



<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		<b>Página 1 de 54</b>

## **OBRA:**


**Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha  
de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a  
Nivel**

**Servicios REGIONALES (Tren de las Sierras y Güemes –  
Salta – Campo Quijano)**


<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		<b>Página 2 de 54</b>

## **INDICE DE CONTENIDOS**

<b>Artículo 1°.</b>	<b>Objeto.....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 2°.</b>	<b>Alcance de los Trabajos .....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 3°.</b>	<b>Sistema de Contratación .....</b>	<b>6</b>
<b>Artículo 4°.</b>	<b>Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias Administrativas 8</b>	
<b>Artículo 5°.</b>	<b>Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA .....</b>	<b>9</b>
<b>Artículo 6°.</b>	<b>Plazo de Obra .....</b>	<b>9</b>
<b>Artículo 7°.</b>	<b>Normas y Especificaciones a Considerar .....</b>	<b>10</b>
<b>Artículo 8°.</b>	<b>Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo .....</b>	<b>12</b>
<b>Artículo 9°.</b>	<b>Metodología de Trabajo .....</b>	<b>13</b>
<b>9.1</b>	<b>Depósito de materiales, herramientas y equipos .....</b>	<b>13</b>
<b>9.2</b>	<b>Seguridad operativa.....</b>	<b>14</b>
<b>9.3</b>	<b>Alumbrado en los lugares de trabajo .....</b>	<b>14</b>
<b>9.4</b>	<b>Limpieza, extracciones y remociones .....</b>	<b>14</b>
<b>9.5</b>	<b>Materiales.....</b>	<b>15</b>
<b>9.6</b>	<b>Equipos, máquinas, herramientas. ....</b>	<b>15</b>
<b>9.7</b>	<b>Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, etc. ....</b>	<b>15</b>
<b>9.8</b>	<b>Riel Largo soldado .....</b>	<b>16</b>
<b>Artículo 10°.</b>	<b>Horario de Trabajo .....</b>	<b>16</b>
<b>Artículo 11°.</b>	<b>Control de los Trabajos .....</b>	<b>17</b>
<b>Artículo 12°.</b>	<b>Lugar de Ejecución de los Trabajos .....</b>	<b>19</b>
<b>Artículo 13°.</b>	<b>Conocimiento de la Obra .....</b>	<b>19</b>
<b>Artículo 14°.</b>	<b>Manejo de Obra .....</b>	<b>20</b>
<b>14.1</b>	<b>Obrador y Depósito.....</b>	<b>20</b>
<b>14.2</b>	<b>Manejo de Materiales .....</b>	<b>20</b>
<b>14.3</b>	<b>Abastecimiento de Materiales .....</b>	<b>21</b>
<b>14.4</b>	<b>Movimiento de Materiales.....</b>	<b>21</b>
<b>14.5</b>	<b>Marcas de Materiales .....</b>	<b>21</b>



<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		<b>Página 3 de 54</b>

14.6	Manejo de Recursos .....	22
14.7	Trámites, Gestiones y Permiso .....	22
14.8	Iluminación y Fuerza Motriz .....	23
14.9	Autorización de los Trabajos .....	23
14.10	Responsabilidad por elementos de la Obra.....	23
14.11	Andamios .....	24
14.12	Protección del Entorno .....	25
Artículo 15°.	Representante Técnico de la CONTRATISTA .....	26
Artículo 16°.	Provisiones para la Inspección.....	26
Artículo 17°.	Limpieza de Obra .....	26
17.1	Limpieza periódica de obra .....	26
17.2	Limpieza final de obra.....	27
Artículo 18°.	Documentación Final de Obra.....	27
Artículo 19°.	Garantía Técnica y Vicios Ocultos.....	28
19.1	Recepción provisoria.....	29
19.2	Recepción definitiva .....	29
Artículo 20°.	Medición y Certificación .....	29
Artículo 21°.	Descripción de los Trabajos .....	30
21.1	TAREAS PRELIMINARES .....	30
21.1.1	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo .....	30
21.2	SISTEMAS DE BARRERAS TELECOMANDADAS .....	35
21.2.2	OBRAS CIVILES PARA LA INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO.....	51
21.2.3	PRUEBAS, INSPECCIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....	53
Artículo 22°.	Redeterminación de Precios .....	53
ANEXOS	54	
1	Anexo I: Planilla de Cotización .....	54
2	Anexo II: Modelo de Análisis de Precios.....	54
3	Anexo III: Diseño de Cartel De Obra .....	54
4	Anexo IV: - Norma Trabajos en vía Regionales .....	54
5	Anexo V: Procedimiento 002 PG HSMA .....	54

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		<b>Página 4 de 54</b>

<b>6</b>	<b>Anexo VI: Componentes de Barreras Telecomandadas .....</b>	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>Anexo VII: Manual de Redeterminación de precios .....</b>	<b>54</b>
<b>8</b>	<b>Anexo VIII: Fórmula de Redeterminación de precios .....</b>	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>Anexo IX: Planos de Gálibo.....</b>	<b>54</b>



  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 5 de 54

## **Artículo 1°. Objeto**

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas, las cuales, junto a los demás documentos que conforman la presente contratación rigen los trabajos de provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de conjuntos de barreras telecomandadas en 24 (veinticuatro) Pasos a Nivel del Servicio Tren de las Sierras y servicio Güemes – Salta - Campo Quijano.

Las tareas comprenden la mano de obra, materiales, herramientas, equipos, y todo elemento que resulte necesario para la ejecución de los trabajos objeto del presente pliego.



## **Artículo 2°. Alcance de los Trabajos**

Los trabajos a ejecutar consisten en la provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha tres conjuntos de barreras automáticas con sistema de accionamiento por telecomando en 24 (veinticuatro) Pasos a Nivel del Servicio Tren de las Sierras y servicio Güemes – Salta - Campo Quijano. Los trabajos se ejecutarán en pasos a nivel existentes, pudiendo existir actualmente un sistema de barreras, en cuyo caso se preverá su renovación o en caso de no existir, la colocación de uno nuevo.

Los trabajos a contratar comprenden la ingeniería, la provisión de los materiales, máquinas y equipos para la total realización de los trabajos indicados en el presente pliego y aquellos que, si bien pueden no encontrarse específicamente indicados, sean necesarios para la habilitación y puesta en marcha de los sistemas de barreras.

A modo general, pero no taxativo, se prevén las siguientes tareas:

- Caja de comandos
  - Provisión y colocación de los dispositivos que componen la caja de comandos en la Estación (ver Art 21°)
  - Provisión y colocación de los dispositivos que componen la caja de comandos en el PaN (ver Art 21°)
  - Conexión a fuente de alimentación eléctrica
  - Soporte de Baterías
- Obras civiles para el montaje del equipamiento

 	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 6 de 54

- Demoliciones, zanjeos, tendidos, cámaras
- Reconstitución de solados
- Pruebas de campo, puesta en marcha y prueba con los organismos pertinentes

Todos los trabajos requeridos deberán ser realizados conformes a su fin, para lo cual deberán considerarse incluidos todos los elementos y medios necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en la presente especificación.

#### Personal de LA CONTRATISTA en Obra - Dotación

LA CONTRATISTA deberá estar representada en Obra permanentemente hasta la finalización total de sus obligaciones contractuales, por profesionales con incumbencia al tipo de obra a ejecutarse, inscriptos en los Colegios y/o Consejos Profesionales correspondientes.



El **Representante Técnico** será responsable de avalar al CONTRATISTA en todos los aspectos técnicos, relacionados con las Obras contratadas, así como refrendar todos los certificados de obra.

A su vez será responsable de elaborar y firmar la Documentación Ejecutiva de las Obras contratadas, compatibilizar la ingeniería de sus proveedores con los propósitos del Proyecto y suministrar en tiempo y forma los Planos Ejecutivos necesarios para el desarrollo de las Obras. Estará encargado de definir, realizar y poner a disposición de la Inspección de Obra la ingeniería de detalle, y todos los planos constructivos que componen la obra.

### **Artículo 3°. Sistema de Contratación**

Los trabajos contratados serán ejecutados bajo modalidad de “Unidad de Medida”, las cantidades detalladas en las planillas de cotización serán consideradas a los efectos de evaluar las ofertas. Las cantidades definitivas a ejecutar de estos ítems resultarán de lo estrictamente necesario para lograr los objetivos del alcance del presente pliego. Las mismas deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra.

El oferente tomará todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la obra. Realizará una inspección “in situ” y todos los estudios necesarios que le permitan tener una interpretación cabal de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de su oferta.

  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 7 de 54

Los ítems incluidos en uno u otro sistema serán detallados en las planillas de cotización – ANEXO I.

En tal sentido, la división en ítems de la Planilla de Cotización, con sus precios parciales, se efectuará con el exclusivo objeto de ordenar la certificación y pago de los trabajos a medida que se vayan realizando.

### Cantidades

Las cantidades a ejecutar de cada ítem se encuentran indicadas en la Planilla de Cotización en el Anexo I. Dichas cantidades son estimadas y podrán variar en función de las condiciones que se constaten a la fecha de inicio de los trabajos, de acuerdo a las instrucciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra.

Sólo serán reconocidos, certificados y pagados aquellos trabajos efectivamente realizados a pedido de la Inspección de Obra, no estando obligada SOFSA a abonar la totalidad de los trabajos ofertados por LA CONTRATISTA.

SOFSA.E. sólo abonará los trabajos efectivamente realizados y debidamente certificados, sin que LA CONTRATISTA tenga nada que reclamar cuando existan diferencias entre las cantidades ofertadas y las efectivamente requeridas y certificadas por SOFSA.

Serán desestimadas aquellas ofertas que no contemplen la cotización de la totalidad de los ítems indicados en la Planilla de Cotización.


### FORMA DE COTIZACIÓN

En lo que respecta a los precios y montos de los ítems correspondientes a los rubros 21.1 “TAREAS PRELIMINARES”, 21.3 “OBRAS CIVILES PARA INSTALACION DE EQUIPAMIENTO” y 21.2.2 “PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA” de la Planilla de Cotización, deberán ser cotizados en Pesos Argentinos (\$) Moneda Nacional.

Para lo relativo a los ítems del rubro 21.2 “SISTEMA DE BARRERA TELECOMANDADAS”, deberán ser cotizados en Moneda extranjera Dólares Estadounidenses (US\$).

Solo para las ofertas expresadas en Pesos (\$) Moneda Nacional, y dado el plazo de ejecución de la Obra establecido, regirá el Sistema de Redeterminación de Precios. Cuando las ofertas se presenten en Moneda extranjera (Dólares Estadounidenses), NO regirá el Sistema de Redeterminación de Precios.


El tipo de moneda en que se cote se deberá de dejar expresado claramente en la planilla de cotización."

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 8 de 54

#### **Artículo 4°. Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias Administrativas**

La OFERTA técnica deberá contar indefectiblemente para su análisis con los siguientes elementos:

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados, con indicación de marca, modelo y características de todos los materiales ofertados, contemplando factores singulares de la obra como ser: Horarios de trabajo (ver Artículo 10°), logística de materiales (de provisión por parte de la CONTRATISTA y de SOFSA).
- Planilla de Cotización completada según el modelo adjunto en el ANEXO I, con indicación de los precios unitarios y totales. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado. Los ítems del rubro señalamiento podrán cotizar las provisiones en Dólares Estadounidenses (USD). Ver Anexo planilla de cotización
- Análisis de Precios completos, según planilla modelo adjunta en Anexos, incluyendo listado de materiales, listado de equipos, composición de costo de Mano de Obra. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado.
- Organigrama de Obra y Nómina de Personal Técnico que estará afectado directamente a la obra acompañado del curriculum vitae que los habilite para la especialidad en la cual participen, e incluyendo los antecedentes requeridos para cada posición según lo indicado en el Artículo 2° y 15°. Seguir el lineamiento del PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA “REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt), deberá ser presentado en formato físico y digital con carga de recursos de obra, adicionando histogramas de Mano de Obra, Materiales y Equipos, detallando características principales (marca, modelo, antigüedad, ubicación, potencia y rendimientos).
- Certificado de visita de reconocimiento (ver Art 13°)
- Listado de Antecedentes
- El Oferente deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos administrativos, cuyo detalle deberá formar parte de su propuesta:

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 9 de 54

- Historial en desarrollos de ingeniería en Automatización y Control, y en Telecontrol de sistemas remotos en tiempo real, incluyendo la provisión y puesta en marcha de dichos desarrollos.

En todos los casos anteriormente detallados, la acreditación se efectuará mediante la presentación de documentación emitida por el comitente que dé cuenta de los antecedentes enumerados, es decir: órdenes de compra, último certificado de avance, certificado de Recepción Provisoria o Definitiva de los trabajos, junto con el último certificado de obra o certificado de medición final. En todos los casos TRENES ARGENTINOS OPERACIONES se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

Toda documentación emitida por el CONTRATISTA con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por un Profesional con incumbencias en el área que corresponda, ya sea eléctrica, civil, etc. y con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

Toda prestación no itemizada, pero necesaria para la ejecución de la obra conforme a su fin, de acuerdo a la presente especificación, deberá ser abastecida o ejecutada por la CONTRATISTA, entendiéndose que su costo está incluido en el valor total cotizado y prorrateado en los distintos rubros que integran su oferta.


#### **Artículo 5°. Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA**

La CONTRATISTA deberá proveer los materiales necesarios para la completa ejecución de los trabajos exceptuando los provistos por SOFSA, los cuales serán de primera calidad y respetarán las normativas vigentes.

#### **Artículo 6°. Plazo de Obra**

El plazo previsto para la ejecución de la totalidad de los trabajos será de TRESCIENTOS SESENTA (360) DÍAS CORRIDOS, a computar conforme lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares.

El Acta de Inicio se firmará dentro de los DIEZ (10) días hábiles de la notificación de la Orden de Compra.


<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 10 de 54

La CONTRATISTA deberá contar con la totalidad de la documentación y habilitaciones requeridas por SOFSA necesarias para el inicio de los trabajos en área operativa (tanto del personal como del equipamiento) dentro de los QUINCE (15) días corridos desde el Acta de inicio.

### **Artículo 7°. Normas y Especificaciones a Considerar**



Los reglamentos y normas que regirán para la presente documentación son los que a continuación se detallan:

- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales y Municipales correspondientes.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decretos 351/79 y 911/96.
- Ley General de Ferrocarriles Nacionales y sus modificatorias.
- Reglamento de Ferrocarriles aprobado por decreto 90325/36 y actualizaciones.
- Reglamento interno técnico operativo: RITO.
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas al ferrocarril (Decreto 9254/72).
- NT GVO (OA) 003. Norma Técnica Gerencia de Vías y Obras. Obras de Arte. Norma para la ocupación de la propiedad ferroviaria o desvíos particulares con conductos subterráneos o aéreos para líquidos o gases.
- Normas para los cruces entre caminos y vías férreas aprobadas por la Resolución SETOP N° 7/81.
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n° 9.254 del 28/12/1972).
- Decreto 747/88.
- Decreto 914/97: Sistema de protección integral de los discapacitados.
- NOTA CNRT G.STN°01243 diciembre 2001 – Pasos peatonales no autorizados.
- Normas Técnicas para la construcción y renovación de vías. Resolución D. N° 887/66.

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 11 de 54

- Normas Técnicas para Trabajos de Reacondicionamiento de Vía (Resolución D N° 764/66).
- Especificaciones Técnicas para trabajos de movimientos de tierra y limpieza de terrenos. Resolución D. N° 888/66.
- Normas para Recepción de Trabajos de Vía (modificaciones a los artículos 56, 57 y 58 de las Normas Técnicas para Construcción y Renovación de Vías).
- Norma Técnica V. O. N° 2. Perfiles transversales, tipo de vías principales balastadas con piedra o material similar y sendas.
- Norma Técnica V. O. N° 3. Colocación de la vía, peralte, curva de transición y enlace.
- Norma Técnica V. O. N° 5. Organización de la conservación de vías.
- Norma Técnica V. O. N° 7. Alineación de vías.
- Norma Técnica V. O. N° 9. Colocación, vigilancia y conservación de rieles largos soldados.
- Norma Técnica V. O. N° 10. Anclaje de las juntas aisladas.
- Norma Técnica V. O. N° 15. Vigilancia de las luces de dilatación y corrección del corrimiento.
- Normas Transitorias para la Clasificación de Materiales de Vía.
- Normas ISO 9000 - Calidad de los Trabajos y Suministros.
- Especificaciones de Fijaciones elásticas de aplicación internacional.
- Norma FA 7001/67 de Soldadura Aluminotérmica.
- Estructuras metálicas: Reglamento Argentino de Construcciones de Acero –R.A.2.2. (reemplaza a C.I.R.S.O.C. 301 y 302).
- Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación Electrónica Argentina -AEA – última edición aprobada en vigencia.
- CIRSOC 201-2005.
- Normas Operativas de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSA.
- Norma Operativa N° PSEH 014/00 – Normas generales para el tránsito peatonal y trabajos a realizar en zona de vías.



  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 12 de 54

- PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA. REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS.
- Ley de Accesibilidad para Personas con movilidad reducida – Ley 24.314 (modificatoria de la Ley 22.431)
- GVO-V-PR-0001 Ingreso a Zona de Vía (ver Anexos)
- GVO-V-ET-0001 Señalética de Precaución y Cuadrillas en Vía (ver Anexos)

En la eventualidad de un conflicto entre las normas citadas, o entre las normas y los requerimientos de esta especificación, deberá considerarse la interpretación más exigente. A todos los efectos, las normas citadas se consideran como formando parte del presente Pliego y de conocimiento de la Empresa. Su cumplimiento será exigido por la Inspección de Obra.

#### **Artículo 8°. Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo**

Se tomarán las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal, obreros o toda otra persona relacionada a la obra y/o terceros durante la ejecución. No se permitirá dejar zanjas o pozos abiertos fuera del horario de trabajo sin la debida cobertura, a fin de proteger la caída involuntaria de personas.

Se contará con personal responsable de Higiene y Seguridad debidamente matriculado cuya visita deberá ser plasmada en una planilla la cual estará a disposición en el obrador, tanto de la Inspección de obra, como para personal de Higiene y Seguridad SOF S.E.


Se dispondrá de todos los elementos de protección personal (cascos, botines de seguridad, bandoleras, guantes, etc.) y de señalamiento reglamentario, banderines, farolas, sistemas de comunicación, etc.

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas referidas a seguridad e higiene: Norma Operativa N° PSEH 014/00 – Normas generales para el tránsito peatonal y los trabajos a realizar en zona de vías.

La CONTRATISTA tiene la obligación de presentar, antes de dar comienzos a los trabajos en la obra, el siguiente listado de documentación referida a la seguridad de la obra, firmada por profesional competente:

- Programa de seguridad según Res. 51/97. Aprobado por ART.



<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 13 de 54

- Aviso de Inicio de Obra
- Constancia de capacitación en temas generales de la obra a ejecutar.
- Constancia de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo.

Asimismo, la CONTRATISTA se notificará al comienzo de los trabajos y cumplirá en todo momento con las Normas Internas de Higiene y Seguridad:

- Norma de seguridad de aplicación general para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías, en vías.
- Norma de seguridad para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías y obras, en vías electrificadas.
- Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías.
- PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA Requisitos para empresas contratistas.

La CONTRATISTA será responsable de la seguridad de su personal y del custodio de la totalidad de los materiales, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de los trabajos.

## **Artículo 9°. Metodología de Trabajo**



En todo momento, se tendrán perfectamente delimitadas las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal y el público usuario del servicio.

Se garantizará la continuidad de los servicios ferroviarios, tomándose las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad.

### **9.1 Depósito de materiales, herramientas y equipos**

Con el fin de afirmar la seguridad en la circulación y facilitar la vigilancia de los depósitos de materiales, herramientas, etc., en las proximidades de las vías se cumplirá con las prescripciones siguientes:

Las vías, los andenes y adyacencias deben quedar transitables; los depósitos provisorios de materiales a lo largo de la vía, si no pueden suprimirse, deben librar los gálibos y ser dispuestos de tal manera que librando el mismo no puedan ocasionar daños al personal o a los usuarios, o provocar inconvenientes en la señalización.

  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 14 de 54

## 9.2 Seguridad operativa

El trabajo se ejecutará con el servicio ferroviario funcionando por lo que es necesario lograr un clima de cooperación y entendimiento entre las partes. LA CONTRATISTA tendrá como premisa garantizar la continuidad de los servicios ferroviarios y tomará las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad. En todo momento, se tendrán perfectamente delimitadas las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal del FFCC y el público en general, previendo la libre visibilidad de éstos respecto de la aproximación de los trenes.

Como las tareas se realizarán entre trenes, se deberá destacar personal para cumplir la función de “pitero”, siempre que haya gente trabajando.

La CONTRATISTA solo podrá comenzar un trabajo en las vías, cortar la continuidad de las mismas o comprometer su estabilidad, con la previa autorización del Inspector de Obras del Ferrocarril, la pertinente ocupación de vía aprobada y habiendo tomado las correspondientes medidas de seguridad o precaución.

En general, los trabajos que signifiquen una desconsolidación de las vías, deberán ser efectuados con una reducción de velocidad a 12 km/h, salvo indicación en contrario del Inspector de obra del Ferrocarril.

## 9.3 Alumbrado en los lugares de trabajo

El alumbrado de los lugares de trabajo queda a cargo de la CONTRATISTA.


Se brindará un óptimo alumbrado de los lugares de trabajo, ya sea para evitar accidentes en los sitios peligrosos, como para la ejecución de los trabajos nocturnos.

La iluminación será asegurada por un sistema admitido por el ferrocarril y ajustada a las normas de seguridad vigentes para ese tipo de instalación o equipamiento.

## 9.4 Limpieza, extracciones y remociones

LA CONTRATISTA limpiará y vallará de ser necesaria la zona donde se ejecutarán las tareas de acuerdo a instrucciones de la Inspección y al PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA “REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS.

Los materiales producidos de interés para SOFSA serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de la CONTRATISTA en el lugar indicado oportunamente, el cual se encontrará dentro de un radio de 50 km.

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 15 de 54

El producido que no sea de interés para SOFSA, será retirado por la CONTRATISTA fuera de la Obra y de los límites del ferrocarril a su exclusivo costo y de acuerdo a las normativas vigentes, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.

La CONTRATISTA deberá cuantificar, clasificar y notificar a la Inspección, para hacer una entrega mensual del material producido, debiendo hacerse responsable de la custodia, trámites necesarios e integridad del material hasta su disposición final.

### **9.5 Materiales**

Los materiales a suministrar serán de la mejor calidad entre los de su clase y deberán satisfacer en cuanto a forma y dimensiones, lo estipulado en la presente documentación, en los planos respectivos y en las normas U.I.C. o Normas de Ferrocarriles Argentinos, con la aprobación y certificación I.R.A.M. para aquellos que estén normalizados.

La CONTRATISTA deberá presentar los Protocolos de Ensayo de todo material que sea solicitado por la Inspección de Obra (en todos los casos deberán mencionar el nombre de la Obra). Su no presentación en tiempo y forma podrá retrasar la certificación de los ítems donde intervienen dichos elementos.

La CONTRATISTA pondrá a consideración de la Inspección de Obra, para su aprobación, las marcas y modelos de la totalidad de los materiales a emplear en la presente obra.



La CONTRATISTA deberá acopiar en obrador todos los materiales necesarios para los trabajos diarios programados.

### **9.6 Equipos, máquinas, herramientas.**

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales, y para ejecutar todos los trabajos necesarios para la obra, deberán reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida, permitan alcanzar los rendimientos mínimos para cumplir con el Plan de Trabajos y realizar las operaciones en condiciones de seguridad para la obra y el personal afectado.

### **9.7 Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, etc.**

A los fines de delimitar la zona de obras e impedir el ingreso de toda persona ajena a la misma y garantizar la operatividad ferroviaria se colocarán cercos, vallados, protecciones, pasarelas para el usuario y las señalizaciones necesarias, serán diseñadas para su rápida remoción en el caso de trabajos que se realicen en diferentes sectores y afecten la seguridad de las personas. Es condición asegurar su estabilidad ante las inclemencias climáticas.

  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 16 de 54

Los cercos serán metálicos de chapa con nervaduras longitudinales, conformando una altura no menor a 2,50m. Contarán con parantes intermedios cada 3m como refuerzo y con portones metálicos de acceso para el personal afectado a la obra. Será rechazado todo cerco que no guarde las normas de seguridad para el trabajo, o que presente montajes desprolijos o defectuosos, y todo otro vicio incompatible al sólo juicio de la Inspección de Obra

La CONTRATISTA deberá proveer, instalar, mantener y retirar oportunamente todos los carteles que resulten necesarios para anunciar las obras en ejecución. Los carteles de anuncio de obra se emplazarán en cada una de las vías de acceso ferroviarias, viales o peatonales a la zona de obra con la anticipación y dimensiones que resulten necesarias para su correcta visualización.

Los textos, colores y tipografías de los carteles de anuncio de obra serán aprobados por la Inspección de Obra. La sujeción de los carteles será la apropiada, pudiendo exigir la Inspección de Obra medidas de sujeción adicionales. Cuando la circulación nocturna lo amerite, la Inspección de Obra podrá ordenar la iluminación de los carteles, la que correrá por cuenta de LA CONTRATISTA.

## 9.8 Riel Largo soldado


Se tendrá especial cuidado cuando se efectúen trabajos en los sectores con riel largo soldado, evitando su ejecución en períodos de fuertes calores y conforme a lo establecido en la Norma Técnica correspondiente (NTVO N°9).

## Artículo 10°. Horario de Trabajo

Las distintas tareas se ejecutarán en horario diurno/nocturno de lunes a viernes y también en ventanas programadas de fin de semana, coordinadas previamente con la inspección de SOFSA.

Cuando por circunstancia especial debiera invadirse el gálibo ferroviario (ver Anexo), se considerará que el trabajo requiere una ocupación de vía. Los días y horarios de la ocupación se coordinarán con los servicios operativos y con la Inspección de Obra con una antelación de 48hs. El trabajo se realizará bajo las modalidades operativas (precauciones de vía, ventanas de trabajo, etc.) que garanticen la seguridad.

En aquellos casos en que los trabajos requieran una ocupación de vía con interrupción del servicio, los trabajos se realizarán en horario nocturno en ventanas de aproximadamente 4 horas.

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 17 de 54

En caso de requerirse ocupaciones de mayor duración, deberá realizarse el planteo a la Inspección y en caso que ésta lo considere procedente, las solicitará a la Subgerencia de Transporte.

La Subgerencia de Transporte podrá rechazar el pedido en caso que no fuera posible realizar la otorgación de las ventanas de mayor duración sin afectar al servicio. En caso que la Subgerencia de Transporte estuviere en condiciones de otorgar las ocupaciones de mayor duración, deberá tenerse en cuenta que estas ocupaciones extendidas serán solamente durante los días domingo o feriado, en horario a determinar.

En caso de ser necesario por razones operativas, podrán suspenderse y/o modificarse en su extensión las ocupaciones de vía mencionadas en los párrafos anteriores, compensando la diferencia con horas en ocupaciones a otorgarse durante los fines de semana. La CONTRATISTA deberá arbitrar los medios necesarios para posibilitar la entrega de vía en los horarios acordados y en condiciones de circulación equivalentes a las del momento previo a la ocupación.

La CONTRATISTA presentará al Inspector de la Obra un detalle de los equipos, herramientas y cantidad de personal a utilizar durante el corte de vía.

La Inspección podrá requerir las ampliaciones de recursos que considere necesarias a fin de asegurar la terminación de los trabajos en tiempo y forma, sin que esto exima de responsabilidad la CONTRATISTA.



Para la ejecución de trabajos en zona de vía valen todas las consideraciones que al respecto están indicadas en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de Ferrocarriles Argentinos) como así también las Normas referidas anteriormente en estas especificaciones.

### **Artículo 11°. Control de los Trabajos**

La CONTRATISTA implementará y mantendrá los sistemas de información actualizados de la obra, que posibiliten a la Inspección llevar un control sistemático de la misma.

Producirá a expresa solicitud de la Inspección toda la información que resulte necesaria, ya sea de carácter técnico, administrativo u operativo, estando siempre disponible para su consulta.

La Inspección tendrá libre acceso a los lugares del obrador y talleres donde se esté construyendo, instalando, fabricando, montando o reparando toda obra o material, para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas.

 	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 18 de 54

Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros Contratistas, o en establecimiento de terceros proveedores, LA CONTRATISTA tomará los recaudos necesarios para que la Inspección tenga libre acceso a esos lugares y cuente con todas las facilidades para llevar adelante su cometido.

Cuando la Inspección constate defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar a LA CONTRATISTA la reparación o el reemplazo de lo defectuoso, quedando a cargo de LA CONTRATISTA el reemplazo del mismo.

Si la Inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de la CONTRATISTA el costo correspondiente. Si La CONTRATISTA no realizara las modificaciones solicitadas por la Inspección de Obra, SOF S.E. encomendará los trabajos a otra contratista, siendo el monto de dichos trabajos descontados de la certificación de la obra, o de los fondos de reparo o pólizas de garantía de contrato.


Las comunicaciones entre la CONTRATISTA y la Inspección se realizarán por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección de Obras y la CONTRATISTA por medio del libro de "Ordenes de Servicio", ambos libros estarán conformados por folios triplicados. Estos serán provistos por la CONTRATISTA y sus hojas serán numeradas correlativamente, dichos libros permanecerán a disponibilidad de la inspección de obra.

La CONTRATISTA elaborará partes de producción, los cuales deberán ser entregados a la Inspección de SOFSA a través de "Nota de Pedido" firmada por el Jefe de Obra. La periodicidad de elaboración y entrega será determinada por dicha Inspección. Los partes deberán contener todos los eventos relevantes de las jornadas de trabajo, incluyendo: trabajos realizados en correlación con los ítems de certificación, listado de personal con horas trabajadas, listado de equipos utilizados, materiales consumidos, stock de materiales, listado de materiales producidos, presencia de responsable de seguridad e higiene, listado de subcontratistas presentes, condiciones climáticas, inspecciones de terceros y horas trabajadas.

Mensualmente la CONTRATISTA deberá presentar un informe en el que se asentará lo siguiente:

1. Tareas desarrolladas en el mes, en relación al cronograma aprobado.
2. Consumo de materiales realizado.
3. Utilización de equipos.



<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 19 de 54

4. Cantidad de personal.
5. Avances en la fabricación, reparación o instalación de equipos.
6. Cantidad y tipo de materiales producidos y lugar de acopio.
7. Detalles de las tareas en que se manifestaron problemas, o potencialmente conflictivas, y medidas adoptadas o a adoptar.
8. Días de lluvia y comprobantes de partes meteorológicos.
9. Todo otro tipo de datos que sirvan para un mejor entendimiento, seguimiento y control de los trabajos.
10. Recopilación de Partes de Producción.

#### **Artículo 12°. Lugar de Ejecución de los Trabajos**

Los trabajos se realizarán en:



- el servicio regional Tren de Las Sierras, Provincia de Córdoba en 13 (trece) pasos a nivel a ser definidos por la Inspección de Obra.
- el servicio regional Güemes – Salta – Campo Quijano, Provincia de Salta en 11 (once) pasos a nivel a ser definidos por la Inspección de Obra.

A los efectos de la cotización las empresas deberán efectuar sus propios relevamientos para el conocimiento de la zona y los ajustes finales.

#### **Artículo 13°. Conocimiento de la Obra**

Los oferentes deberán inspeccionar las características y estado de las instalaciones, así como la magnitud e índole de las tareas que eventualmente se pudieran realizar.

Se considera que, en su visita al lugar de la obra, el Oferente ha podido conocer el estado en que se encuentra la misma y que por lo tanto su oferta incluye todas las tareas necesarias de acuerdo con las reglas buen del arte, aunque no se mencionen en la documentación de la presente contratación.

  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 20 de 54

El Oferente deberá tomar las previsiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento del estado en que puede encontrarse el sector a intervenir. Este conocimiento de la obra es fundamental dado que en base al mismo se deberá ejecutar el presupuesto.

El Oferente deberá obtener un certificado que acredite su visita a la obra, dicho certificado deberá adjuntarse a las ofertas que se presenten en la propuesta licitatoria.

## **Artículo 14°. Manejo de Obra**

### **14.1 Obrador y Depósito**

La CONTRATISTA preverá el montaje del obrador y depósito que el desarrollo de la obra requiera en un lugar del predio a definir con la Inspección de obra.

La CONTRATISTA se obliga a mantenerlo en buenas condiciones de conservación y limpieza. El costo de la provisión y/o construcción del obrador y depósito provisionales estará a exclusivo cargo de la CONTRATISTA, el que deberá presentar a la Inspección de Obra la documentación de detalle que permita su evaluación y eventual aprobación previa.

No se autoriza el uso de otros sectores de edificios distintos al obrador y/o depósito para colocar materiales, equipos o instalaciones.

La CONTRATISTA será única responsable de la seguridad de la totalidad de los ámbitos destinados a sectores de trabajo, obradores y depósito. El depósito de materiales contará con un área especial destinada al guardado de materiales originales retirados de la obra (cerramientos existentes, etc.) que deban ser intervenidos y/o recolocados durante los trabajos.



La CONTRATISTA será pleno y único responsable por la salvaguarda de los elementos y materiales allí colocados, haciéndose cargo de su reposición.

En el interior del depósito se evitará la acumulación de residuos, la incidencia de la luz solar directa, la humedad, las filtraciones y toda situación que pueda dañar a cualquiera de los materiales guardados allí.

### **14.2 Manejo de Materiales**

Todos los materiales a usarse en los trabajos mencionados en esta obra, responderán a las especificaciones técnicas incluidas en cada uno de los rubros correspondientes y consecuentemente a las normas IRAM o equivalente en su campo de aplicación.



  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 21 de 54

La calidad y eficacia de los materiales, elementos y equipos, cumplirán con las condiciones de perfecta funcionalidad y de acabado, no admitiéndose deficiencias de ningún tipo por eventuales omisiones, errores o discrepancias en la documentación respectiva. La responsabilidad sobre dichos términos correrá a cargo de LA CONTRATISTA. Dada la complejidad de tareas que intervienen en el proceso de la obra, LA CONTRATISTA deberá contar con maquinarias y herramientas adecuadas y suficientes.

La totalidad de los materiales que ingresen a la obra deberán estar reconocibles y la CONTRATISTA se hará responsable por su calidad. En todos los casos, deberá identificar procedencia, fecha de elaboración y/o de adquisición, marca, características y vencimiento de los mismos. Tan pronto como ingresen a la obra serán guardados en el depósito correspondiente.

Las pinturas, removedores, solventes, aditivos y demás productos químicos, se mantendrán en sus envases originales, tapados herméticamente y conservando los módulos de fábrica, donde se los identifique claramente.

Los productos combustibles o corrosivos se guardarán tomando las precauciones del caso e identificándolos claramente a efectos de advertir a los operarios y a terceros del peligro que representan. Las condiciones de guardado y manipulación de los mismos se ajustarán a lo previsto en las normas de seguridad vigentes para la obra.

### **14.3 Abastecimiento de Materiales**

La CONTRATISTA tendrá siempre en obra la cantidad de materiales que se requieran para el buen desarrollo del trabajo. La Inspección de Obra queda facultada para solicitar la ampliación del stock en el momento que lo considere necesario.


### **14.4 Movimiento de Materiales**

El desplazamiento de materiales dentro de la obra, se realizará exclusivamente a través de los lugares expresamente autorizados por la Inspección de Obra, sin excepción.

### **14.5 Marcas de Materiales**

Los materiales a utilizar deberán ser de primera calidad y se deberá indicar para cada caso que corresponda, la marca, el modelo y las características técnicas del producto que cotiza.

En los casos en que se mencionen marcas en el presente pliego, lo es al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. La CONTRATISTA podrá ofrecer artículos similares de marcas alternativas, en tanto las mismas

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 22 de 54

ofrezcan una calidad o características técnicas superadoras, quedando la última decisión de aprobación de los materiales a cargo de la Inspección de Obra.

#### **14.6 Manejo de Recursos**

La CONTRATISTA estará obligada a utilizar métodos, equipos, herramientas y enseres que a juicio de la Inspección de Obra aseguren la buena calidad de los trabajos y su correcta terminación.

Asimismo, empleará mano de obra calificada para cada tipo de tarea a desarrollar. La Inspección de Obra queda facultada para solicitar, a su solo juicio, la sustitución de cualquier equipo, herramienta, material, operario y/o técnico que no garantice el resultado del trabajo y/o la adecuada salvaguarda de las partes originales de la estructura a mantener.


#### **14.7 Trámites, Gestiones y Permiso**

Por su parte, la CONTRATISTA realizará las gestiones que fuesen necesarias ante las empresas de Telefonía, Electricidad, Gas y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes del edificio a intervenir. A su vez, todos los trámites, habilitaciones ante prestadoras de servicios y demás trabajos que importe la conexión del agua, luz, etc. a las redes públicas están a cargo de la Contratista.

Asimismo, deberá asistir a la Inspección de Obra en las gestiones a realizar con los respectivos Municipios y con la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (C.N.R.T.) para la habilitación del PaN y pasos peatonales, valiéndose de los términos de la Nota G.ST N° 1243/2001.

En particular la CONTRATISTA deberá colaborar con las siguientes funciones:

- Colaboración plena en las presentaciones que deba realizar SOFSA con las entidades de aplicación.
- Elaboración de proyecto ejecutivo de acuerdo a los lineamientos específicos de la CNRT y de los municipios.
- Elaboración de propuesta de ubicación del PaN junto con sus Pasos Peadonales
- Seguimiento de las gestiones
- Demás tareas descriptas en la mencionada nota.

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 23 de 54

#### **14.8 Iluminación y Fuerza Motriz**

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación del cartel de obra, y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de los subcontratistas, serán costeados por la CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisionales con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

Será rechazada toda instalación que no guarde las normas de seguridad para el trabajo, o que presente tendidos desprolijos o iluminación defectuosa, y todo otro vicio incompatible al sólo juicio de la Inspección de Obra.

#### **14.9 Autorización de los Trabajos**

Previo al inicio de los trabajos, la CONTRATISTA presentará la documentación de detalle (planos, fotografías, memorias, etc.) en la que se indique el tipo de trabajo que ha previsto realizar en cada sector y/o elemento de obra.


Dicho trabajo se ajustará a las especificaciones del presente pliego y se considerarán incluidos en la oferta oportunamente realizada, no dando lugar a reclamos contractuales o económicos.

La Inspección de Obra revisará dicha documentación pudiendo solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de cumplir con el objeto del presente Pliego. Una vez que sea expresamente aprobada por la Inspección de Obra, la CONTRATISTA podrá iniciar los trabajos de que se trate.

#### **14.10 Responsabilidad por elementos de la Obra**

La CONTRATISTA será responsable por la totalidad de los elementos existentes en las instalaciones y que se encuentren en él (adheridos o no), tanto al momento de iniciar la obra, como durante la misma. Por lo expresado, deberá hacerse cargo de roturas, faltantes, o pérdidas, estando a su exclusivo cargo la reposición de los elementos en cuestión.

Deberán identificarse todas las interferencias existentes, ya sean instalaciones ferroviarias (líneas de fuerza, de señalamiento, etc.) o de terceros (luz, agua, fibra óptica, etc.) a los fines de minimizar el riesgo de accidentes. Será responsabilidad de LA CONTRATISTA recabar de los diferentes organismos estatales y prestatarios de servicios, las características y ubicación planialtimétrica de las instalaciones existentes, como complemento de la información proporcionada por el Comitente.

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 24 de 54

En caso de roturas, la CONTRATISTA será la responsable de los arreglos, así como de los costos que impliquen los materiales o reparación.

La CONTRATISTA efectuará los sondeos necesarios a fin de ubicar en forma precisa, en caso de ser necesario, todas las instalaciones subterráneas existentes, de modo que la traza de la zanja esté verificada antes de iniciar el replanteo y la posterior apertura de excavaciones o limpieza de las mismas.

La presencia de interferencias y hechos que no hayan sido informados por parte del Comitente, prestatarios de servicios u organismos estatales, no libra de responsabilidades a la CONTRATISTA en caso de accidentes ni le da derecho a adicional alguno ni reclamo, ya que los mismos debieron ser relavados y contemplados en la Oferta.

#### **14.11 Andamios**

Para la realización de los trabajos que requiera el uso de andamios, se utilizarán los fijos pre armados o de caño y nudo. El uso de uno u otro quedará sujeto a la propuesta de la CONTRATISTA y a la aprobación de la Inspección de Obra. Queda expresamente prohibido el uso de silletas o de balancines manuales.



Los andamios fijos o móviles deberán permitir el acceso fácil, cómodo y seguro a todas y cada una de las partes a intervenir. Podrán ser móviles, con ruedas de goma. En cualquier caso, cumplirán con las normas de seguridad vigentes.

Los pisos operativos de los andamios serán contruidos con tablonos de madera o de chapa doblada, de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos durante el desarrollo de los trabajos.

Los parantes verticales no podrán apoyar en forma directa sobre los solados. Dispondrán siempre de una base metálica, la que a su vez descansará sobre un taco de madera. Tanto la base como el taco tendrán la rigidez suficiente como para asegurar una adecuada repartición de las cargas sobre la superficie de apoyo, evitando el efecto de punzonamiento.

Los andamios deberán contar con las barandas, guardapiés y demás elementos exigidos por las normas de seguridad vigentes para el gremio de la construcción y deberán cumplir con las reglamentaciones municipales vigentes. Estarán dotados de escaleras de servicios, las que serán cómodas y seguras para permitir el eventual movimiento de operarios y técnicos de uno a otro nivel operativo, durante la intervención a desarrollar.

La totalidad de los elementos que conformen las estructuras de andamios serán los que correspondan al sistema comercial elegido. No se admitirá la mezcla de elementos que

 	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 25 de 54

pertenezcan a sistemas distintos (siempre que no sean compatibles) ni sujeciones precarias (por ejemplo: las realizadas mediante ataduras de alambres).

En el montaje se evitará dejar expuestos elementos que por sus características formales (filos, bordes cortantes, etc.) puedan causar accidentes al personal o terceros. Los elementos que presenten estas características (por ejemplo: extremos de pernos roscados y/o tornillos) deben ser cubiertos adecuadamente (por ejemplo: mediante un capuchón de plástico o goma). La Inspección de Obra queda facultada para solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de solucionar este tipo de inconvenientes.

Todos los elementos metálicos que conforman los andamios, al ingresar a la obra deberán estar protegidos mediante los recubrimientos adecuados (convertidor de óxido y esmalte sintético), para evitar que cualquier proceso de oxidación durante su permanencia en ella pueda alterar las superficies originales de los edificios.

Los andamios contarán con una cobertura vertical completa, realizada con rafia plástica o tela media sombra al 80%. Solo se usará material nuevo. La cobertura se tomará al andamio mediante precintos plásticos colocados de modo tal que se garantice la integridad de los amarres.


La pantalla de seguridad tendrá un tramo horizontal y uno inclinado, ambos sin solución de continuidad. Serán contruidos con terciado fenólico de un espesor no menor a 20 mm.

No deben quedar espacios libres de más de 1 cm por los que puedan escaparse cascotes u otros elementos. Los tableros se fijarán mediante tornillos a la estructura de madera (tirantes) que se tomará a los parantes de andamios.

Durante los trabajos, los pisos de tablonos se mantendrán libres de escombros, desechos, envases, herramientas u otros elementos que no sean imprescindibles para la tarea a desarrollar. Todo el andamio mantendrá, desde el comienzo hasta la completa finalización de la obra, la totalidad de los pisos operativos que correspondan.

#### **14.12 Protección del Entorno**

Antes de dar comienzo a cualquier trabajo se protegerán las partes y/o los elementos de los edificios ferroviarios lindantes a la obra que puedan ser dañados por el polvo o por golpes. Las protecciones serán sobrepuestas, pero aseguradas mediante el empleo de elementos de fijación no agresivos (cintas adhesivas, cuerda, etc.), de modo de asegurar su función. No se admitirá la fijación de las protecciones a las partes originales mediante elementos que puedan dañarlos, como clavos, ganchos, tornillos, etc.

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 26 de 54

Cuando sólo se requieran protecciones contra el polvo, será suficiente usar las mantas de polietileno. Las estructuras para prever golpes deben estar diseñadas especialmente. En estos casos podrá recurrirse a muelles de espuma de goma o de fibra comprimida.

### **Artículo 15°. Representante Técnico de la CONTRATISTA**

El Representante Técnico de la CONTRATISTA deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

Título Profesional: Ingeniero o Arquitecto matriculado que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad. Que cuente con experiencia de por lo menos 1 (un) contrato de naturaleza, complejidad y volumen similar al licitado, en la que haya desempeñado el rol de Representante Técnico, y que acredite experiencia comprobable a cargo de proyectos y/u obras de señalamiento ferroviario.

La CONTRATISTA deberá contar, además, con un responsable matriculado en Higiene y Seguridad en el trabajo, cuyos datos personales, matrícula y antecedentes se acreditarán al comenzar la obra.

### **Artículo 16°. Provisiones para la Inspección.**

No aplica.

### **Artículo 17°. Limpieza de Obra**


#### **17.1 Limpieza periódica de obra**

Es obligación de la CONTRATISTA mantener permanentemente la Obra y el obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección y libre de residuos, evitándose así inconvenientes al personal operativo y a usuarios del servicio ferroviario.

Al finalizar la jornada, la CONTRATISTA deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas.

No se permitirá la acumulación en zonas operativas de material producido, escombros, basura, materiales y herramientas, dejando permanentemente libres los sectores mencionados mediante tareas de limpieza diarias.



<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 27 de 54

## 17.2 Limpieza final de obra

Se realizará con eficacia la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. restableciendo las zonas intervenidas al estado original previo al inicio de la obra.

Los materiales producidos resultantes de la obra serán retirados fuera de los límites de la misma; los que resultan de utilidad serán depositados en predios de SOF S.E. indicados por la Inspección de Obra dentro de un radio de 50 km. Los materiales producto de demoliciones ya sean escombros y chatarra serán depositados fuera de la zona ferroviaria. Todos los traslados de materiales resultantes de la obra serán a cargo de LA CONTRATISTA.


Las zonas aledañas donde se realizaron los trabajos deben quedar libres de escombros, ramas o residuos.

## Artículo 18°. Documentación Final de Obra

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisoria, la CONTRATISTA entregará a la Inspección de Obra tres copias en papel firmadas por el Representante Técnico y profesional responsable de la CONTRATISTA correspondiente y en formato digital (PDF y Autocad – dwg) mediante memoria USB (pendrive) la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados consistente en:

- Planos de Arquitectura (Planta, cortes, detalles constructivos)
- Planimetría del PaN.
- Registro fotográfico de condiciones previas a la obra y de condiciones al fin de la misma (informe ANTES- DESPUÉS).
- Planos de Señalamiento.
- Otros documentos "Conforme a Obra" solicitados por la Inspección.
- Toda otra documentación que la Inspección considere exigible para la definición e identificación de los trabajos efectuados.

Adicionalmente se deberá entregar la totalidad de manuales de uso, garantías, certificaciones, series de identificación y demás documentación afín, encarpetada, rotulada y dividida por rubros de aplicación de todos los insumos requeridos en la presente obra.

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 28 de 54

## **Artículo 19°. Garantía Técnica y Vicios Ocultos**

La CONTRATISTA garantizará la buena calidad de los materiales utilizados y de los trabajos realizados por los deterioros y/o fallas que puedan sufrir por causa propia o por cualquier otra causa que resulte de la operación normal del servicio ferroviario. Se debe incluir en el alcance del suministro la totalidad de los insumos y consumibles necesarios para el funcionamiento de la instalación durante el período de garantía.



El plazo durante el cual se otorgará la garantía será de DOCE (12) meses, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por la CONTRATISTA a su costa. Si la Inspección interpretara que la aparición de deterioros y/o fallas ha tenido origen en algún defecto de fabricación, ejecución o instalación, se entenderá que hay vicio oculto y será de aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil Comercial.

En caso de incumplimiento de la CONTRATISTA de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, SOFSA tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a la CONTRATISTA por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos. Luego de la Recepción Definitiva LA CONTRATISTA será responsable en los términos de los Art. 1273, 1274, 1275 1277 del Código Civil y Comercial.

Durante el período de garantía, el Contratista deberá realizar, a su cargo:

- La reparación de emergencia de los equipos, incluido el suministro de las piezas de sustitución o recambio. En caso de ser una falla de un componente como ser una placa, relé u otro elemento electrónico, el Contratista deberá reemplazarlo sin costo. En caso de que haya cables cortados, rotura por accidentes o vandalismo, el Contratista lo reportará en el informe, pero no estará bajo su cargo la reposición del material siempre y cuando no se constate que los mismos son consecuencia de trabajos pendientes o sean el resultado de trabajos mal ejecutados por parte del Contratista. Estos últimos serán subsanados por el Comitente en cuanto a mano de obra y materiales, pero la supervisión y validación de los trabajos será llevado a cabo por el Contratista.
- La asistencia al sitio y la normalización del servicio en un lapso no mayor a DOS (2) horas, ante un reporte de funcionamiento anormal del sistema. El diagnostico de falla



  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 29 de 54

deberá hacerse dentro de la primera hora de arribado al sitio. Este equipo deberá contar con movilidad propia y equipamiento necesario para dicho mantenimiento.

- El personal a cubrir estas guardias deberá ser mínimamente técnico y de cargo mínimo Oficial Especializado, quienes además deberán tener experiencia en realizar mantenimiento correctivo de la tecnología utilizada en este proyecto.

### 19.1 Recepción provisoria

Una vez terminados los trabajos, se realizará una visita conjunta entre la CONTRATISTA y la Inspección de Obra y de no mediar defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes en la ejecución de los trabajos contratados de acuerdo a la presente documentación, se procederá a recibir provisoriamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del “ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA”.



### 19.2 Recepción definitiva

Una vez transcurrido el plazo de garantía y de no observarse defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes y/u ocultos, se procederá a recibir definitivamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del “ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA”.

## Artículo 20°. Medición y Certificación

Mensualmente se confeccionará el Certificado de Avance de Obra por triplicado, de acuerdo al trabajo realizado y en base al Acta de Medición, donde constará la cantidad de trabajo ejecutado. Dicho documento se compondrá de la siguiente información:

- **Planilla Certificado:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cotización de la oferta; ésta indicará el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Acta de Medición:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de cómputo y presupuesto de la oferta; está indicado el avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Informe Mensual:** descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la planilla de medición, acompañado por el correspondiente relevamiento fotográfico que

  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 30 de 54

ilustrará el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de los trabajos certificados.

- **Curva de Avance:** gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado.
- **Partes de producción (dos copias):** recopilación de partes emitidos en el mes firmados por el Jefe de Obra de acuerdo a lo expresado en el Artículo 11° - Control de los Trabajos.

La CONTRATISTA solicitará a la Inspección de Obra el modelo de Acta de Medición para su confección, el cual será posteriormente firmado por la Inspección de Obra y el Representante Técnico de la CONTRATISTA.

## **Artículo 21°. Descripción de los Trabajos**

### **21.1 TAREAS PRELIMINARES**

#### **21.1.1 Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo**


##### **21.1.1.1 Proyecto ejecutivo y memoria técnica. Replanteo topográfico.**

La CONTRATISTA realizará el proyecto ejecutivo, la Ingeniería básica y de detalle, la provisión de todos los materiales y todas las tareas necesarias para que la obra cumpla con su fin de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Normas y Reglamentaciones vigentes, expresamente indicadas. Para ello, previo al inicio de las tareas, deberá realizar un relevamiento pormenorizado del estado actual del PaN, de manera tal de adecuar la Memoria descriptiva presentada en instancia de Oferta a las singularidades que se evidencien.

El proyecto ejecutivo deberá contar con los contenidos mínimos que sean compatibles con pasos a nivel con los parámetros de diseño que se detallan a continuación.

Con el inicio de obra La CONTRATISTA deberá presentar un listado con toda la documentación de ingeniería a presentar que complementará al proyecto ejecutivo, mediante la cual deberán quedar totalmente definidas las tareas a realizar.

Dicho listado no será excluyente de cualquier otra documentación que por necesidad de la CONTRATISTA o a solicitud de la Inspección de Obra se deban incorporar o modificar.

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 31 de 54

La CONTRATISTA deberá ejecutar el proyecto de ingeniería de obra, proyecto arquitectónico, eléctrico, estudios y cálculos necesarios para la construcción de la obra en su totalidad. Los cálculos serán presentados debidamente firmados por profesional matriculado y representante técnico de LA CONTRATISTA.

Deberán identificarse todas las interferencias existentes, ya sean instalaciones ferroviarias (líneas de fuerza, catenarias, de señalamiento, etc.) o de terceros (luz, agua, fibra óptica, etc.) a los fines de minimizar el riesgo de accidentes. Será responsabilidad de LA CONTRATISTA recabar de los diferentes organismos estatales y prestatarios de servicios, las características y ubicación planialtimétrica de las instalaciones existentes, como complemento de la información proporcionada por el Comitente.

La CONTRATISTA realizará el Proyecto Ejecutivo con todos los procesos constructivos, metodología y secuencia de montaje, detallando equipamiento a utilizar e ingeniería de detalle para su correspondiente aprobación por parte de la Inspección.


Para la totalidad de la presentación gráfica se tendrán en cuenta las normas IRAM vigentes de Dibujo Técnico y Tecnológico.

La versión informática de la restante documentación escrita será confeccionada en formato editable utilizando los programas adecuados de procesamiento de textos de uso corriente para tales aplicaciones. Idéntica medida se tomará con las tablas y planillas, debiendo confeccionárselas en formato editable mediante software comercial de planillas de cálculo.


Los planos de planta que contengan la disposición de equipamiento contendrán en su parte superior el dibujo de una regla graduada con la indicación métrica debiendo marcarse su posición exacta con referencia a ella inscrita debajo de la misma, junto con sus datos de identificación según la nomenclatura adoptada.

La documentación de ingeniería ejecutiva completa de la obra abarcará al menos los siguientes rubros:

- a) Lógica de control.
- b) Layout esquemático con la ubicación de todos los elementos relevantes del sistema de barreras telecomandadas.
- c) Planimetría en escala con la ubicación de todos los elementos del sistema de barreras telecomandadas, referidos a la estructura de la vía incluyendo canalizaciones cámaras y tendidos de cables.
- d) Memoria descriptiva de cada una de las soluciones implementadas.

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 32 de 54

- e) Plan de cables detallado.
- f) Esquemas circuitales y funcionales completos incluyendo alimentación de energía primaria y específica de los sistemas, cableados a equipos en campo etc.
- g) Detalle de borneras y conexiones de cables en cada sitio, bastidor, rack, tablero y cajas de desconexión o pase, mesas de control y equipamientos en vía.
- h) Cómputos completos de materiales utilizados y de repuesto.
- i) Documentación técnica, manuales y especificaciones de todos los elementos utilizados.
- j) Protocolos de ensayo y puesta en marcha correctamente confeccionados y rubricados por los responsables de la Contratista y representantes de las partes.
- k)
  - Plan de trabajos y curva de inversión, el cual deberá incluir:
    - Detalle de ocupaciones, las cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas. Dichos ítems estarán identificados por diferentes colores a los efectos de simplificar su lectura
    - La planilla deberá estar dividida por días identificando los fines de semana, inicio y fin de cada mes.
    - Ingeniería de equipamiento, detallando y/o graficando en cada caso la metodología de trabajo a emplear de acuerdo a la naturaleza del sector a tratar, indicando características del mismo (tipo de equipos, función, etc.)
    - Programa de inversiones, sobre la base del programa de trabajos. Las inversiones serán imputadas en ese programa en correspondencia con el mes en que se ejecutan las respectivas tareas.
    - Las planillas se realizarán en el programa Project y para su revisión, serán exportadas a Excel de Microsoft, por lo que la Curva Financiera deberá estar ligada a las modificaciones que sufra el Cronograma de Tareas en forma automática.
    - Toda otra información que a juicio de la Inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.
    - La ingeniería deberá ser presentada para conformidad del Comitente previo a su provisión y/o instalación.

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 33 de 54

- Toda documentación de ingeniería deberá ser suscrita por el Representante Técnico.

### **Cotas de referencia y puntos fijos**

La CONTRATISTA deberá efectuar un reconocimiento de los puntos fijos existentes dentro del área de las obras e indicados en el proyecto entregado a la Inspección.

El proyecto de obra se efectuará tomando como puntos fijos postes, columnas adyacentes, las cotas de desagüe de los cruces bajo calle, cruces bajo vía, y todos conductos existentes en el tramo a intervenir.

Para el desarrollo de la obra y su control, deberán materializarse en obra Puntos Fijos de referencia. Los mismos deberán ubicarse dentro de la zona de vía.

Cada punto fijo se identificará con referencias físicas, como ser una placa de bronce o acero con un pedestal para colocar una mira o regla de nivelación. Llevarán identificación en referencia al punto fijo que representa y llevará escrita su cota de referencia. En caso de no existir instalación fija que permita el adosado de la placa identificadora, la CONTRATISTA procederá a materializar un mojón de hormigón sobre el que fijará la placa identificadora del punto fijo. El mojón tendrá que tener medio metro de altura sobre el nivel de suelo del lugar en que se fije, y dimensión mínima de cualquier arista de 30 cm. Se presentará memoria de ingeniería del mojón la cual deberá estar aprobada por la inspección. LA CONTRATISTA deberá garantizar la preservación de los mismos a lo largo de la duración de toda la obra.


Podrá utilizarse algún punto fijo existente si estuviere a una distancia menor a 1.000m.

Todas las cotas que figuren en los planos, ya sean de proyecto o conforme a obra, estarán referidas al Sistema de Referencia Vertical de la República Argentina del Instituto Geográfico Nacional.

### **Replanteo de obra**

La CONTRATISTA efectuará el replanteo planialtimétrico de la obra basándose en los planos de proyecto, verificando los puntos fijos y niveles existentes.

El replanteo será controlado por la Inspección, sin que esto libere de responsabilidad a LA CONTRATISTA en cuanto a la exactitud de las operaciones con respecto a la obra y errores que pudieran ocurrir. Una vez establecidos los puntos fijos LA CONTRATISTA se hará cargo de la conservación y la inalterabilidad del mismo.



<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 34 de 54

## **Documentación**

La CONTRATISTA presentará los siguientes documentos a la INSPECCIÓN para su aprobación:

- Planos de relevamiento y proyecto completos incluyendo:
  - a. Planos de relevamiento y replanteo,
  - b. Planimetría.
  - c. Altimetría.
  - d. Cortes transversales.
  - e. Planos generales y de detalles que definan íntegramente la obra a construir.
  - f. En caso de corresponder, presentar detalles constructivos de unión entre zanjás y desagües existentes.
  - g. Cualquier otro plano o detalle que a criterio de la inspección se crea necesario.
- Proyecto de desagües, incluyendo memoria de cálculo, plano de escurritía y de instalaciones pluviales.
- Layout de canalizaciones de servicios.
- Memoria descriptiva indicando la metodología de trabajo adoptada.
- Análisis estructural del sistema adoptado. Verificación de estructura de soporte a cargas previstas
- Plan de trabajos y curva de inversión, el cual deberá incluir:
  - Detalle de Rubros y sus ítems, los cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas. Dichos ítems estarán identificados por diferentes colores a los efectos de simplificar su lectura.
  - La planilla deberá estar dividida por días identificando los fines de semana, así como el inicio y fin de cada mes.
  - Programa de inversiones, sobre la base del programa de trabajos. Las inversiones serán imputadas en ese programa en correspondencia con el mes en que se ejecutan las respectivas tareas.
  - Las planillas se realizarán en el programa Excel de Microsoft, por lo que la Curva Financiera deberá estar ligada a las modificaciones que sufra el Cronograma de Tareas en forma automática.



  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 35 de 54

- Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.
- La secuencia de trabajo deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.
- La CONTRATISTA no podrá iniciar frentes de trabajo sin la expresa aprobación de la Inspección de Obra.

Para la elaboración de las verificaciones será necesario ejecutar los estudios de suelos y sondeos necesarios a los efectos de obtener los parámetros geotécnicos que influyan en el análisis de la estabilidad de las soluciones propuestas.

Para la determinación de los límites de la zona de vía, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta los hechos existentes verificados con los Planos de Catastro Único Centralizado de Ferrocarriles argentinos, como así también las consultas técnicas que realizará ante los Municipios u otros Organismos Gubernamentales, que deberán adjuntarse a este proyecto.

Del mismo modo cuando por razones de Proyecto o metodología de trabajo se deba proceder a la modificación de obras civiles existentes, se deberá presentar para su aprobación el alcance de tales tareas con memoria descriptiva y plano de detalles correspondiente.

La totalidad de la documentación a presentar deberá contar con la firma de profesional matriculado con incumbencias acordes a los trabajos a realizar.

#### **21.1.1.2 Documentación Conforme a Obra**

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisoria LA CONTRATISTA entregará, por cada PAN, a la Inspección de Obra tres copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y en formato digital (Autocad o Civil 3D) mediante memoria USB (pendrive) de la totalidad de la documentación conforme a obra según lo estipulado en el Artículo 18.


Toda documentación emitida por la CONTRATISTA con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por un Profesional con incumbencias en el área que corresponda, ya sea eléctrica, civil, etc. y con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

## **21.2 SISTEMAS DE BARRERAS TELECOMANDADAS**

### **GENERALIDADES**

#### **Funcionamiento operativo:**

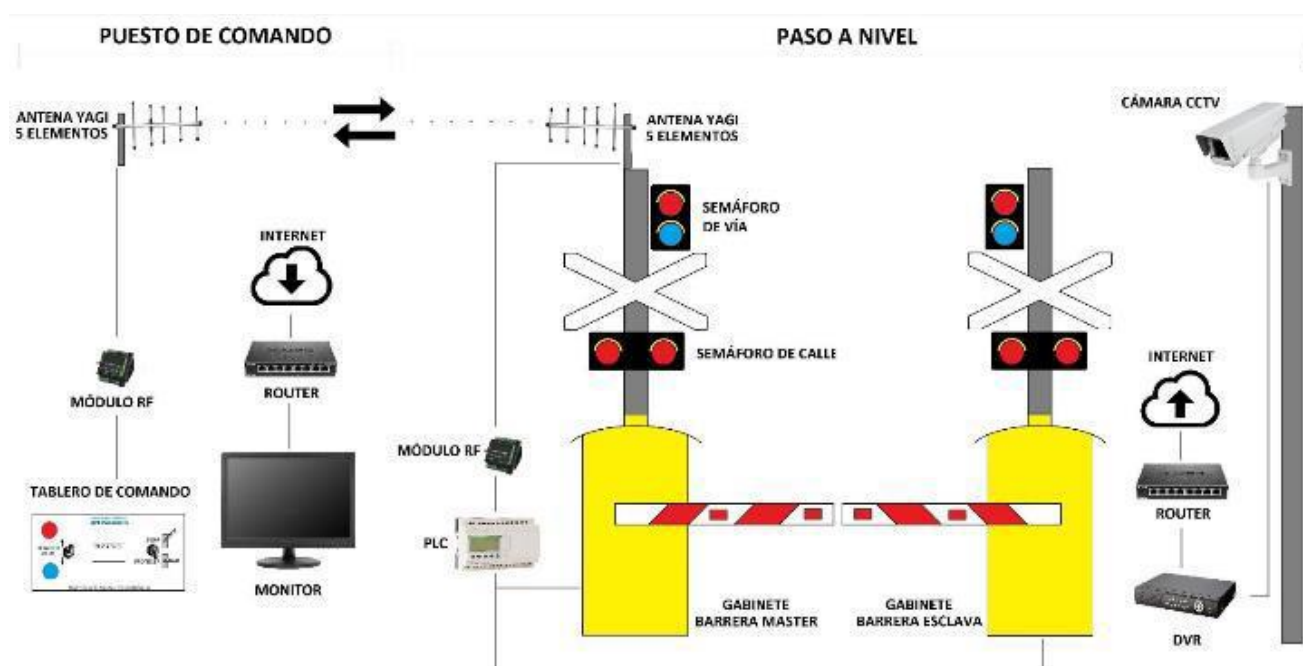
Al aproximarse el tren, el Guardabarreras dará la orden de bajar los brazos de barreras. Cuando las barreras hayan llegado al PMI, el Guardabarreras accionará la luz azul del

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 36 de 54

semáforo de vía ubicado en el paso a nivel, la cual es un indicador para el maquinista de que el paso a nivel está protegido, igualmente el Guardabarrera confirmará vía radial esta situación (actuando desde su ubicación física acorde a las disposiciones de seguridad en vigencia) para lo cual el Guardabarreras cuenta con la imagen del Circuito Cerrado de Televisión y el mímico del estado del semáforo de vía.

Una vez que la formación haya transpuesto el paso a nivel, el Guardabarreras da la orden de subir los brazos.

### Esquema




#### 21.2.1.1 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE COMPONENTES EN PUESTO DE COMANDO

En el puesto de comandos se instala un gabinete, denominado **Caja de Comandos**, que contiene los siguientes dispositivos:


Insumo	Referencia
--------	------------



<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		<b>Página 37 de 54</b>



Antena Yagi 5 elementos	
Comando inalámbrico de dos salidas y dos entradas, sistema de transmisión por UHF.	
<b>TABLERO DE COMANDO. Incluye:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Llave subir y bajar brazos</li> <li>- Llave de enclavamiento de semáforo de vía</li> <li>- Mímico de semáforo de vía</li> </ul>	
Router para servicio ADSL	
Monitor	


Para información complementaria: Ver “Anexo componentes de barreras telecomandadas”

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 38 de 54

### 21.2.1.2 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE COMPONENTES EN PASO A NIVEL

En el Paso a nivel, dentro del gabinete eléctrico de conexiones de la barrera principal denominada “**master**” se encuentran los siguientes dispositivos:

Insumo	Referencia
Antena Yagi 5 elementos	
Comando inalámbrico de dos salidas y dos entradas, sistema de transmisión por UHF: - Alimentación: 12VCC - Alcance: 25 Km - Antena: Yagi de cinco elementos - Entradas: Dos de contacto seco (Optoaisladas) - Salidas: Dos de contacto seco NA y NC 7A - Frecuencia: 430/437 MHz - Dirección de red: 1-254	

<b>TRENES ARGENTINOS</b>   <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		<b>Página 39 de 54</b>

Controlador lógico programable (PLC):

- Alimentación 12 VCC
- Entradas: Diez digitales
- Salidas: Diez a relé
- Idioma: BDF/LD
- Pantalla: Si





Router para servicio ADSL



DVR con conexión de red. O dispositivo de grabación por SD Card



<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 40 de 54

Cámara de CCTV	
----------------	--

Para información complementaria: Ver “Anexo componentes de barreras telecomandadas”

## **BARRERA**

Se instalará uno o dos brazos de barrera (uno por mecanismo de barrera) por cada sentido de circulación. Se ubicarán perpendiculares a la línea de cordón a una distancia de 5 metros medidos desde el riel externo. Deberá preverse el reemplazo integral de la base de barrera y el mecanismo existente en caso de que estos se encuentren a la distancia mencionada.

Los brazos deben cubrir, por lo menos, el 80% del sentido de circulación que protegen y sin dejar espacios de circulación mayor a 1,5 m. La longitud de los brazos medida desde el eje de giro hasta el extremo libre sobre calzada se normaliza en 5m; 6,5m; 8m; 9,5m y 11m.



Si el ancho de calzada con un mismo sentido de circulación excediera de 8 m, se deberán proveer brazos de barrera en ambos lados de la vía de circulación. La separación entre extremos de barrera no será mayor de 1,50m.

El ancho aparente del brazo será como mínimo de 10cm. El brazo de barrera no podrá tener elementos adicionales tales como mallas no metálicas suspendidas o apoyos articulados.

Considerando una velocidad del viento de 120 km/h y una temperatura ambiente entre -20 y +70 °C, la tangente al brazo en el extremo libre no deberá desviarse más de 5° respecto de la recta ideal.

El brazo de barrera será diseñado con la adecuada resistencia mecánica, pero, no obstante, deberá romperse antes que resulte dañado el mecanismo de accionamiento si algún vehículo lo chocara o arrastrare. Se deberá especificar el tipo de material y su resistencia.

Para garantizar lo solicitado en el párrafo anterior, si fuese necesario, la Contratista tendrá a

  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 41 de 54

cargo la instalación de una porta brazo. El mismo deberá ser galvanizado por inmersión en caliente y pintado con 2 manos de pintura sintética color negro brillante.

La integridad del brazo será constantemente verificada mediante un detector adecuado de manera que ante una rotura del brazo se provoque un aviso de alerta de la anormalidad. El mismo estará vinculado al mecanismo mediante un conductor protegido por caño corrugado metálico de alta resistencia (revestido por PVC) y una bornera en el soporte, en el caso de que el cableado sea externo.

Los brazos de barrera deberán ser pintados en un todo de acuerdo con lo especificado en el Decreto 779/95. Los brazos de barrera se identificarán con franjas alternadas rojas y blancas, 0,40m a 0,50m de ancho, con una inclinación NE-DO de 45°. Las franjas rojas y blancas, en ambas caras de los brazos, deberán poseer bandas autoadhesivas de 5 cm de altura por 35 cm de largo aprox. cortado a 45° copiando el pintado de los brazos de alta reflexividad, según los valores determinados en las tablas II y III de la Norma IRAM 3952/84.

### **MECANISMOS PARA EL ACCIONAMIENTO DE BARRERAS**

Los mecanismos de accionamiento de brazos de barrera serán provistos por el Contratista.

El mecanismo y soporte del brazo podrán ser montados en el mástil del semáforo o en mástil independiente. Los mástiles y las fundaciones de los mismos se detallan en los ítems siguientes.

La caja del mecanismo y el soporte del brazo deberán estar pintados con dos manos de convertidor de óxido de distintos colores y luego con dos manos de pintura negra brillante.



Las máquinas de accionamiento siempre deberán instalarse en coincidencia con la línea de detención esto es, a 5 m de distancia del riel exterior (cruces urbanos) y en forma perpendicular a la calle. En caso en que esto no sea posible dado que se encuentra el actual mecanismo de barrera, se deberá prever el desmontaje y el retiro de la base de barrea actual.

Ver “Anexo componentes de barreras telecomandadas”

#### **21.2.1.3 Alimentación eléctrica principal**

La Contratista deberá considerar incluidos todos los trabajos, equipos y materiales necesarios para proveer el subsistema de alimentación principal desde el nuevo pilar o tablero existente indicado por el Comitente.

La cantidad de equipos requeridos para el suministro de energía eléctrica alterna será la que surja de la Ingeniería Ejecutiva del Proyecto.

  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 42 de 54

La alimentación de los mecanismos de barrera, unidades luminosas, campanas y lógica de control podrá ser de 12, 24 o 36 V de corriente continua.

En caso de que se interrumpa el suministro de energía eléctrica de línea, deberá conmutarse inmediatamente a los bancos de batería de reserva, mantenidas a plena carga por un adecuado sistema rectificador cargador, sin alteración de funcionamiento del paso a nivel. Las fuentes cargadoras de baterías y transformadores deberán ser robustas de uso exclusivo ferroviario. Su capacidad será tal que permita garantizar la alimentación de los equipos y a la vez la carga rápida de las baterías.

Los accionamientos deberán poseer alimentación y protecciones distintas a la alimentación de las campanas y luces y lógicas de control, de manera que cuando se clausure el paso a nivel por renovación de calzada, etc., pueda anularse la alimentación de los accionamientos y sigan funcionando las indicaciones fonoluminosas.

El equipamiento deberá ser elevado a la Inspección de Obra para su análisis y aprobación, quedando a exclusiva consideración de la misma la aceptación del equipo.

Ver “Anexo componentes de barreras telecomandadas”

#### **21.2.1.4 Alimentación eléctrica secundaria - Baterías**

La capacidad de las baterías deberá ser tal que permita asegurar el funcionamiento de los pasos a nivel durante un mínimo de 6 horas, considerando la mayor frecuencia de trenes en el sector, para un estado del banco de baterías al 75 % de la plena carga. Se deberá especificar el tipo de batería a proveer.



Las baterías irán colocadas en un sector independiente al de los equipos de la lógica de control, para que los posibles derrames o gases emanados no produzcan ningún daño o deterioro en tales equipos.

Las baterías deberán ser selladas y libres de mantenimiento. En funcionamiento normal se utilizarán a flote y estarán conectadas al cargador. Se encontrarán montadas sobre bancos contruidos de material no corrosible.

Deberán presentar las siguientes características:

- Tensión nominal: 12, 24 V C.C. u otro valor estandarizado.
- Autonomía mínima de 6 horas.
- Ciclo de cargas y de descargas: 1500 mínimo.
- Duración garantizada: 3 años como mínimo a 25° C de temperatura.

El sistema de telealarma operara con una alimentación secundaria de reserva independiente

  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 43 de 54

(batería y cargador) a la utilizada para el funcionamiento del sistema de barreras automáticas, de modo tal que ante la interrupción de la energía primaria y el agotamiento de las baterías (para lógica de control y mecanismos) el sistema siga reportando las correspondientes fallas que apliquen.

Ver “Anexo componentes de barreras telecomandadas”

### **Puesta a tierra**

El objetivo de este ítem es la provisión y montaje de una puesta a tierra confiable con valor garantizado de 5 Ohm (como máximo) destinada a la conexión a tierra de todas las instalaciones de señalización y control, constituyendo una conexión de baja impedancia de difusión a tierra para dichos equipos y servirá también como potencial de referencia única para ellos, que se componen principalmente de material electrónico.

#### **21.2.1.5 ABRIGOS**

La obra incluye un abrigo en cada paso a nivel para equipos en exteriores que resulten de su Ingeniería Ejecutiva aprobada.


La Contratista deberá diseñar los abrigos de acuerdo con las necesidades de sus equipos, asimismo deberá proveer la totalidad de equipamiento requerido para el correcto funcionamiento y mantenimiento de los componentes a alojar allí y ejecutará todos los trabajos necesarios para realizar los accesos, canalizaciones, etc.

Previo a la ejecución de los trabajos, La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación la documentación referente al proyecto de ingeniería básica y de detalles de la obra firmada por su representante técnico profesional con matrícula habilitante. Sólo se dará comienzo a los trabajos una vez que la documentación técnica presentada sea aprobada por el Comitente. Toda documentación con sello de aprobación de ejecución deberá estar en el obrador a disposición de la inspección siempre en buen estado de conservación.

La Contratista deberá presentar la siguiente documentación:

- Relevamiento topográfico, civil e hidráulico de la situación existente para la factibilidad de ejecución. Planimetría en planta y corte
- Estudio de suelos en cada caso en particular
- Proyecto ejecutivo
- Planos de arquitectura. Esc. 1:50
- Planos de instalación eléctrica



<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 44 de 54

- Memoria de cálculos de iluminación normal y de emergencias
- Memoria de cálculo de la estructura de hormigón armado
- Planos de encofrados, armaduras y doblados de hierros.
- Memoria de cálculos de ventilación y/o climatización
- Ficha técnica de los equipos a instalar
- Toda otra documentación necesaria para la correcta ejecución e inspección de los trabajos.
- Planos “Conforme a Obra” de todo lo mencionado.

Los abrigos serán antivandálicos, contruidos totalmente en hormigón armado para alojar la lógica de control y equipos del sistema de señalización. Tendrán las siguientes características:


Se situarán de manera que, con todas sus puertas abiertas, ningún punto de ellos invada el perfil mínimo de obra, y que no entorpezcan la visibilidad de los trenes.

Calidad mínima de hormigón (para todo el abrigo): H21 y serán armados con hierro de dureza natural de sección de acuerdo a cálculo estructural. La fortaleza de la construcción deberá ser tal que garantice que no se produzcan grietas ni desprendimientos por efecto de las vibraciones de los trenes.

Sus dimensiones internas serán tales que permitan el holgado alojamiento de los equipos necesarios y contemplar los racks, tableros y equipos. Estas dimensiones deberán ser consideradas como mínimas, debiendo La Contratista ajustarlas con el fin de poder aumentar en un 40% la cantidad de baterías presentes en el mismo, que surgirá del diseño de ingeniería ejecutiva.

Tabiques o paredes: será de un espesor mínimo de 12 cm de hormigón armado con armadura de doble malla mínima de Ø 8 de 15 cm x 15 cm con sus correspondientes separadores. Tanto los refuerzos que vincularán los tabiques con las losas superiores e inferiores, como refuerzos vinculados a la instalación de la puerta serán con un hierro de sección Ø 10 como mínimo.

Losa o platea Inferior: Los abrigos se ubicarán sobre una plataforma de hormigón armado. Se preverá una vereda a la losa de 1 m<sup>2</sup> por cada puerta que posea el abrigo. La losa será de un espesor mínimo de 20 cm de hormigón armado H21 con armadura de doble malla de Ø 8 de 15 cm x 15 cm con sus correspondientes separadores. La malla estará vinculada a vigas de encadenado, a los tabiques, paredes y pilotines. La cota de piso terminado estará

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 45 de 54

como mínimo 15 cm de altura de la parte superior del hongo del riel. Tendrá una terminación de carpeta con tratamiento superficial antideslizante y una pendiente natural del 1 % hacia la tierra. La losa interna al abrigo deberá tener una altura mayor a la vereda a fin de evitar filtraciones de líquidos. La cantidad y profundidad de fundaciones o pilotines de hormigón armado serán de acuerdo con el cálculo estructural y del estudio de suelos correspondiente. Sin embargo, se establece una profundidad mínima de 80 cm desde la cara inferior de la platea.

En el caso de encontrarse con alguna interferencia como zanjas pluviales abiertas deberán entubarse con caños de cemento como diámetro mínimo 60 cm y se completará con tosca seleccionada para nivelar el área de la obra. Se deberá construir los cabezales de H°A° correspondiente a cada punta de caño.

Si se apoyaran sobre el terreno natural: La preparación del terreno para la ejecución de la losa de piso, tendrá que desmontar los primeros 40 cm de tierra superficial y se reemplazará con tosca limpia que será apisonada en dos capas de 20 cm con pisón mecánico.

En el caso que por las características del terreno en terraplén se deberán hincar como fundación columnas aisladas y losa de H°A° H21. Dejando la situación real del sitio en las mismas condiciones a las encontradas. Tendrá una escalera desde el terreno existente hasta la vereda y contará con baranda de protección de ambos lados.



En cualquiera de los casos que debiera realizarse una contención de tierra o material se deberá construir un muro de sostenimiento de H°A° H21 desde el pie del talud hasta el nivel de la base. La profundidad de fundación del muro mencionado surgirá del cálculo efectuado por la Contratista.

La estructura de elevación será de columnas, vigas y losa de H°A°H21 llenados in situ y la Contratista deberá presentar la dosificación comprobable para llegar a la resistencia solicitada.

Losa Superior: Deberá asegurarse el trabajo de mantenimiento o reparación bajo lluvia, prolongando el techo del abrigo cubriendo la platea inferior en el sector de la/las puertas incluida la vereda (alero de 0,7 m). Tendrá una terminación con pendiente natural y evitará filtraciones por agua. La losa se vinculará tanto a los tabiques o paredes.

Para lograr un mejoramiento térmico deberá estudiarse la incorporación de un material aislante, en techo y paredes para tal fin.

La aireación cruzada para ambos deberá ser la adecuada al correcto funcionamiento de los equipos que contenga y con protección contra el ingreso de insectos. La misma deberá ser realizada con perfiles y planchuela de hierro soldadas. Y con anclajes al tabique. Debe ser

  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 46 de 54

antivandálica.


Los abrigos deberán poseer un circuito de iluminación interior para permitir las tareas necesarias sin la presencia de luz natural (contará con una iluminación independiente en cada cara del rack), y un circuito TUE con tres tomas, dos de 10 A y otro de 20 A de una potencia mínima de 1kVA en total, debidamente protegidos con interruptores térmicos y diferenciales en tablero eléctrico separado y correspondiente según normas. El tablero contará con PAT según normas. La iluminación sólo podrá permanecer encendida con las puertas de los abrigos abiertas (se deberán utilizar sensores mecánicos límite de carrera apto para intemperie).

Puertas de abrigos: serán metálicas de doble contacto, a prueba de vandalismos, construidas en chapa (ambas caras) de ¼" e inyectadas con poliuretano expandido, con cierre mediante candado (ojales soldados tanto a la puerta como al marco) y 3 cerraduras de seguridad en 3 puntos (todas de igual combinación y se deberá entregar 3 juegos por abrigos de llaves). Deberá contar con bisagras especiales reforzadas (no estándar), de capacidad de acuerdo con el peso total de la puerta y deberá estar soldada para evitar su violación. Además, contará con 3 pernos soldados en la puerta del lado de las bisagras que se incrustarán en el marco, a fin de evitar actos vandálicos cuando violenten las bisagras. Se terminarán con 3 manos de pintura antióxido y 3 manos de esmalte sintético brillante de pintura "gris 1" de la norma IRAM 1054. La pintura deberá responder a los lineamientos exhibidos en la norma NT TAI 08-2201-01 00:2018. Ninguna de las aberturas de los abrigos permitirá la entrada de insectos y líquidos. Deberán poseer ojales para la colocación de candados. A su vez, en su interior deberán ubicarse sensores de industriales de apertura de puerta que permitan detectar presencias en zona prohibida. El disparo de cualquiera de los sensores deberá ser reportado en el al sistema de telealarma como una alarma de intrusión, en todos los enclavamientos tipo Isla.

Las acometidas de cables al abrigo se realizarán mediante una fosa de Hormigón Armado, donde los cables ingresaran del exterior mediante caños de PVC reforzados de diámetro de 4" (se deberá tener en cuenta la cantidad de cables de acometida a los abrigos existentes más una reserva del 30%). En los casos que este quedara expuesto a la vista se cubrirá con Hormigón Armado para evitar su vandalismo.

Las baterías irán colocadas en un armario independiente al de los equipos de la lógica de control, para que los posibles gases o derrames no produzcan ningún daño. Este armario será construido al igual que el que aloja la lógica de control de hormigón armado con puerta antivandálica (Chapa 1/4"), cerradura y candado.

Todas las piezas que requieran tratamiento superficial se pedirá el certificado

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 47 de 54

correspondiente y la presencia por parte de la Inspección de Obra en fábrica de dicho ensayo.

Se podrá presentar opciones de construcción de armado íntegramente en H°A° in situ o prefabricado. De proponer la Contratista otras alternativas a las enunciadas en este ítem, las mismas deberán ser evaluadas y aprobadas previamente por la Inspección de Obra, y para ser consideradas deberán haber sido expresadas y cotizadas como alternativas en la presentación de la Ingeniería preliminar, o no representar un sobre costo respecto de la cotización original efectuada por la Contratista en su propuesta.

Ver “Anexo componentes de barreras telecomandadas”

#### **21.2.1.6 CABLEADOS Y CANALIZACIONES**

En este apartado de red de cables de señalización y energía se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:


- No se permitirá el uso de conductores de sección menor a 1,5mm<sup>2</sup> para conexión de elementos de campo.
- Para las instalaciones de señalización necesarios, se utilizarán cables multiconductores y/o de cuadretes de acuerdo con las características de cada elemento.
- No se aceptarán empalmes de cables, salvo aquellos en los cuales sea inevitable debido al largo de la bobina, por razones técnicas o de cumplimiento de normas constructivas de los fabricantes. En dichos casos, los empalmes se deberán realizar mediante los métodos homologados, previa autorización por parte de la.
- Todo cable deberá ser tendido de forma directa entre cada equipo de señalamiento en vía y la sala de enclavamientos.

En todos los casos donde las especificaciones técnicas soliciten cantidades de conductores o secciones mínimas de los mismos, la Contratista deberá justificar mediante los respectivos cálculos que lo solicitado es suficiente para el correcto funcionamiento del equipamiento.

La Contratista proveerá todos los cables necesarios para la obra.

La red de cables será de tipo subterráneo, se deberá instalar protección mecánica cuando los cables crucen bajo las vías o en pasos a nivel. Se emplearán a tal fin conductos contruidos con caños de PEAD, cuidando mantener expeditos los guardahombres.

#### **CONDUCTOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)**

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 48 de 54

Todas las conducciones se llevarán a cabo utilizando ductos contruidos con caños de PEAD reforzado de tipo hidráulico de 110 mm de diámetro interior, utilizando cuplas del mismo material y el adhesivo apropiado para efectuar las uniones. En los extremos que terminen en cámaras serán rematados con una boquilla adecuada para impedir que los cables sufran deterioro durante su tendido.

## CÁMARAS PARA CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Cuando fuera menester la utilización de cámaras, las mismas serán contruidas en hormigón, siendo sus dimensiones mínimas aproximadas 0,80m x 0,80m por la profundidad necesaria para que existan 0,35 m por debajo del nivel inferior de los ductos que converjan a ellas, sin fondo, con un espesor mínimo de pared de 50 mm y tapa del mismo material de 50 mm de espesor con marco de perfil de hierro; como alternativa podrán ofrecerse cámaras de las mismas dimensiones pero munidas de una tapa de chapa de hierro de ½”.



Estas cámaras se ubicarán enterradas de manera tal que la tapa quede 0,50 m por debajo del nivel del terreno, en el fondo de la misma se colocará manto geotextil y una capa de pedregullo de aproximadamente 0,15 m de espesor y una vez dispuestos los elementos que contenga en su interior, asentados sobre una capa de arena de 0,20 m y obturados los extremos de los caños que converjan a ella con poliuretano expandido u otra masa aislante de similares características, se rellenará completamente con arena, procediéndose luego, bajo la supervisión de la Inspección de Obra, a soldar la tapa a su marco en varios puntos de su perímetro a los efectos de que no pueda ser retirada sin el empleo de medios mecánicos y a sellarla completamente de acuerdo con las indicaciones de la Inspección de Obra. Por último, será cubierta con una capa de tierra que luego será apisonada, debiendo quedar la zona de trabajo perfectamente enrasada y limpia.

## CAÑOS DE HIERRO GALVANIZADO

Cuando deban efectuarse tendidos en obras de arte se emplearán conductos contruidos con caños de hierro galvanizado.

En los casos en que fuera menester doblar dichos caños, esta operación será realizada de manera tal de no dañar su galvanizado y formando ángulos acordes con los establecidos en las normas en lo que respecta a radios mínimos de curvatura admisibles para los cables que contengan; no se permitirán ángulos inferiores a 75°.

La posición de estos en los cruces será establecida para cada caso in situ con la Inspección de Obra, siendo el criterio general que éstos se coloquen en forma perpendicular a la traza de vías o eje del paso a nivel u obra de arte a ser salvados. En el caso de discurrir sobre obras de arte, los caños serán fijados a las mismas en virtud de las disposiciones que al

 	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 49 de 54

efecto realice la Inspección de Obra.

## **TENDIDO Y CONEXIONADO**

La ruta del tendido del cableado subterráneo se realizará según el anteproyecto elaborado por la Contratista y corroborada in situ por la Inspección de Obra.

A los efectos de establecer la traza definitiva, se efectuarán sondeos cada 20 metros para verificar la ausencia de interferencias, determinándose de esa manera el eje de la zanja.

Dicho zanjeo, de sección rectangular, tendrá una profundidad mínima de 0,80 m con respecto al nivel del terreno resultante de los trabajos de limpieza y emparejado previo, y un ancho mínimo de 0,30 m.

La Contratista efectuará la excavación extremando los recaudos para evitar que la tierra removida se mezcle con el balasto produciendo su colmatación. Si, por eventualidades de esta labor se produjera el derramamiento de tierra en la zona de vías, La Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para la limpieza y depuración del balasto afectado. El sitio de trabajo deberá ser señalizado con cintas, vallas y/o carteles que cumplan con las normas de seguridad vigentes, teniendo en cuenta tanto el sector de zanjeo como el de depósito transitorio del producido.

Sobre el fondo de la zanja, una vez perfilada y desprovista de cascotes, tierra suelta, etc., se colocará cubriendo todo el ancho de esta una capa de 0,15 m de arena silícea.

Luego se procederá a tapar el conjunto con una capa de 0,10 m de hormigón sin armar.

De producirse curvas, deberán respetarse los radios de curvatura mínimos establecidos para los cables en las normas correspondientes.

Por último, se procederá al relleno de la zanja con tierra, realizando capas sucesivas de 0,20 m de espesor, cada una de ellas compactada por medios mecánicos antes de pasar a la siguiente, dejándose al final de esta tarea una convexidad sobresaliente del nivel circundante del terreno de 0,20 m para su asentamiento natural.



Para el zanjeo de cables de señalamiento se utilizarán zanjas de 0,80m y 0,30m con cobertura de hormigón H13 y una faja de seguridad a una profundidad de 0,40m.

## **CRUCES BAJO VÍAS**

Los cruces bajo vías se realizarán mediante el uso de caños de PEAD, cuyas características fueran enunciadas en el apartado respectivo.

La instalación se efectuará con tuneladora, siguiendo en la medida de lo posible la dirección perpendicular al eje de la vía. En líneas generales, se efectuará a una profundidad no inferior



  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 50 de 54

a 1,20 m con respecto a la cara inferior del durmiente, salvo en circunstancias especiales, donde dicha medida será corregida y consensuada con la Inspección de Obra.

Se colocarán tantos caños como sea necesario para permitir disponer en los mismos de un espacio libre no inferior al 40 % de la sección útil total a los fines antes enunciados.

Dichos caños serán prolongados como mínimo 1,50 m a cada lado de los rieles externos de las vías atravesadas y serán rematados en ambos extremos por cámaras de hormigón que respondan a las características constructivas y de instalación enunciadas en el párrafo correspondiente de estas especificaciones; en el interior de estas se producirá una reserva de cables de aproximadamente 2 metros.

### **CRUCES EN PASOS A NIVEL**

Para su instalación en pasos a nivel, los tubos se dispondrán preferentemente mediante el uso de tuneladora, a una profundidad no inferior a un metro con respecto al nivel del terreno circundante, pudiendo efectuarse adaptaciones en función de las singularidades que pudieran encontrarse, siempre y cuando se cuente con la pertinente autorización de la Inspección de Obra.

Se colocarán tantos caños como sea necesario para permitir disponer en los mismos de un espacio libre no inferior al 40% de la sección útil total.



Dichos caños serán prolongados como mínimo 1,50 m a cada lado del borde del pavimento del paso a nivel atravesado y serán rematados en ambos extremos por cámaras de hormigón que respondan a las características constructivas y de instalación enunciadas en el párrafo correspondiente de estas especificaciones; en el interior de estas se producirá una reserva de cables de aproximadamente 2 metros.

En zanjas o alcantarillas que colecten aguas en zona de vías y que deban ser superadas por el tendido del cableado, se apelará también a la solución de utilizar conducciones realizadas mediante tubos de hierro galvanizado enterrados a una profundidad que será especificada por la Inspección de Obra. Tratándose de obras de arte, los tubos serán amurados a su estructura con grapería cuya cantidad, modo de fijación y características constructivas deberán ser aprobados en forma previa a su instalación por la Inspección de Obra.

Se colocarán tantos caños como sea necesario para permitir disponer en los mismos de un espacio libre no inferior al 40% de la sección útil total.

En todos los casos, las conducciones serán prolongadas como mínimo 1,50 m a cada lado de los extremos de la obra de arte a ser salvada y rematados en sendas cámaras de hormigón que respondan a las características constructivas y de instalación enunciadas en el párrafo correspondiente de estas especificaciones; en el interior de estas se producirá una



  <b>Secretaría de Transporte</b> Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 51 de 54

reserva de cables de aproximadamente 2 metros.

Tratándose de cruces bajo pasillos peatonales, se preferirá la ejecución mediante tuneladora u otro método similar a una profundidad que será establecida in situ por la Inspección de Obra. En tales casos bastará con continuar con el mismo tendido de caños de PVC de la red troncal de cables.

Los caños se instalarán con caída de modo tal que de ninguna manera se acumule agua en su interior.

### **TENDIDO DE LOS CABLES**

No se podrá realizar ningún tendido de los cables antes de que la Inspección de Obra haya verificado y aceptado las rutas respectivas o los caminos de cables para el caso de los locales técnicos.

El tendido de los cables se hará con el mayor cuidado, bajo el control y la vigilancia de la Inspección de Obra. En todos los casos, la Contratista será responsable de las averías que pudiera ocasionar a los cables durante los trabajos de tendido, si éstos no se realizan adecuadamente o son llevados a cabo sin la presencia del Inspector de Obra.


El tendido de los cables se hará a mano; el cable reposará en rodillos y el esfuerzo de tendido se repartirá a lo largo del cable sobre el mayor número de puntos posible. Esos rodillos deberán girar fácilmente, estar en buen estado y no presentar asperezas susceptibles de dañar la vaina exterior del cable.

La colocación de un tramo de cable será realizada por un equipo de trabajo suficientemente numeroso. Si la Contratista dispusiera de un número insuficiente de hombres, la Inspección de Obra podrá suspender el trabajo de colocación sin que la Contratista pueda reclamar ninguna indemnización o mayores costos.

### **21.2.2 OBRAS CIVILES PARA LA INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO**

#### **21.2.2.1 Tareas para la instalación de sistemas en pasos a nivel:**

Comprende la realización de los trabajos relacionados a la instalación de los equipos previamente indicados, con una dotación compuesta por seis (6) operarios, un (1) supervisor, un (1) encargado de seguridad e higiene y personal de vigilancia, de forma tal de poder conformar un frente de trabajo de acuerdo a las instrucciones impartidas por la Inspección de Obra, a saber:

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 52 de 54

Independientemente de la conformación de cuadrillas indicada, la Inspección de obra podrá solicitar la redistribución de los recursos a los efectos de reforzar alguna de las cuadrillas en función la ejecución de tareas puntuales que así lo requieran.

El equipamiento con el cual deberá contar cada cuadrilla (y por lo tanto deberá estar prorrateada dentro del costo de la “Jornada de Trabajo” es el siguiente:

- Los equipos mínimos necesarios por cuadrilla para la ejecución de los trabajos, según el siguiente detalle:
  - 2 x Martillo neumático
  - 1 x Soldadora
  - 1 x Vibrocompactador
  - 1 x Instrumental de topografía
  - 1 x Motosierra
  - 2 x Motoguadaña
  - Generador eléctrico
  - Contenedor sanitario

La unidad de medida será la “Jornada de Trabajo” diaria trabajada, que deberá ser realizada con los recursos antes indicados y con los equipos correspondientes. La falta de este equipamiento indispensable para la ejecución de las tareas previstas, será causal de la no certificación de la jornada.


Las horas extras se registrarán según el Convenio UOCRA y debido a la influencia de los costos de los equipos en el valor de la jornada se certificarán de la siguiente manera:

- ✓ Horas Extras al 50%: 1,29 de Horario Normal.
- ✓ Horas Extras al 100%: 1,58 de Horario Normal.
- ✓ Días de lluvia y días de influencia de lluvia: 2,5 horas del Horario Normal.

#### 21.2.2.2 Provisión de materiales menores de vía

Comprende la provisión de los materiales indicados en la siguiente tabla, donde se indica la unidad de medida en que será medida y certificada. La Contratista deberá presentar los catálogos y/o muestras según corresponda de los materiales a suministrar para su aprobación por parte de la Inspección de Obra previo a su uso:

Concreto asfáltico en caliente fino (incluye flete y colocación)	Tn	60,0
Hormigón H30	m3	120,0

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		Página 53 de 54

Acero para construcción ADN420 (barras y/o mallas)	Tn	2,0
Cámaras pre-moldeadas de hormigón con tapa, para PAN 70cm x 70cm x 120 cm	Un	24,0

### 21.2.3 PRUEBAS, INSPECCIÓN Y PUESTA EN MARCHA


En este punto se definen los requerimientos de inspección del equipamiento de barreras telecomandadas y detección de Trenes, así como las pruebas y la puesta en marcha del sistema la Contratista deberá desarrollar planes exhaustivos que definan todas las actividades requeridas para la inspección, pruebas y puesta en marcha, debiendo además gestionar adecuadamente la ejecución de estos planes.

Todas las pruebas se realizarán en conformidad con los requisitos aplicables en estas Especificaciones Técnicas y Funcionales. La Contratista será responsable de proporcionar todos los procedimientos, equipamientos, simulaciones, software, personal y toda la preparación requerida para el exitoso cumplimiento de las pruebas.

#### Artículo 22°. Redeterminación de Precios

Para la parte en pesos argentinos (\$AR), el contrato estará sujeto a la redeterminación de sus precios, en caso de ser solicitada por la contratista y debidamente autorizada por SOF S.E.

En tal sentido, se adjunta a la presente como Anexo el Manual para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obras, Provisión de Bienes y Servicios, aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020, siendo las fórmulas para el cálculo de la Redeterminación de Precios las que se especifican en el Manual mencionado y se detallan en el Anexo correspondiente.

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>Revisión 00</b>
		<b>RE-VO-ET-067</b>
		<b>Fecha: Enero -25</b>
		<b>Página 54 de 54</b>

## ANEXOS


- 1 Anexo I: Planilla de Cotización**
- 2 Anexo II: Modelo de Análisis de Precios**
- 3 Anexo III: Diseño de Cartel De Obra**
- 4 Anexo IV: - Norma Trabajos en vía Regionales**
- 5 Anexo V: Procedimiento 002 PG HSMA**
- 6 Anexo VI: Componentes de Barreras Telecomandadas**
- 7 Anexo VII: Manual de Redeterminación de precios**
- 8 Anexo VIII: Fórmula de Redeterminación de precios**
- 9 Anexo IX: Planos de Gálibo**

<b>OBRA:</b>	<b>Provisión y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	<b>TRENES ARGENTINOS</b>
--------------	---	--------------------------

Anexo I


Planilla de cotización

Artículo	DESCRIPCION	Sistema de contratación	U/Medida	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Total (USD)	Subtotal Rubro (USD)	Precio Unitario (\$)	Total (\$)	Subtotal Rubro (\$)
21.1	TAREAS PRELIMINARES						USD -			\$ -
21.1.1	INGENIERIA DE OBRA Y PROYECTO EJECUTIVO									
21.1.1.1	PROYECTO EJECUTIVO Y MEMORIA TÉCNICA. REPLANTEO TOPOGRÁFICO.	UM	PaN	24	Cotizar en \$AR					
21.1.1.2	DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA	UM	PaN	24						
21.2	SISTEMA DE BARRERAS TELECOMANDADAS						USD -			
21.2.1.1	Provisión y supervisión de instalación de componentes en Puesto de Comando (ver detalle en PET)	UM	Conj	24,0				Cotizar en USD		
21.2.1.2	Provisión y supervisión de instalación de componentes en Paso a Nivel (ver detalle en PET)	UM	Conj	24,0						
21.2.1.3	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA PRINCIPAL	UM	PaN	24,0						
21.2.1.4	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA SECUNDARIA (Baterías)	UM	PaN	24,0						
21.2.1.5	ABRIGOS	UM	Un	24,0						
21.3	Obras Civiles para Instalación de Equipamiento						USD -			\$ -
21.3.1.1	Tareas para la instalación de sistemas en Pasos a Nivel	UM	Jorn	200,0	Cotizar en \$AR					
21.3.1.2	Concreto asfáltico en caliente fino (incluye flete y colocación)	UM	Tn	60,0						
21.3.1.3	Hormigón H30	UM	m3	240,0						
21.3.1.4	Acero para construcción ADN420 (barras y/o mallas)	UM	Tn	2,4						
21.3.1.5	Cámaras pre-moldeadas de hormigón con tapa, para PAN 70cm x 70cm x 120 cm	UM	Un	24,0						
21.2.2	PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA									
21.2.1	PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA	UM	Gl	1						
TOTAL (en USD, sin IVA)							USD -			\$ -
IVA (21%)							USD -			\$ -
TOTAL (en USD, con IVA)							USD -			\$ -

<b>TRENES ARGENTINOS</b> 	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	
		RE-VO-ET-067

## ANEXO II – PLANILLA MODELO ANALISIS DE PRECIO

Rubro		ITEM				
		Unidad Item				
Código	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario (ARS)	Precio Parcial (ARS)	Precio Total (ARS)
1	2	3	4	5	6=4*5	7
A MATERIALES						0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
B MANO DE OBRA						0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
C TRANSPORTE						0,00
					0,00	
					0,00	
D EQUIPOS						0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
E SUBCONTRATOS						0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
F	COSTO COSTO (A+B+C+D+E)					0,00
G	Gastos Generales ( # %)(%F)					0,00
H	COSTO (F+G)					0,00
I	Beneficio ( # %)(%H)					0,00
J	Gastos Financieros( # %)(%H)					0,00
K	PRECIO SIN IVA (H+I+J)					0,00

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	
		RE-VO-ET-067

## MANO DE OBRA



Determinación del Costo Horario de la Mano de Obra por Categoría  
Convenio U.O.C.R.A. Zona "A"

Obra: . Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES

		Oficial Especializad	Oficial	Medio Oficial	Agudante
1	Sueldo Básico x hora				
2	Adicional por hora trabajada s/Acuerdo				
3	Sueldo Básico x mes	180 hs / mes	0.00	0.00	0.00
4	Adicional Antigüedad	1%	0.00	0.00	0.00
5	Adicional Asistencia	15%	0.00	0.00	0.00
6	Viáticos	___ \$ / día			
7	Horas extras 50%		0.00	0.00	0.00
8	Horas extras 100%		0.00	0.00	0.00
9	<b>Total Bruto</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
10	Jubilación	11%	0.00	0.00	0.00
11	Ley 19.032	3%	0.00	0.00	0.00
12	A.N.S.S.A.L.	0.45%	0.00	0.00	0.00
13	Obra Social	2.55%	0.00	0.00	0.00
14	Seguro de Vida		0.00	0.00	0.00
15	<b>Sueldo Neto</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
16	Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones	10.17%	0.00	0.00	0.00
17	I.N.S.S.J.P.	1.50%	0.00	0.00	0.00
18	Asignaciones familiares	4.44%	0.00	0.00	0.00
19	Fondo Nacional de Empleo	0.89%	0.00	0.00	0.00
20	Sistema Nacional de Obras Sociales	6%	0.00	0.00	0.00
21	Fondo de Desempleo	8%	0.00	0.00	0.00
22	Régimen Nacional de la Industria de la Construc	0.2%	0.00	0.00	0.00
23	Feridos pagos	6.46%	0.00	0.00	0.00
24	Ley de Riesgos de Trabajo	13%	0.00	0.00	0.00
25	Vacaciones pagas	7%	0.00	0.00	0.00
26	Enfermedades inculpables	3%	0.00	0.00	0.00
27	Licencias especiales	0.80%	0.00	0.00	0.00
28	S.A.C.	10.94%	0.00	0.00	0.00
29	<b>Sueldo Bruto</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
30	Otros costos (*)		0.00	0.00	0.00
31	<b>Costo Total Mensual</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
32	<b>Costo Horario Empresario</b>	180 hs / mes	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

Observaciones: (\*) En el rubro Otros Costos se consideraron: Premio a la producción, asignación por vestimenta y elementos de seguridad, exámen preocupacional y post-preocupacional, mediación por despido, liquidación de haberes y transporte.



  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	RE-VO-ET-067

## HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Determinación del Costo Horario de la Mano de Obra por Categoría  
Convenio U.O.C.R.A. Zona "A"

### Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES

N°	Código	Equipo	Potencia HP	Costo Actual	Valor Residual	Vida Útil h	Uso Anual h	Amortización e Intereses (A/I)	Reparaciones y Repuestos (R/R)	COMBUSTIBLES				Lubricantes	Combustibles y Lubricantes
										Tipo	Precio Unitario \$/t	Consumo lt/h	Costo 4h 12=10x11		
		1	2	3	4=20%x3	5	6	7	8=70%x7	9	10	11	12=10x11	13=30%x12	14=12x13
1					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
2					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
3					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
4					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
5					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
6					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
7					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
8					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
9					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
10					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
11					0	10,000	2,000	0.00	23.20	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
12					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
13					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
14					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
15					0	10,000	2,000	0.00	0.00	Gas Oil			0.00	0.00	0.00
17					0	10,000	2,000	0.00	0.00	-			0.00	0.00	0.00

Observaciones: El valor del Gas Oil adoptado surge de adicionar al precio del mismo (2,88 \$/lt) el costo de almacenamiento y distribución (0,40 \$/lt)

Donde:

**Costo Actual:** Valor corriente de mercado del equipo.

**Valor Residual:** Valor de reventa del equipo al final del periodo de vida útil. Por convención cuando se utiliza el sistema de amortización lineal se considera del 20%.

**Vida Útil:** Es el periodo que el equipo tiene garantía, donde presenta un rendimiento óptimo y homogéneo. Se mide en horas de uso.

**Uso Anual:** Es la cantidad de horas que efectivamente trabaja por año el equipo.

n: Periodo de vida útil medido en años, siendo:  $n = \text{VU} / \text{UA}$ . Donde **VU:** Vida Útil y **UA:** Uso Anual.

$A = (CA - VR) / \text{VU}$  donde **CA:** Costo Anual y **VR:** Valor Residual.


$I = [(CA - VR) \times ((n+1) / 2n) \times 0,10] / \text{UA}$

$A / I = A + I$

**R / R =** Reparación y Repuestos, por convención se considera el 70% del total de amortización e intereses

**Combustibles:** Precio por unidad de medida, sin impuestos, multiplicado por la cantidad consumida.

**Lubricantes:** Se estima por convención que se incurre en un costo de lubricantes del 30% del valor del combustible.

<b>TRENES ARGENTINOS</b>  	<b>GERENCIA DE VÍA Y OBRAS</b>	
	<b>Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios REGIONALES</b>	
		RE-VO-ET-067

<b>LISTADO DE MATERIALES</b>				
Determinación de Codigos de materiales según el rubro al que pertenecen				

**Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel –  
Servicios REGIONALES**

Nº	Código	Descripción	Unidad de medida	Costo Actual
	Ingresar Codigos de material Indec tantos como sean necesarios	Ingresar descripción de material	Ingresar UM	Ingresar Costo Actual
Rubro 1	Combustibles			
Rubro 2	Maderas			
Rubro 3	Pinturas			
Rubro 4	Revestimientos			
Rubro 5	Aislantes			
Rubro 6	Materiales Genrales			
Rubro 7	Materiales Genrales			
Rubro 8	Piedras y aridos			
Rubro 9	Hierros para Construccion			
Rubro 10	Varios: polimeros, pretensados, chapa galvanizada, poliestirenos, polietilenos, telas y vidrios			
Rubro 11	Aberturas			
Rubro 12	Materiales Sanitarios, Incendio y Gas			
Rubro 13	Materiales Electricos			
Rubro 14	Maquinas y equipos			
Rubro 15	Indices Varios: Alquileres, Ascensores, maquinas y equipos, informatica, Muebles y productos industriales.			
Rubro 16	Transporte y comunicaciones			

# Cartel de Obra

## Manual de aplicación

### Diagrama Técnico de la estructura del cartel

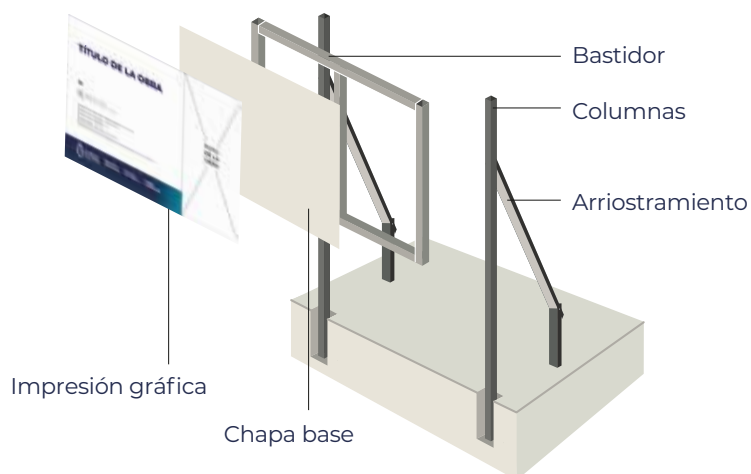
#### Requisitos

- Cartel de chapa de hierro BWG n deg \* 24 sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- Tratamiento de doble mano de pintura antióxida en su totalidad.
- Dimensión: 300 x 200 cm.  
\* En caso de requerirse un cartel de obra de mayor tamaño, las medidas previstas son de 450 x 300 cm o 600 x 400 cm. Ello será oportunamente informado al contratista para su ejecución y tendrá que ser validado previamente con Presidencia.
- Placa soporte de la gráfica en zinc de 0,5 mm.
- Vientos de sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- Apoyo de hormigón de 1 m de profundidad como mínimo.
- Lona tensada sobre bastidor o gráfica en vinilo autoadhesivo avery o similar (garantía: 3 años).



#### Nota

- La distancia de la base del cartel al piso debe ser de 2 m.
- El lugar de instalación debe ser verificado y revisado por personal de TRENES ARGENTINOS.
- Se debe cumplir con todos los requisitos de calidad.
- La gráfica del cartel debe solicitarse a la Gerencia de Relaciones Institucionales y Prensa.



# Cartel de Obra

Dimensiones del cartel (estándar)



Presidencia  
de la Nación  
República Argentina

Ministerio  
de Economía

Secretaría  
de Transporte

TRENES  
ARGENTINOS

# Cartel de Obra

## Grilla constructiva

10x

TÍTULO DE LA OBRA

Expediente N° XXXXX

Contratación Directa N° XXXXX

Resolución legal de adjudicación: XXXXXXXX

Monto de inversión: \$ XXXXXXXX

Puestos de trabajo: XXX


Contratista: XXXXXX

Responsable técnico: XXXXXXXX

Asistencia técnica económica y financiera: XXXXXXXXXX

FOTO DE LA OBRA

3x



Presidencia de la Nación

República Argentina

Ministerio de Economía

Secretaría de Transporte

TRENES ARGENTINOS

30x

10x

20x

3x


Módulo base de 10x10 cm.

Presidencia de la Nación  
República Argentina

Ministerio de Economía

Secretaría de Transporte

TRENES ARGENTINOS

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LS Nº 16	Emisión: <b>01/2016</b>
		Vigencia: <b>Enero 2016</b>
	“TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS A REALIZAR EN ZONA DE VIAS”	Actualización: <b>Revisión RV 00</b>
		Página 1 de 7

### **Alcance:**

**Transporte (Bases Operativas):** Incluye al personal Operativo y de Supervisión realizando tareas requeridas por su función específica (señaleros, operadores de estación, guardabarreras, guardas, conductores), o durante la intervención en accidentes e incidentes (coordinadores operativos).

**Infraestructura:** Incluye al personal de las áreas de *Vías, Obras Civiles, Señalamiento, Comunicaciones, Limpieza, Alimentación Eléctrica y Prepago* que realiza las tareas de inspección y trabajos en zona de vías y el tránsito peatonal en zona de vías que requiera la realización de dichas tareas.

**Material rodante:** incluye a todo el personal de la especialidad que desarrolla tareas dentro de los establecimientos y todo aquel operario interviniente en la línea.


**Servicio de Seguridad:** incluye al personal que para cumplir su función debe caminar en zona de vías o ejecutar acciones sobre ella, como ser patrullajes, intervención en accidentes y acompañamiento durante evacuaciones de trenes.

**Contratistas y terceros con intervención en zona de vías y vías.**

### Consideraciones generales:

La presente norma es de carácter general y establece los lineamientos básicos que debe observar el personal de OPERADORA FERROVIARIA SE, de empresas contratistas, y de terceros cuando se encuentran transitando en zonas de vías, ya sea para la ejecución de la tarea propiamente dicha o para ingresar o salir del área de trabajo, destinados a preservar la seguridad de las personas.

Sin perjuicio de lo aquí establecido, se debe dar cumplimiento a todos los permisos previstos en el Reglamento Interno Técnico Operativo.

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LS Nº 16</b>	Emisión: <b>01/2016</b>
		Vigencia: <b>Enero 2016</b>
	<b>“TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS A REALIZAR EN ZONA DE VIAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 00</b>
		Página 2 de 7

Esta Norma no restringe el dictado de otras normas, procedimientos seguros de trabajo y análisis seguro de trabajo (AST) de mayor especificidad para las respectivas tareas, las cuales complementarán el presente documento y bajo ninguna circunstancia lo dejarán sin efecto, ya sea en todo o en parte.


**Comprende :**

1. Recomendaciones generales.
2. Precauciones en zona de 3º riel.
3. Señalamiento personal, elementos de protección personal, y protección del lugar de trabajo.

**1. Recomendaciones generales:**

- 1.1. La circulación se hará siempre que sea posible en sentido opuesto a la del tren y en los casos que no fuese posible se verificará constantemente su acercamiento, estando permanentemente alerta.
- 1.2. Cuando existan senderos se utilizarán de modo preferencial, si no los hubiera se caminará sobre los durmientes y si no fuera posible sobre el balasto prestando atención a los desniveles e irregularidades.
- 1.3. Esta prohibido circular sobre los rieles y canales de señales.
- 1.4. Mientras circula no llevará puesta protección auditiva ni tapadas las orejas con abrigo. Está prohibido el uso de auriculares de cualquier tipo.




 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>NORMA DE SEGURIDAD LS Nº 16</b>	Emisión: <b>01/2016</b>
		Vigencia: <b>Enero 2016</b>
	<b>“TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS A REALIZAR EN ZONA DE VIAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 00</b>
		Página 3 de 7

- 1.5. No esta permitido correr ni saltar a las vías desde plataformas o formaciones.
- 1.6. Cuando se aproxima un tren, quienquiera que sea que se encuentre dentro de las medidas del gálibo de tren rodante, deberá colocarse por fuera de la zona de vías. Antes de ingresar a puentes o túneles se debe verificar que no haya formaciones aproximándose a los mismos.
- 1.7. No retirar con la mano objetos que se encuentren entre rieles y agujas de cambios comandados a distancia, sin previamente haber coordinado el trabajo con el señalero que pudiere operar el cambio.
- 1.8. Para ingresar a zona de vías el personal deberá utilizar los elementos de protección personal y de señalización descriptos en el punto 3.

## **2. Precauciones en zonas de 3º riel.**

- 2.1. Prevenir los riesgos de contactos accidentales. La tensión presente es de 800 V. corriente continua, por lo que se debe prestar atención a contactos por herramientas, materiales, equipos, partes desnudas del cuerpo (piernas y brazos).
- 2.2. Circular del lado opuesto al 3º riel prestando atención en cruces y zonas de cambio. Si hubiera vías sin electrificar, circular preferentemente por ellas.
- 2.3. No caminar por arriba del cobertor del 3º riel, ni apoyarse, ni sentarse sobre él.

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LS Nº 16	Emisión: <b>01/2016</b>
		Vigencia: <b>Enero 2016</b>
	“TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS A REALIZAR EN ZONA DE VIAS”	Actualización: <b>Revisión RV 00</b>
		Página 4 de 7

- 2.4. Para operar sobre el mismo usar siempre herramientas aisladas y guantes dieléctricos en buenas condiciones.
- 2.5. Si es necesario ejecutar alguna tarea en su proximidad colocar la manta protectora.
- 2.6. Evitar el contacto con cualquier objeto metálico o conductor ajeno a la tarea (latas, alambres, cables, etc.) que se encuentre en las proximidades del 3º riel. De ser necesario retirarlo. Tener en cuenta no solo el riesgo de electrocución, sino también el arco eléctrico producto de él.

### 3. Señalamiento personal, elementos de protección personal y protección del lugar de trabajo

#### 3.1. Señalamiento personal.


- 3.1.1 Diurno: Bandolera o chaleco reflectivo.
- 3.1.2 Nocturno: Agregar baliza personal destellante.

#### 3.2. Elementos de protección personal

- 3.2.1. Casco, botines de seguridad, y los elementos necesarios para realizar las distintas tareas, según grilla de asignación de EPP.

#### 3.3. Protección del lugar de trabajo

- 3.3.1. En horarios nocturnos o sin luz natural se deberá colocar una baliza destellante con luz amarilla a la izquierda de la vía en el sentido de circulación de los trenes, y a 200 metros del lugar de trabajo de forma tal que pueda ser observada por los conductores de trenes que se aproximen al mismo. La baliza destellando tendrá el mismo significado


 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LS Nº 16</b>	Emisión: <b>01/2016</b>
		Vigencia: <b>Enero 2016</b>
	<b>“TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS A REALIZAR EN ZONA DE VIAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 00</b>
		Página 5 de 7

que el tablero de precaución amarillo y negro. En el caso de tareas en donde se encuentren trabajando una pareja, una terna y/o un solo agente, se deberá cumplir con lo descripto en el punto 3.3.6 de esta norma.

**3.3.2.** En horarios diurnos o con luz natural se deberá proteger el lugar de trabajo según el RITO, colocando tableros de precaución, tableros de reducción de velocidad y/u otros elementos acordes a las tareas que se lleven a cabo, a los permisos solicitados o a emergencias que puedan surgir. En el caso de tareas en donde se encuentren trabajando una pareja, una terna y/o un solo agente, se deberá cumplir con lo descripto en el punto 3.3.6 de esta norma.

**3.3.3.** En casos especiales donde el jefe del área considerase necesario, se designará una persona para que cumpla el rol de pitero o banderillero, el cual no cumplirá otra función que la de dar aviso al resto del personal sobre la aproximación de trenes.


**3.3.4.** El personal que ingrese a zona de vías, sin importar la cantidad en que lo haga, requerirá de Control Trenes la autorización para transitar y trabajar en la zona, la cual deberá especificarse mediante la identificación del sitio exacto y los límites del área a proteger. Control Trenes otorgará dicha autorización salvo que lo impidan razones reglamentarias o de emergencia operativa. Control Trenes informará al

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LS Nº 16</b>	Emisión: <b>01/2016</b>
		Vigencia: <b>Enero 2016</b>
	<b>“TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS A REALIZAR EN ZONA DE VIAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 00</b>
		Página 6 de 7


personal de conducción la presencia en el sector del personal mencionado, según el art. 459 del RITO.

**3.3.5.** Se requerirá de Control Trenes autorización para transitar y trabajar en la zona, la cual deberá especificarse mediante la identificación del sitio exacto y los límites del área a proteger toda vez que personal de OPERADORA FERROVIARIA SE, Contratistas o Terceros necesiten transitar o trabajar en zona de vías, conjuntamente con el requerimiento de protección adicional que necesitaren, antes de las 16 horas del día anterior, para que se tomen los recaudos pertinentes y se cursen los avisos que correspondan. Control Trenes otorgará dicha autorización salvo que lo impidan razones reglamentarias o de emergencia operativa y previa autorización del sector de la Empresa relacionado con dicho personal.

**3.3.6.** Cuando las tareas en zona de vías, sean llevadas a cabo por parejas y/o ternas, el encargado de verificar la protección de la zona de trabajo, el uso de EPP y de señalamiento personal será el agente (de Infraestructura, material rodante, trafico, contratistas y terceros) de mayor categoría del grupo de trabajo. En caso de ser una sola persona, ésta deberá velar por su propia seguridad con atención a la circulación de los trenes y a la energía, de acuerdo con los riesgos propios del oficio.


 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	<b>NORMA DE SEGURIDAD LS Nº 16</b>	Emisión: <b>01/2016</b>
		Vigencia: <b>Enero 2016</b>
	<b>“TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS A REALIZAR EN ZONA DE VIAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 00</b>
		Página 7 de 7

A partir del 01/04/04 todos los servicios de Infraestructura, contratistas y terceros deberán notificar el plan de trabajo programado al PCT antes de la 16 horas del día anterior. Sólo quedan excluidas de este plazo de antelación, aquellas tareas eventuales que pudiesen surgir, las cuales no obstante deberán preacordarse con el PCT.

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 1 de 21

# REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria


 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 2 de 21

## **INDICE**

1. Objetivo	Pág. 3
2. Alcance	Pág. 3
3. Definiciones	Pág. 3
4. Referencias	Pág. 3
5. Responsabilidades	Pág. 4
6. Flujograma de comunicación	Pág. 5
7. Desarrollo	Pág. 7
7.1 Ingresos catalogados como “Visitas y Otros”	Pág. 7
7.2 Tareas catalogadas como obras.	Pág. 7
7.3 Obligados a la presentación de documentación.	Pág. 7
7.4 Documentación para presentar.	Pág. 7
7.5 Criterios Generales.	Pág. 11
7.6 Ingresos de Emergencia	Pág. 15
8. Auditorias	Pág. 15
9. Anexos	
9.1 Anexo I – Constancia de entrega de normas internas de seguridad	Pág. 18
9.2 Anexo II – DDJJ SUBCONTRATISTAS	Pág. 19
9.3 Anexo III – DDJJ Ingreso de Emergencia	Pág. 20
9.4 Anexo IV – Reunión de Inicio	Pág. 21

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria



 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 3 de 21

### 1. Objetivo:

Este Procedimiento tiene como objetivo principal establecer los requerimientos mínimos de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente que deben cumplir las Empresas Contratistas, Subcontratistas y Empresas que brinden servicios en todo el Ámbito de la **OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO**.

### 2. Alcance:

De aplicación general en la **OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO** y en forma particular para los sectores con responsabilidad en la contratación y/o el control de Empresas Contratistas, Subcontratistas y de Servicios.

En ningún caso el contenido del presente es excluyente, por lo cual puede ser complementado con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por la Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente y por la Gcia. de Contratos en base a sus normas y/o procedimientos internos.


### 3. Definiciones:

- ATS: Análisis de Tarea Segura.
- PST: Procedimiento Seguro de Trabajo.
- EPP: Elementos de Protección Personal.

### 4. Referencias:

- Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo – Decreto Reglamentario Nº 351/79; Decreto 1338/96, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Ley 24.557 Riesgos del Trabajo – Decreto Reglamentario 659/96. Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. Resolución S.R.T. 231/96; Res. S.R.T. 35/98; Res. S.R.T. 51/97; Res. S.R.T. 319/99, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Res. S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – Inc. V.
- Res. S.R.T. 299/2011 Constancia de entrega de Ropa de Trabajo y Elementos y Equipos de Protección Personal.
- Ley 20.744 Ley de Contrato de Trabajo.
- Ley 24.051 de Residuos Peligrosos – Decreto Reglamentario 831/93, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Normas internas aplicables de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.
- Res. C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud.
- Manual interno de Normas de Seguridad e Higiene de la Coordinación de HSMA de Línea.
- PG HSMA 007 – Procedimiento de Registro de Actividades.
- Anexo I – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad
- Anexo II – Constancia de Capacitación
- Anexo III – Modelo de Declaración Jurada (DDJJ)

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 4 de 21

**5. Responsabilidades del Personal de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y Empresas Contratistas, Subcontratistas y de Servicios:**

Este Procedimiento General deberá ser dado a conocer y lo deberá cumplir todo el personal involucrado en contrataciones, licitaciones y supervisión de empresas que desarrollen sus actividades dentro de cualquiera de los ámbitos afectados a la gestión de la **OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO**.


**El responsable del sector interesado en la contratación deberá incluir dentro de la confección de los pliegos técnicos o de condiciones particulares el cumplimiento del presente procedimiento de acuerdo con la actividad que desee contratar.**

El responsable del sector solicitante del trabajo será encargado de todo el control del trabajo contratado, consultas, modificaciones, etc.

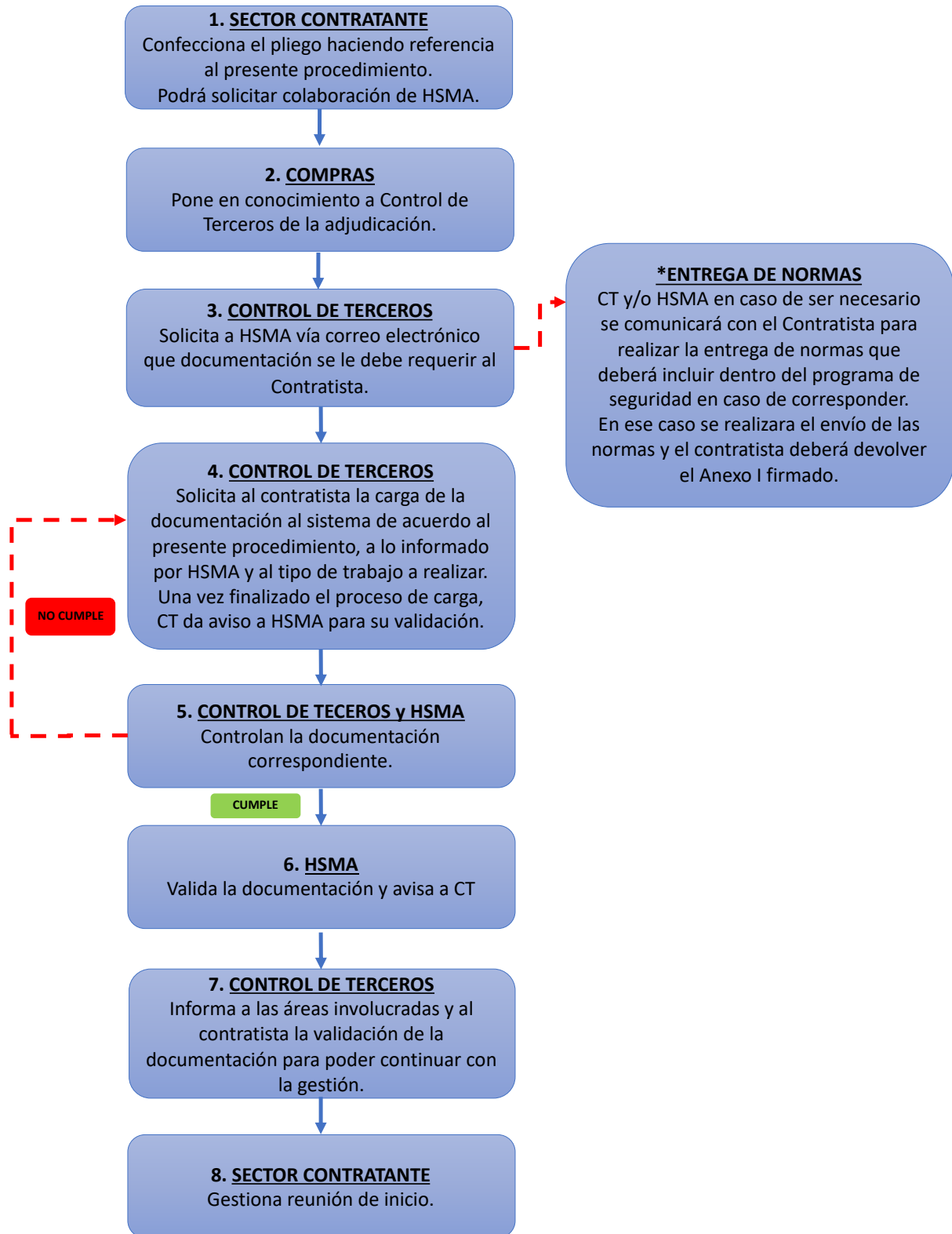
Además, informará en forma fehaciente a los distintos sectores afectados por el accionar del contratista, por el medio que corresponda.

También tendrá la tarea de Coordinar con la Gerencia de Compras y consecuentemente con Control de Terceros y con las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas según corresponda, las medidas preventivas de cada caso y colaborar con la Supervisión desde el punto de vista de seguridad, el trabajo del contratista y su personal.


<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 5 de 21

## 6. Flujograma de comunicación:




Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 6 de 21

- 1. SECTOR CONTRATANTE:** Deberá incluir el presente procedimiento en la confección del Pliego Técnico para poner en conocimiento al oferente de los requisitos a presentar dependiendo el tipo de trabajo. En caso necesario podrá solicitar colaboración de HSMA.
- 2. COMPRAS:** Pone en conocimiento a Control de Terceros de la adjudicación en el momento que se le comunica al oferente.
- 3. CONTROL DE TERCEROS:** Solicita a HSMA vía correo electrónico que documentación se le debe requerir al Contratista.  
  
**\*ENTREGA DE NORMAS:** En el caso de que el tipo de trabajo lo requiera, CT y/o HSMA se pondrá en contacto con el contratista para entregar las normas correspondientes. Estas normas deberán ser incorporadas dentro del programa de seguridad presentado.  
El contratista deberá devolver firmado el **Anexo I** como constancia de recepción de las normas.
- 4. CONTROL DE TERCEROS:** Solicita al contratista la carga de la documentación en el sistema informático de control de contratistas de acuerdo con el presente procedimiento y lo informado por HSMA a través de la solicitud de contratación o en los pliegos técnicos y/o de condiciones particulares dependiendo de la actividad a contratar de acuerdo con los exigido en el punto 7.3. Comunica a HSMA para la verificación de la documentación.
- 5. CONTROL DE TERCEROS y HSMA:** Controlan la documentación cargada.
- 6. HSMA:** Valida la documentación en el sistema informático de control de contratistas y da aviso a CT de las novedades.
- 7. CONTROL DE TERCEROS:** Informa al Contratista, a HSMA, a la Gerencia de Seguridad y Prevención, al área requirente y a cualquier otra área que crea conveniente, la validación de la documentación en el sistema para que se pueda proseguir con la gestión de ingreso.
- 8. SECTOR CONTRATANTE:** El sector que contrata el trabajo gestionara, una reunión de inicio para ultimar detalles respecto a los trabajos a realizar y efectuar cualquier tipo de capacitación faltante por parte de HSMA. Luego de dicha reunión se firmará el **Anexo IV**.  
Se deberá involucrar en esta reunión a todas las áreas intervinientes y al personal del Contratista.  
(Por la Empresa Contratista concurrirá: Director y/o Jefe de Obra; Supervisor de Obra; Responsable de Higiene y Seguridad).

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 7 de 21

## 7. Desarrollo del Procedimiento:

### 7.1. Ingresos especiales catalogados como “Visitas y Otros”

En los siguientes casos se podrá dar autorización a ingresos eventuales:

- Recorrida informativa por dependencias.
- Recorrida para la confección de presupuestos en donde no se encuentren involucrados trabajos de riesgo.

En los casos enumerados se deberá presentar la Constancia de nomina cubierta por la ART y Seguro de Vida Obligatorio (para el personal en relación de dependencia del contratista y de sus Subcontratados) o Póliza de seguro de Accidentes Personales (para el personal que no estuviese en relación de dependencia).

Las personas ingresantes deberán estar en todo momento acompañados por personal de Trenes Argentinos Operaciones.

### 7.2. Tareas catalogadas como “OBRAS”:

Cuando las tareas a realizar tengan alguna de las particularidades enunciadas a continuación:

- Excavación;
- Demolición;
- Construcciones que indistintamente superen los UN MIL METROS CUADRADOS (1000 m<sup>2</sup>) de superficie cubierta o los DOS METROS (2 m) de altura a partir de la cota CERO (0);
- Tareas sobre o en proximidades de líneas o equipos energizados con Media o Alta Tensión, definidas MT y AT según el Reglamento del ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD (E.N.R.E.);
- En aquellas obras que, debido a sus características, **SOFSE** lo requiera.

### 7.3. ¿QUIENES DEBEN PRESENTAR DOCUMENTACIÓN?

Estos requisitos aplican para todas las empresas que deban ingresar a cualquier locacion de SOFSE para la realización de tareas.


- Contratistas que deban realizar obras.
- Proveedores de servicios: seguridad, limpieza, comedor, electricidad, Servicio Médico, mantenimiento general, personal externo, etc.
- Proveedores de piezas, equipos, materias primas e insumos.
- Operadores y transportistas de residuos.

### 7.4. ¿QUE DOCUMENTACION DEBEN PRESENTAR LAS EMPRESAS CON TRABAJADORES EN RELACION DE DEPENDENCIA O AUTONOMOS?

**Observaciones:** Si el Trabajador Autónomo posee personal no autónomo se considera que posee personal en relación de dependencia y debe constituir un contrato con una ART.

Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la documentación que determina el presente Procedimiento, teniendo en cuenta que la falta de presentación, falsedad en su contenido o

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 8 de 21

presentación incompleta de la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas.

Asimismo, y en aquellos casos en que el Contratista subcontrate con terceros la realización de determinadas tareas, será responsabilidad del Contratista Principal hacer cumplir con esta obligación a las empresas Subcontratistas, debiendo para ello verificar e informar a SOFSE con carácter de Declaración Jurada, que las empresas Subcontratistas cumplen y han presentado la documentación requerida.

A continuación, se detalla la documentación que obligatoriamente deberá presentarse ante las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente / Control de Terceros / Servicio Medico de cada una de las líneas, según corresponda:


Nº	Documentación	Obras (7.1)	Proveedores de Servicio	Proveedores de insumos	Operadores y Transportistas de residuos
7.4.1	Programa de Seguridad aprobado por la ART	X			
7.4.2	AST		X		
7.4.3	Constancias de capacitación	X	X		X
7.3.4	Constancia de entrega de EPP y Ropa de trabajo	X	X		X
7.4.5	Constancia de nomina cubierta por la ART o Póliza de seguro de accidentes personales	X	X	X	X
7.4.6	Certificado de correcta instalación y/o funcionamiento – Constancia de validez del certificado	X	X		
7.4.7	Certificados de Verificación Técnica de los vehículos o maquinas según corresponda	X	X	X	X
7.4.8	Certificados de aptitud del personal según la tarea	X	X		
7.4.9	Constancias de capacitación especial según corresponda	X	X	X	X
7.4.10	Habilitaciones particulares según actividad	X	X	X	X
7.4.11	Ficha de datos de seguridad de los productos a utilizar según SGA.	X	X	X	

#### 7.4.1 Copia del Programa de Seguridad aprobado por la ART + Aviso de obra

La Empresa Contratista y Subcontratistas en caso de realizar “Obras”, deberá presentar el correspondiente Programa de Seguridad APROBADO por su ART, acorde con lo establecido y según corresponda: Resolución S.R.T. 35/98; Resolución S.R.T. 51/97; Resolución S.R.T. 319/99.

Además, deberá adjuntar al programa el Aviso de Obra sellado por su ART.

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 9 de 21

Dentro del Programa de Seguridad será obligatorio incluir “TODOS” los riesgos generales y particulares, según la etapa de cada actividad, teniendo en cuenta los plazos de ejecución y las tareas a desarrollar; por cada riesgo general o particular deberá detallarse las Medidas Preventivas de cada caso.

#### 7.4.2 AST – Análisis Seguro de Tareas

En el caso de que la Contratista o Subcontratista realice actividades no catalogados como “Obras” o sea personal autónomo, deberá presentar un Análisis Seguro de Tareas formado por un profesional de Higiene y Seguridad con matrícula habilitante.

Dentro del AST, será obligatorio incluir “TODOS” los riesgos generales y particulares, según la etapa de cada actividad, teniendo en cuenta los plazos de ejecución y las tareas a desarrollar; por cada riesgo general o particular deberá detallarse las Medidas Preventivas de cada caso.

#### 7.4.3 Constancias de Capacitación

Se deberá presentar copia de las constancias de entrenamiento en materia de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente firmado por un profesional habilitante con una vigencia dentro de los 12 meses del inicio de las actividades.

#### 7.4.4 Constancia de entrega de ropa de trabajo y EPP

Se deberá presentar copia de las constancias de entrega de ropa de trabajo y EPP de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución S.R.T. 299/2011, para todo el personal afectado a las tareas.

#### 7.4.5 Constancia de nomina cubierta por la ART y Seguro de Vida Obligatorio (para el personal en relación de dependencia del contratista y de sus Subcontratados) o Póliza de seguro de Accidentes Personales (para el personal que no estuviere en relación de dependencia):

**LO CORRESPONDIENTE A ESTE PUNTO ES DE RENOVACION MENSUAL HASTA LA FINALIZACION DE LA OBRA / SERVICIO.**

Se deberá presentar una constancia de cobertura emitida por la ART en donde se encuentre todo el personal afectado a las actividades. **(Copia de la presentada a Gerencia de Contratos)**

##### a) Seguros del Personal en relación de dependencia del Contratista y de sus Subcontratistas:


Deberá presentar una constancia de cobertura emitida por la ART y del Seguro de Vida Obligatorio en donde conste:

- Todo el personal afectado a las actividades. (Copia de la presentada a Gerencia de Contratos)
- Clausula de NO repetición a favor de SOFSE, FASE, ADIFSE, Ministerio de Transporte y Estado Nacional.
- Clausula de Anulación: La póliza adquirida no podrá ser anulada, modificada o enmendada sin previa notificación fehaciente a SOFSE, con una antelación no menor a 15 (quince) días

##### b) Seguro del Personal contratado que NO se encuentre en relación de dependencia del Contratista y de sus Subcontratistas:

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria



 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 10 de 21

**Póliza de Seguro de Accidentes Personales (Copia de la presentada a Gerencia de Contratos) donde conste:**

- Nombre y Apellido completo del Asegurado
- D.N.I.
- La suma asegurada exigida en la contratación.
- Cláusula por cobertura médico-farmacéutica.
- Cobertura por muerte o incapacidad total o parcial
- Contener cobertura para los tipos de riesgos a que se expondrá.
- Designación de SOFSE como beneficiaria en primer término por cualquier obligación legal que pudiera existir.
- Clausula de NO repetición a favor de SOFSE, FASE, ADIFSE, Ministerio de Transporte y Estado Nacional
- Clausula de Anulación: La póliza adquirida no podrá ser anulada, modificada o enmendada sin previa notificación fehaciente a SOFSE, con una antelación no menor a 15 (quince) días

***Es necesario especificar en la Póliza que cubrirá los riesgos existentes en los trabajos a realizar en las distintas tareas, Por Ejemplo: Que cubre caídas desde la altura en que se realizan las tareas, Trabajos en zona de Vías, Trabajos en zona de Vías Electrificadas, etc.***

#### **7.4.6 Certificado de correcta instalación y/o funcionamiento – Constancia de validez del certificado**

- Equipos de levantamiento de carga
- Equipos móviles de levantamiento, excavación y/o transporte de cargas.

Para el tiempo de duración de las tareas.

#### **7.4.7 Certificados de Verificación Técnica – Constancia de validez del certificado.**

Para el tiempo que duren las tareas y en caso de corresponder se deberá presentar:


- Todos los vehículos afectados a las tareas (Cargadoras, Retroexcavadoras, Grúas, Vehículos Ferroviarios, Camiones, Camionetas, etc.).
- Certificación de los Equipos de Izaje y sus elementos (fajas, eslingas, grilletes, etc.) por Bureau Veritas, IRAM, etc.
- Al inicio de la tarea o cambio de equipo de izaje.

#### **7.4.8 Certificados de Aptitud**

Para el tiempo que duren las tareas y en caso de corresponder se deberá presentar:

- Aptos médicos para la realización de las tareas que puedan significar riesgos para si, terceros o instalaciones
  - Trabajos en altura;
  - Espacios confinados;
  - Conductor de Automotores;
  - Grúas;
  - Autoelevadores;

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 11 de 21

***Dando cumplimiento a la Resolución S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – inc. V para ser acreditados en el Servicio Médico de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, según la Línea que corresponda.***

- Choferes (Carnet de Conductor) emitidos por la Autoridad Competente correspondiente.
- Operadores de Grúas y equipos de levantamiento de carga e izaje.
- Conductores de Vehículos Ferroviarios emitidos por la Autoridad de Aplicación Competente correspondiente.

#### **7.4.9 Capacitación especial actualizada**

En el caso de corresponder según la actividad a realizar se deberá presentar lo siguiente:

- Choferes, Conductores y/u operadores de equipos.
- Licencia de Conductor Habilitante y/o Psicofísico según la Categoría.
- Certificado de Bureau Veritas, IRAM, etc. para operadores de grúas y/o equipos de izaje.

#### **7.4.10 Habilitaciones particulares según actividad**

Según corresponda se deberá presentar las habilitaciones correspondientes según actividad. Ej. Habilitación para el transporte de residuos, habilitación para el tratamiento de residuos, habilitación para el transporte de productos químicos o combustibles, etc.

#### **7.4.11 Ficha de datos de seguridad**

En el caso de utilizar un producto químico, se deberá presentar la ficha de datos de seguridad correspondiente para su posterior autorización. La documentación deberá estar en un todo de acuerdo con la Resolución SRT 801/15.


### **7.5 CRITERIOS GENERALES**

#### **7.5.1 NORMA DE SEGURIDAD:**

**7.5.1.1** Adjudicado el trabajo, el No cumplimiento de las Normas de Seguridad por parte del contratista y/o su personal (el presente Procedimiento aplica también para todos aquellos Subcontratistas del Contratista Principal en caso de corresponder), dará lugar a la suspensión parcial o total de las tareas o del personal.

Las demoras que se puedan generar por causa de este pedido de relevo, correrán por exclusiva cuenta del contratista sancionado. Cuando se ponga en peligro por acción u omisión del contratista a personas, instalaciones y/o equipamientos de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, podrá llegar a detenerse la realización de la obra o trabajo, hasta tanto el mismo proceda a normalizar la situación, eliminando a criterio de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO o su Representante Autorizado todo riesgo para las personas, bienes, instalaciones, etc., corriendo por cuenta del Contratista el tiempo de demora y sus eventuales consecuencias.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 12 de 21

La provisión de Uniformes de Trabajo – Ropa de Trabajo – y Elementos y Equipos de Protección Personal, corre por cuenta del Contratista. Su uso será Obligatorio durante la jornada laboral de acuerdo con lo estipulado en los análisis de riesgo y deberá contar con identificación legible de su razón social.

Asimismo, será responsabilidad del Contratista, reponer aquellos elementos deteriorados o en malas condiciones de conservación.

Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente llevará el Casco de Seguridad, Calzado de Seguridad y Ropa de trabajo con material visible o dotado con otro elemento de alta visibilidad, en todas las Áreas de la Empresa (chaleco reflectivo / bandolera reflectiva, etc.)

**7.5.1.2** El Contratista debe dar cumplimiento a lo dispuesto por la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y Decretos, Resoluciones y Disposiciones que al respecto se emitan.

**7.5.1.3** El Contratista deberá cumplir además con lo dispuesto por la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus Decretos Reglamentarios 351/79, 911/96, 1338/96, Resoluciones y Disposiciones vigentes al respecto.

**7.5.1.4** La Empresa Contratista ***contará con un Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con una afectación de “Horas Profesionales” acorde con lo normado en el Decreto 1338/96, modificatorio de lo establecido en el Decreto 351/79 al respecto y a la Resolución S.R.T. 231/96.***


El Servicio de Higiene y Seguridad de la Empresa Contratista deberá contar con personal Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo (Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo matriculado) en base a lo dispuesto por la legislación vigente, ***siendo atribución de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO teniendo en cuenta la complejidad de los trabajos y los riesgos asociados, el requerimiento de un Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo en forma permanente, dependiendo también de los frentes de obra abiertos.***

**7.5.1.5** Todo trabajador de Empresa Contratista deberá respetar las Normas Internas de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

**7.5.1.6** Está terminantemente prohibido accionar, conducir, manipular y/o activar, por parte del trabajador Contratista, cualesquiera de los equipos, aparatos, vehículos o sistemas de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, sin previa autorización del personal Jerárquico de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y estar capacitado para tal fin.

**7.5.1.7** En caso que se trate de obras e instalaciones, que por sus características impliquen un riesgo para las personas y/o equipos que puedan transitar por las mismas, estas deberán estar debidamente señalizadas, con materiales acordes a cada caso, con colores y formas identificatorios y visibles, tanto de día como en horario nocturno. Se establece como normativa para el desarrollo de la señalización lo que establezca el IRAM.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<b>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</b>	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 13 de 21

**7.5.1.8** OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO se reserva el derecho de solicitar a la Supervisión o Personal Jerárquico de la Empresa Contratista, la suspensión, remoción o llamado de atención de cualquier trabajador a su cargo que no cumpla con lo dispuesto en este Procedimiento y/o Normas referenciadas.

**7.5.1.9** Es obligación de la Empresa Contratista ofrecer al personal a su cargo que trabaje para la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO la capacitación sobre Prevención de Riesgos Laborales necesaria para su trabajo seguro.

Dentro de esta capacitación se deberán incluir temas generales como: Seguridad básica contra incendios, uso adecuado de los elementos de protección personal, primeros auxilios, etc. y las Normativas Internas de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO – inherente a las Normas de Seguridad de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea que corresponda.

**7.5.1.10** Toda Empresa Contratista proporcionará Número de Teléfono de Emergencia para llamar, en caso que un trabajador suyo se accidentara dentro de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

A su vez el personal de la contratista accidentado será acompañado principalmente por su Capataz, Supervisor o Responsable de la Empresa a la cual pertenece, para llevar a cabo su traslado y atención del accidentado.

La Empresa Contratista notificará del hecho dentro de las 24 hs de ocurrido el accidente a la Coordinación de HSMA de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea correspondiente.

Elevará a dicha Coordinación el Informe definitivo de Investigación de Accidente de acuerdo al Método del Arbol de Causas (Circular S.R.T. G.P. y C. Nº 001/2004 – Informe de Investigación de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales)


**7.5.1.11** Todos los trabajadores de Empresas Contratistas deberán utilizar cuidadosamente las instalaciones de la Empresa como así también preservar la higiene dentro de la misma.

**7.5.1.12** Está prohibido por parte de la Empresa Contratista encender fuegos o quemar elementos varios en los predios de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

**7.5.1.13** Está prohibido realizar trabajos en caliente o que generen chispas en cercanías de zonas de almacenamiento de combustibles, despacho de combustibles, etc. o en cercanías o próximo a elementos de fácil combustión. Para ello deberá informar al Inspector / Responsable de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO a cargo de la obra para que realice las solicitudes de autorización correspondientes.

**7.5.1.14** Está prohibido el ingreso sin autorización a CENTROS DE MEDIA TENSION; SUB ESTACIONES DE ENERGIA; SALA DE TRANSFORMADORES; etc., sin la correspondiente Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	<b>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”</b>	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 14 de 21

**7.5.1.15** Está prohibido realizar trabajos en techos, cobertizos, puentes peatonales, etc., próximos o no a Líneas energizadas / Vías energizadas sin la previa Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).

**7.5.1.16** La Empresa Contratista deberá mantener limpio y ordenado todos los lugares que utilice, ya sean de trabajo o las de servicios personales.

**7.5.1.17** Los pasillos de circulación y vías de evacuación no deben estar obstruidos.

**7.5.1.18** Todo lo que sea basura o desperdicio deberá depositarse en los recipientes distribuidos para tal fin.

**7.5.1.19** La Empresa Contratista será responsable del orden y limpieza de los sectores de trabajo como así también de los obradores o paños.

Los lugares antes mencionados deberán estar libres de todo desecho, basura, escombros, restos de materiales o desperdicios que pudieran generar riesgos de accidentes, incendios y/o entorpecer la libre circulación del sector.

**7.5.1.20** Los Residuos Peligrosos y/o Especiales que se generen durante la actividad desarrollada por la Empresa Contratista, deberá gestionar su disposición según Legislación Vigente en la Materia, a cargo del contratista, y acreditará la documentación referente al transporte, tratamiento y disposición final ante la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea que corresponda.

**7.5.1.21** No circularán ni permanecerán debajo de cargas suspendidas.


**7.5.1.22** El personal dependiente de las Empresas Contratistas se encontrará comprendido dentro de los alcances de la Resolución C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud (Alcoholemia, Narcotest, Atención, etc.) en lo que hace a la realización de exámenes psicofísicos de control aleatorio a realizarse por personal destacado por la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO. En caso de presentarse novedades en dichos controles, el personal involucrado deberá ser relevado de inmediato.

**7.5.1.23** En todo momento se deberá respetar la Prohibición de Fumar en todos aquellos lugares donde así está señalizado.

**7.5.1.24** La Empresa Contratista deberá proveer de un Botiquín de Primeros Auxilios conteniendo elementos básicos para las primeras intervenciones.

**7.5.1.25 PROTECCION CONTRA INCENDIO:** La Empresa Contratista contará con equipos de extinción de fuegos (Portátiles). Los mismos serán como mínimo de 10 Kg. Polvo Químico Triclase (ABC). Estos estarán identificados con el Nombre de la Empresa Contratista, además cumplirán con Normas IRAM y tendrán sus respectivas tarjetas de identificación actualizadas.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 15 de 21

La cantidad de extintores dependerá del tipo de trabajo a realizar y a los riesgos de incendio, contando como mínimo con uno por cada frente de obra abierto.

Los extintores se colocarán en lugares visibles y en cercanías de la zona de trabajo, obradores, pañoles, etc. El personal estará debidamente capacitado para su uso.

En el caso de tener que realizar un trabajo en caliente, se deberá solicitar el permiso correspondiente.

## 7.6 Ingresos de Emergencia

En los siguientes casos se permitirá el ingreso de contratistas de forma emergencial:

**Cuando se den las siguientes situaciones:**

1. Riesgo de Seguridad de personas de SOFSE y/o publico en general.
2. Riesgo de seguridad en bienes y/o servicios tanto propios como de terceros.
3. Riesgo operativo.

**El sector contratante deberá informar al sector de Administración de Contratos/Control de Terceros la necesidad de la contratación de forma emergencial de acuerdo con las situaciones descriptas anteriormente. Este tipo de comunicación se realizará vía GDE sin excepción.**

El ingreso de emergencia no exime al contratista de presentar la documentación detalla en el presente procedimiento, solo acelera el ingreso para que pueda dar respuesta inmediata.

Para ello el contratista deberá firmar el **Anexo IV – DDJJ Ingreso de Emergencia y presentar sin excepción lo requerido en el punto 7.3.5 del presente, además de la firma de los Anexos I, II y III.**

Antes del comienzo de los trabajos y sin excepción, el contratista mantendrá una reunión con la Coordinación de HSMA y las áreas involucradas, en donde recibirá las normas correspondientes y la indicación de las medidas de seguridad a tomar para la realización de los trabajos, en donde se firmará el **ANEXO I**.


Así mismo se compromete a presentar la documentación correspondiente en un lapso de **5 días hábiles** al inicio de los trabajos.

## 8 Auditorías

**8.1** Las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, por intermedio del personal Prevencionista de cada Línea, realizará de forma planificada o aleatoria visitas / auditorías durante la ejecución de obras y/o prestación de servicios, incluyendo obradores y/o frentes de obra de las Empresas Contratistas, dejando información documentada con los hallazgos al Coordinador de Obra y/o Supervisor de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea que corresponda, con copia al Supervisor de Obra de la Empresa Contratista, según PG HSMA 007 – Registro de Actividades.

**8.2** El hecho o la circunstancia que la Coordinación de Higiene y Seguridad de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO visite / audite la ejecución de las obras o la prestación de los servicios de la

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 16 de 21


Empresa Contratista y/o eventuales Subcontratistas, no implica ni podrá interpretarse como asunción de parte de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO responsabilidad alguna sobre el particular.

- 8.3** Para el caso en que se detectaran desvíos importantes, estos serán informados fehacientemente desde la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, otorgándose plazos para su adecuación.
- 8.4** Las visitas / auditorías serán efectuadas con el fin de comprobar no sólo el cumplimiento del marco legal de Higiene y Seguridad, sino también el de las Normas Internas de Seguridad aplicables a cada Línea. La periodicidad de las visitas quedará determinada a criterio de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, según los riesgos y actividades que desarrolle la Contratista.
- 8.5** En caso de detectar en los hallazgos desviaciones graves que presenten un riesgo inminente para las personas o las instalaciones, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente suspenderá la obra notificando fehacientemente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, hasta tanto se adecúen las desviaciones mencionadas.

El contratista arbitrará los medios para adoptar las medidas correctivas para la continuidad de la obra o prestación del servicio, una vez realizadas las adecuaciones / mejoras requeridas informará al Coordinador de la Obra quien solicitará una nueva auditoría a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente para verificar que las desviaciones detectadas han sido corregidas, a los efectos de dar continuidad a las tareas.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria



 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 17 de 21

## 9 ANEXOS

### 9.1 ANEXO I – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad

### 9.2 ANEXO II – Declaración Jurada (DDJJ) - SUBCONTRATISTAS

En todos aquellos casos que el Contratista Principal subcontrate con otras empresas la realización de determinadas tareas deberá presentar una nota con carácter de Declaración Jurada en donde manifieste que ha verificado el efectivo cumplimiento por parte de los terceros Subcontratistas del presente Procedimiento, y que éstos han presentado la documentación requerida.

La falta de cumplimiento del presente o la falsedad de la información consignada con carácter de DDJJ dará derecho a SOFSE a tomar las medidas legales que estime pertinente de acuerdo con la magnitud del incumplimiento.


#### EMPRESAS SUBCONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

- COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART
- AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART
- CONSTANCIA DE CAPACITACION
- CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- NOMINA DEL PERSONAL Y SEGUROS (Según 7.3.5)
- CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 7.3.6)
- CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 7.3.7)
- CERTIFICADOS DE APTITUD (Según 7.3.8)
- CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA (Según 7.3.9)

### 9.3 ANEXO III – DDJJ INGRESO DE EMERGENCIA

### 9.4 ANEXO IV – REUNION DE INICIO

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 18 de 21

## ANEXO I – CONSTANCIA DE ENTREGAS DE NORMAS INTERNAS DE SEGURIDAD

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ..... de..... 20....

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección: .....

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....  
.....

Por la presente, ..... CUIT..... declaro **BAJO JURAMENTO** haber recibido, leído y aceptado las Normas que a continuación se detallan por parte de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO

- Norma de Seguridad Nº....., correspondiente a la línea.....
- Norma de Seguridad Nº....., correspondiente a la línea.....
- Norma de Seguridad Nº....., correspondiente a la línea.....
- Norma de Seguridad Nº....., correspondiente a la línea.....


Así mismo, manifiesto poner en conocimiento de estas a todo el personal involucrado perteneciente a mi empresa y a mis subcontratistas.

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

SELLO O CARGO EN LA EMPRESA:.....

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 19 de 21

## ANEXO II – DECLARACION JURADA (DDJJ) - SUBCONTRATISTAS

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ..... de..... 20.....

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección: .....

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....  
.....


Por la presente, ..... CUIT..... declaro BAJO JURAMENTO que la Empresa Subcontratista .....CUIT .....que ejecutará tareas o prestará servicios, presentó toda la documentación solicitada de acuerdo con el PGHSMA 02/16 la cual fue verificada y controlada conforme a lo solicitado en dicho procedimiento y en un todo de acuerdo con la legislación vigente.

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

SELLO O CARGO EN LA EMPRESA:.....

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 20 de 21

### ANEXO III – DDJJ INGRESO DE EMERGENCIA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ..... de..... 20....

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección: .....

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....  
.....

Por la presente, ..... CUIT..... solicito el ingreso de emergencia para poder satisfacer vuestras necesidades de acuerdo con el riesgo existente.

Así mismo me comprometo presentar toda la documentación exigida en el procedimiento PG HSMA 002 en un lapso máximo de 5 días hábiles.

Declaro haber recibido las normas e indicaciones correspondientes por parte de la Coordinación de HSMA y me comprometo a cumplir las mismas.


Junto con la presente se adjunta lo requerido en el punto 7.3.5.

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

SELLO O CARGO EN LA EMPRESA:.....

<b>Elaborado por:</b>	<b>Controlado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: <b>21/10/2016</b>
		Vigencia: <b>Nov - 2016</b>
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Actualización: <b>Revisión RV 02 Mayo 2021</b>
		Página 21 de 21

#### ANEXO IV – REUNION DE INICIO

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ..... de..... 20.....

Razón Social:

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....  
.....

Por la presente se deja constancia de la reunión de inicio del trabajo de referencia, en la misma se hacen presentes:

Por SOFSE (Apellido, Nombre y Cargo):

Por Contratista (Apellido, Nombre y Cargo):

Temas tratados:

FIRMAS (Aclarar):

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
SUBGERENCIA HSMA	CONTROL DE TERCEROS	Gerencia Centro de Operaciones Ferroviaria

---

# **BARRERAS TELE COMANDADAS**

## **Manual Técnico**

**Rev. 2.0**

---

## ÍNDICE

1. Introducción .....	3
2. Componentes del sistema .....	3
2.1 Estructura y mecanismos .....	3
2.2 Sistema hidráulico .....	5
2.3 Sistema eléctrico .....	6
2.4 Sistema de monitoreo .....	11
4. Comunicación inalámbrica .....	12
4.1. Esquema .....	12
4.2. Dispositivos del puesto de comando .....	13
4.3. Dispositivos del Paso a Nivel .....	13
4.4. Descripción técnica del comando inalámbrico (Módulo RF) .....	14
4.5. Descripción técnica del Controlador Lógico Programable (PLC) .....	14
5. Circuito eléctrico .....	15
5.1. Plano eléctrico .....	15
5.2. Conexión eléctrica .....	16
6. Sistema de alertas y avisos en display de PLC .....	18



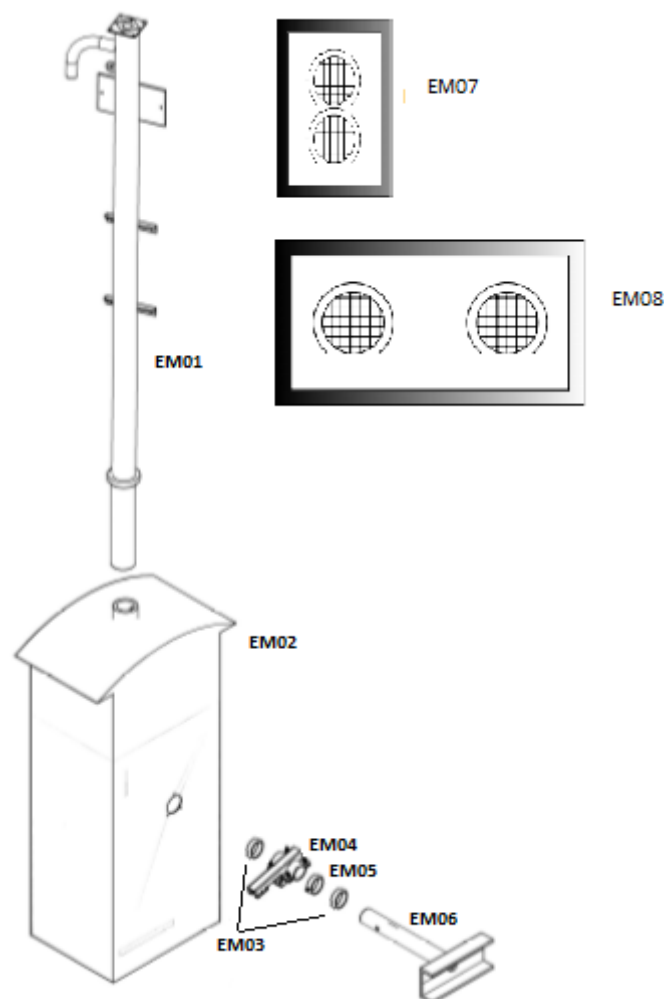
# 1. Introducción

Este manual contiene los datos técnicos del prototipo de Barreras Ferroviarias Tele Comandadas, desarrolladas por personal del Tren de las Sierras.



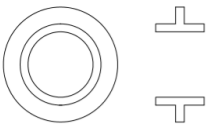

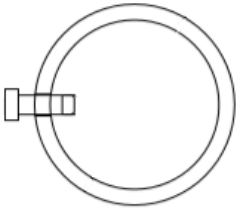
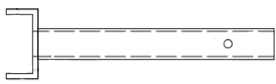
Aquí se describe en forma esquemática la ubicación, distribución e interconexión de los diferentes componentes del sistema; se incluyen las características generales de los dispositivos y accesorios utilizados en el prototipo; los diagramas esquemáticos con los circuitos, cableado e interconexión de equipos, los principales datos de montaje y materiales empleados.

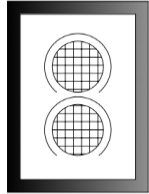
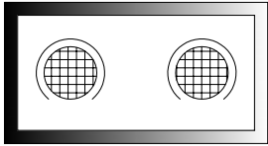
## 2. Componentes del sistema

### 2.1 Estructura y mecanismos

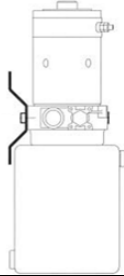




(\*) Las cantidades están dadas para un paso a nivel con dos barreras.





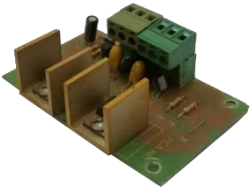

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (*)	IMAGEN DE REFERENCIA
EM01	Mástil de señales	2	
EM02	Armario	2	
EM03	Buje	4	
EM04	Mordaza de eje	2	
EM05	Virola de retención eje	2	
EM06	Eje con mordaza de brazo	2	

EM07	Semáforo de vía	2	
Em08	Semáforo de calle	2	

## 2.2 Sistema hidráulico

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (*)	IMAGEN DE REFERENCIA
SH01	Central Hidráulica	2	
SH02	Flexible hidráulico	4	
SH02	Cilindro hidráulico	2	

## 2.3 Sistema eléctrico

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (*)	IMAGEN DE REFERENCIA
SE01	Gabinete eléctrico metálico "medidas"	2	
SE02	Relé 12v 4 contactos - idec RH4B	8	
SE03	Zócalo para relé idec SH4B-05	8	
SE04	PLC Schneider Electric - Zelio "modelo"	1	
SE05	Placa destelladora	4	
SE06	Interruptor termomagnético unipolar 16A	2	

SE07	Fusible cerámico tubular 2A 25mm	9	
SE08	Fusible cerámico tubular 4A 25mm	4	
SE09	Porta fusible tipo tabaquera para riel DIN	13	
SE10	Regleta bornera de baquelita 12 contactos	4	
SE11	Switch límite final de carrera NA NC	6	
SE12	Fusible NH 50A	2	

SE13	Base Porta fusible NH	2	
SE14	Electroválvula	2	
SE15	Automático de arranque universal 12V	2	
SE16	Fuente alimentación 12V	2	
SE17	Batería 12V 75A plomo ácido	2	
SE18	Torta led roja 200 mm 1 x semáforo de vía 2 x semáforo de calle	6	


SE19	Torta led azul 200 mm 1 x semáforo de vía	2	
SE20	Campana electrónica ferroviaria 1 x mástil de señales	2	
SE21	Comando remoto por radio frecuencia CTM Mirror 3	2	
SE22	Antena Yagi 5 elementos	2	
SE23	Tomacorriente x 4 tomas	2	
SE24	Gabinete eléctrico metálico "medidas"	1	



SE25	Tomacorriente x 2 tomas	1	
SE26	Llave palanca de 1 punto 20A	2	
SE27	Luz testigo ojo de buey color rojo	1	
SE28	Luz testigo ojo de buey color azul	1	
SE29	Batería de gel 12V 7AH	2	
SE30	Fuente tipo switching 12V 2A	2	

## 2.4 Sistema de monitoreo

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (*)	IMAGEN DE REFERENCIA
SM01	DVR 4 canales	1	
SM02	Disco rígido Sata III para DVR 1Tb	1	
SM03	Cámara de vigilancia tipo bullet "mp"	1	
SM04	Housing para cámara de vigilancia	1	
SM05	Modem router ADSL	2	
SM06	Monitor	1	

SM07	PC-CPU	1	
------	--------	---	---

## 4. Comunicación inalámbrica

Este Sistema de barreras ferroviarias tele comandadas está constituido por un grupo de dispositivos ubicados en el puesto de comando y otro en el Paso a Nivel (PaN). En la Figura 1 se presenta un diagrama esquemático con las partes más importantes del sistema.

### 4.1. Esquema

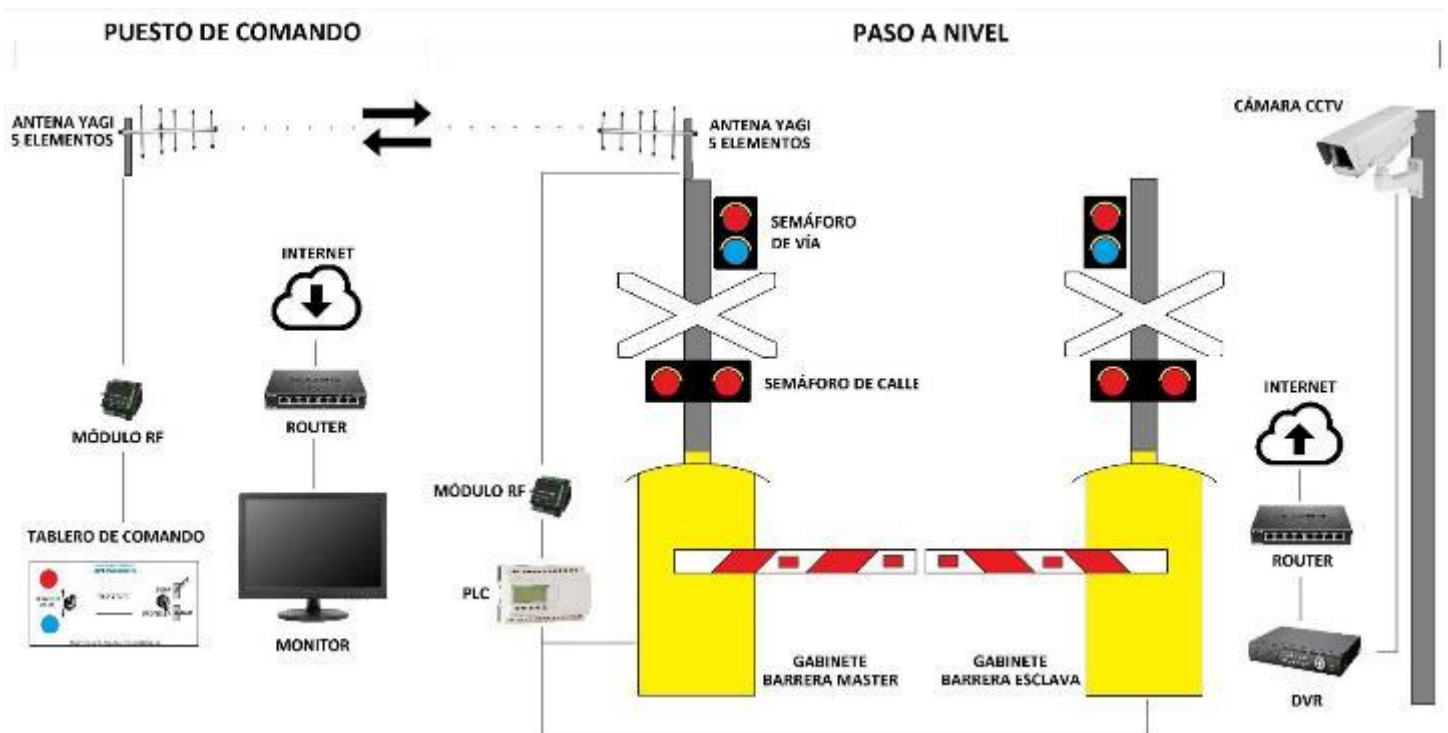


Figura 1: Diagrama esquemático de interconexión de dispositivos

## 4.2. Dispositivos del puesto de comando

En el puesto de comandos se instala un gabinete, denominado **Caja de Comandos**, que contiene los siguientes dispositivos:

<b>Para comando de barreras</b>
Antena Yagi 5 elementos
Módulo RF de dos salidas y dos entradas, sistema de transmisión por UHF.
Llave palanca de 1 punto (subir y bajar brazos)
Llave palanca de 1 punto (habilita semáforo de vía azul)
Testigo ojo de buey rojo (mímico de semáforo de vía)
Testigo ojo de buey azul (mímico de semáforo de vía)

<b>Para monitoreo</b>
Modem router ADSL
PC CPU
Monitor

## 4.3. Dispositivos del Paso a Nivel

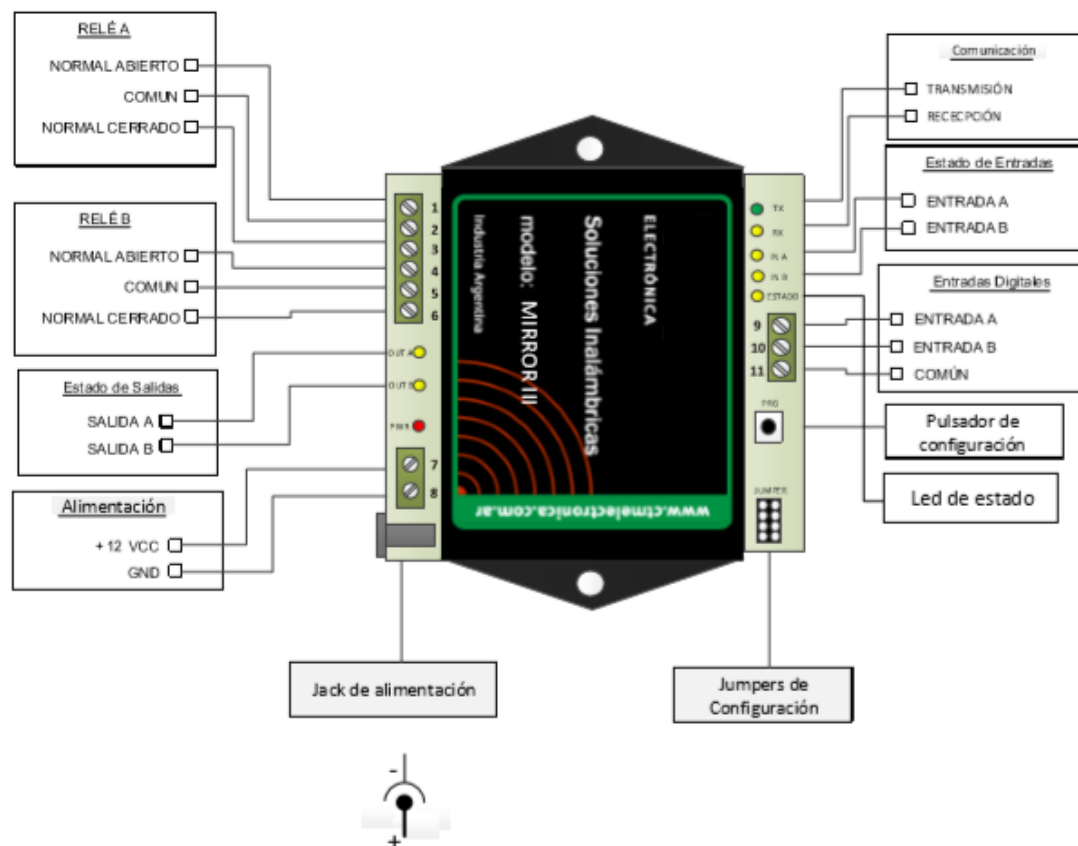
En el Paso a nivel, dentro del gabinete eléctrico de conexiones de la barrera principal denominada “**master**” se encuentran los siguientes dispositivos:

<b>Para comando de barreras</b>
Antena Yagi 5 elementos
Módulo RF de dos salidas y dos entradas, sistema de transmisión por UHF.
PLC

<b>Para monitoreo</b>
Modem router ADSL
DVR
Cámara de CCTV

#### 4.4. Descripción técnica del comando inalámbrico (Módulo RF)

Módulo RF	
Alimentación	12 VCC
Alcance	25 Km
Antena	Yagi de cinco elementos
Entradas	Dos entradas contacto seco (Optoaisladas)
Salidas	Dos salidas de contactos secos NA y NC 7A
Frecuencia	430-431-432-433-434-435-436-437 Mhz
Dirección de red	1-254

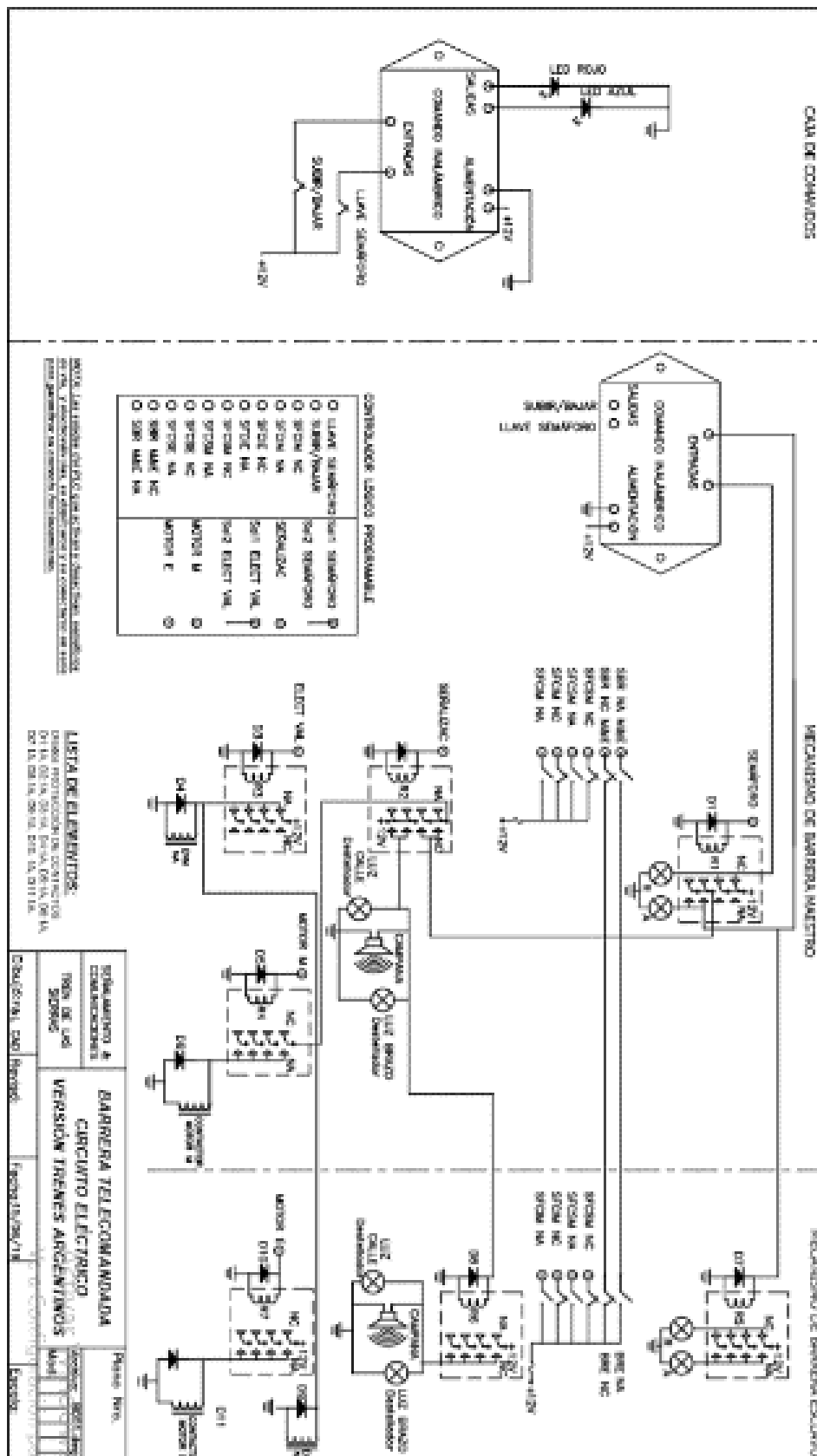


#### 4.5. Descripción técnica del Controlador Lógico Programable (PLC)

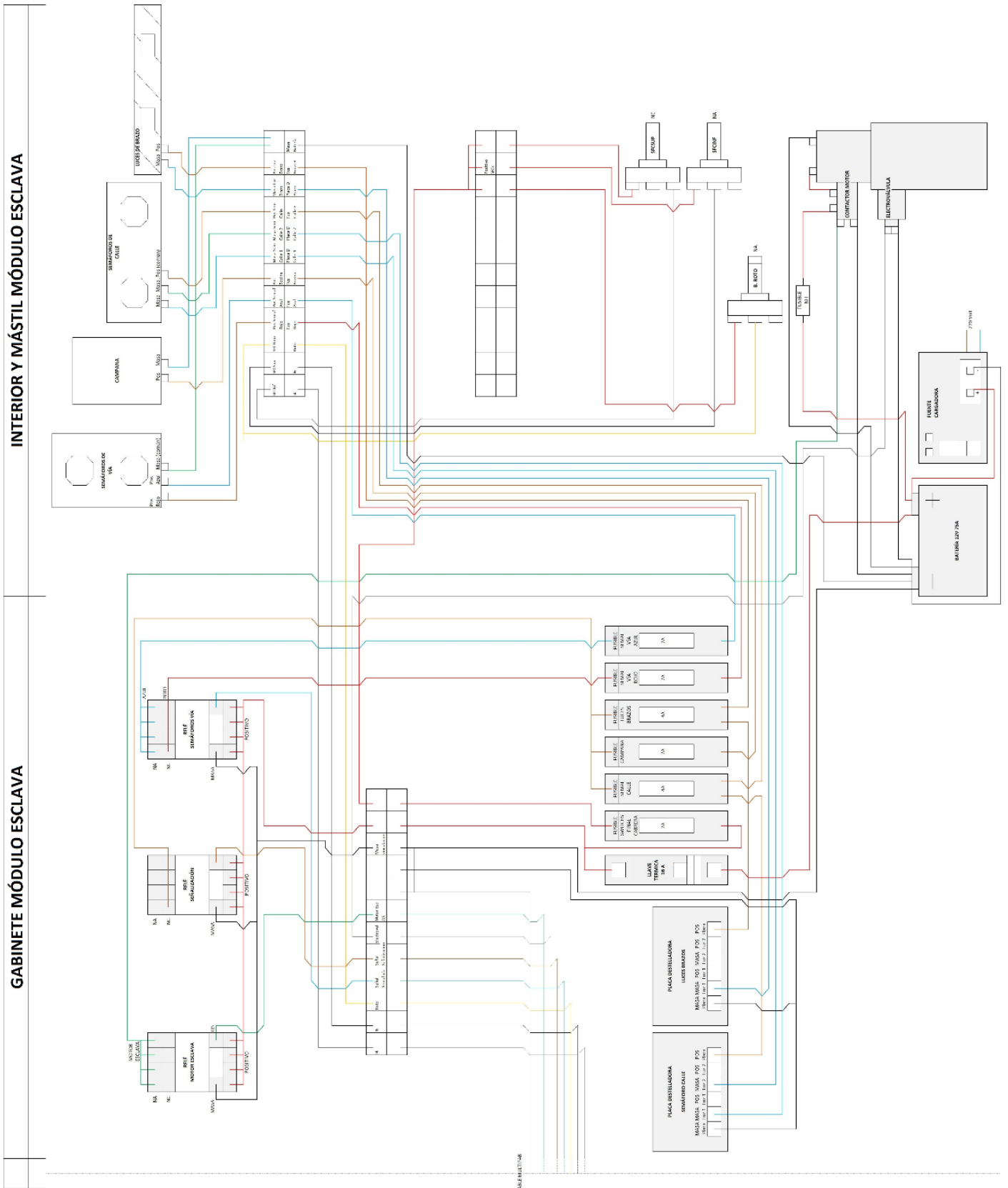
Controlador Lógico Programable	
Alimentación	12 VCC
Entradas	Diez entradas digitales
Salidas	Diez salidas a relé
Idioma	BDF/LD
Pantalla	Si

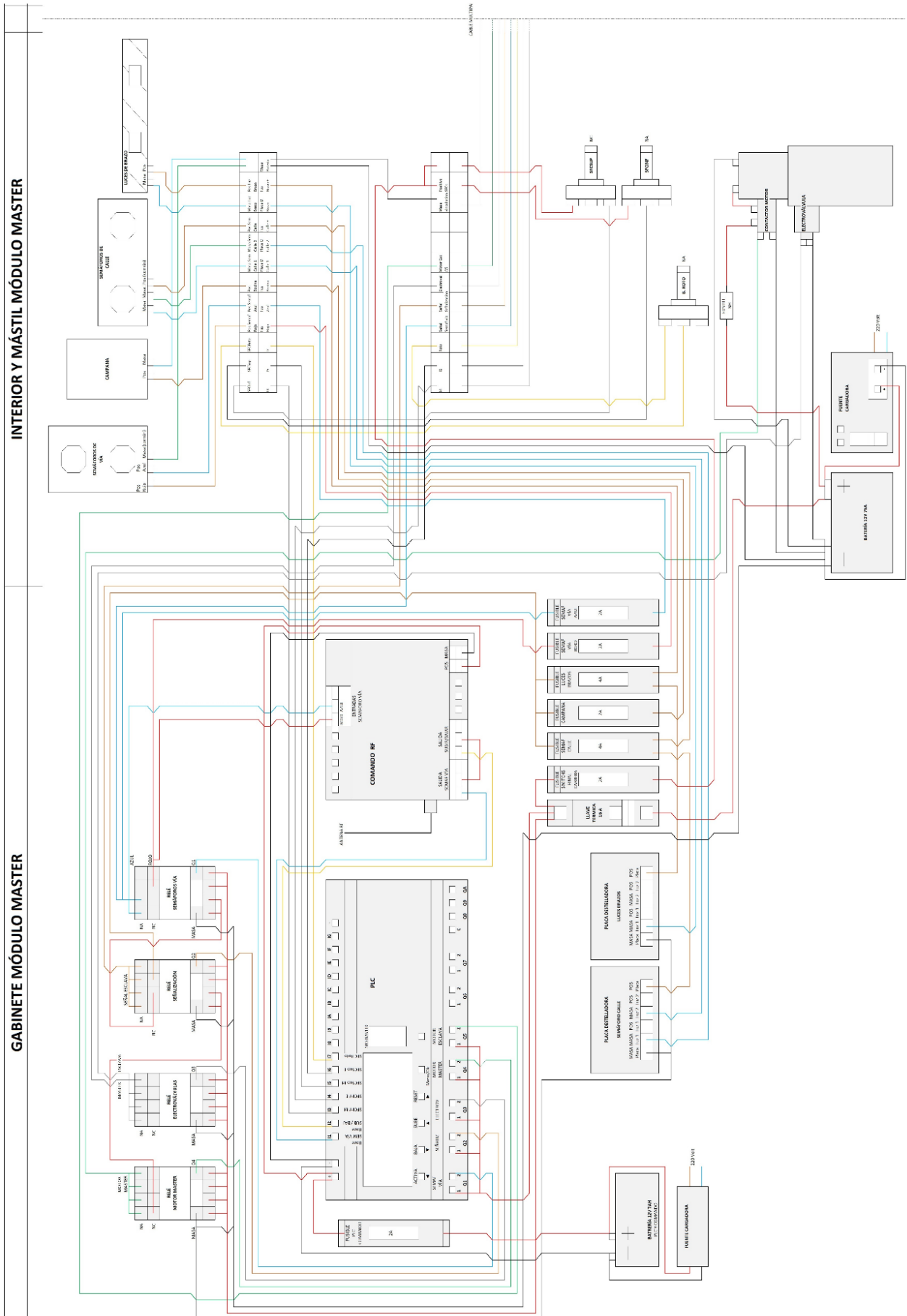
## 5. Circuito eléctrico

## 5.1. Plano eléctrico



## 5.2. Conexión eléctrica



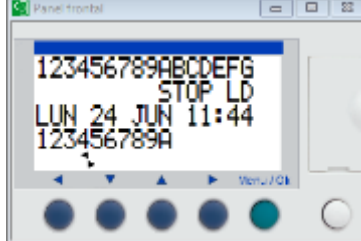
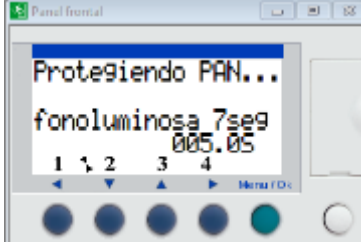
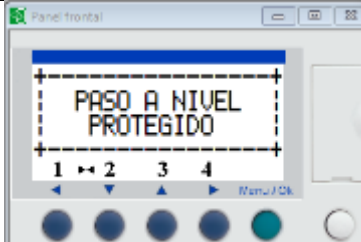
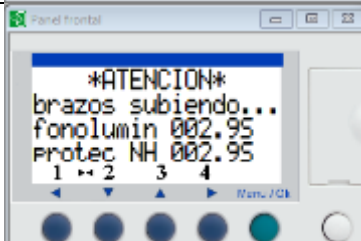
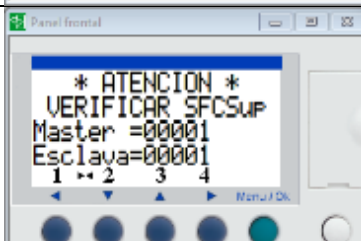



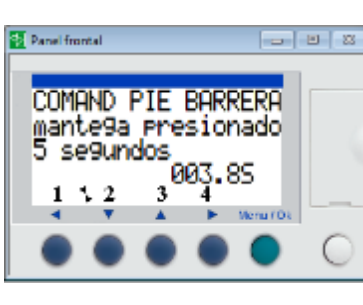

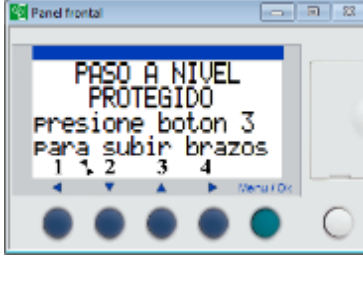


## 6. Sistema de alertas y avisos en display de PLC

Para facilitar el mantenimiento y la detección de fallas, el PLC cuenta con un display donde se pueden visualizar una serie de avisos que dan información sobre los estados del sistema y también de fallas en caso que alguno de los componentes tenga mal funcionamiento. Además, cuenta con la posibilidad de comandar las barreras al pie de las mismas como herramienta para el personal de mantenimiento.

A continuación, se describen dichas características:

	<p>Pantalla en stand by Información sobre entradas y salidas Fecha y hora Estado del programa RUN/STOP.</p>
	<p>Al cambiar la posición de la llave en la caja de comandos a “proteger” (hacia abajo) el display muestra que comenzó la secuencia de protección del paso a nivel, indicando el tiempo de preanuncio cargado para las señales fonoluminosas y el tiempo transcurrido.</p>
	<p>Cuando los brazos se encuentren en posición de protección (abajo) y el semáforo de vía haya pasado a azul, el display confirmará que la secuencia se cumplió con éxito mediante el mensaje “PASO A NIVEL PROTEGIDO”.</p>
	<p>Al cambiar la posición de la llave en la caja de comandos a “subir” (hacia arriba) el display muestra que comenzó la secuencia de levantar barreras, indicando temporizador de tiempo de apagado de señalización fonoluminosa y temporizador de protección para motores de central hidráulica.</p>
	<p>Si alguno de los Switchs final de carrera superior falla, el sistema apaga los motores luego del tiempo preseteado para protegerlos (15 seg.) e indica en pantalla con el número “1” cuál de los switches activó la protección.</p>

	<p>En caso de avería o falla de alguno de los switchs final de carrera inferiores, el sistema informa en pantalla con el número “1” cuál de ellos no funciona.</p>
	<p>Para trabajos de mantenimiento el sistema posee el modo “comando pie de barrera”, este modo se activa desde el PLC presionando durante 5 segundos el “botón 1”. Al mismo tiempo deshabilita la llave de subir/bajar brazos en el cabin de manera que el guardabarreras no pueda operar las barreras mientras haya personal trabajando en ellas, reduciendo el riesgo de accidentes.</p> <p>Al presionar el “botón 1” el display muestra el tiempo que debe mantenerlo y el tiempo transcurrido.</p>
	<p>Una vez activado el “comando pie de barrera” el display muestra al personal de mantenimiento las funciones de bajar y subir brazos (botones 2 y 3) y la opción “Reset” con el “botón 4” que normaliza el sistema y habilita la operación desde la caja de comandos.</p>
	<p>Cuando el paso nivel se protege desde el comando pie de barrera, el display muestra al personal de mantenimiento que fue protegido correctamente y que debe presionar el botón 3 para subir los brazos.</p>

LOTE

1

	ESCALA S/E	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	COD. SAP: --	ID: 00348
				COD. NUM: NUM76376150600N	

LOTE

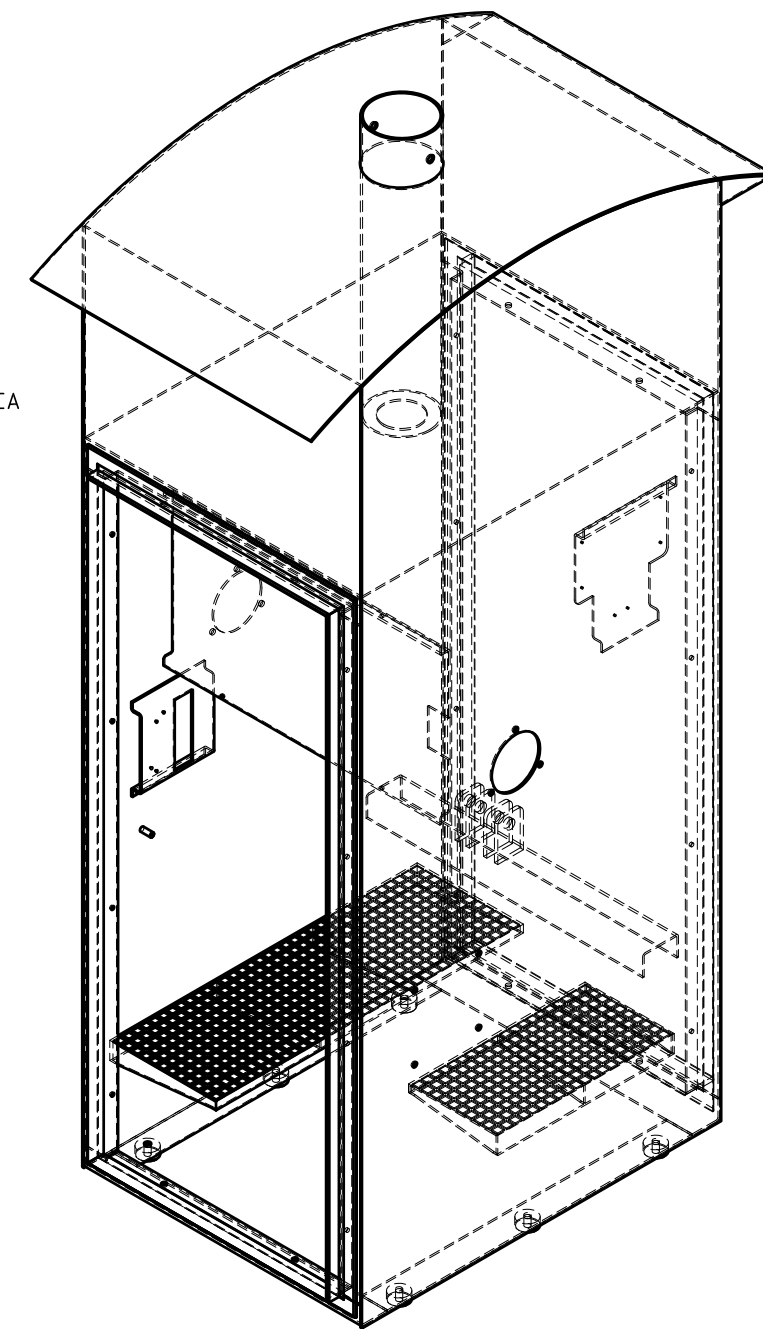


- E**

F

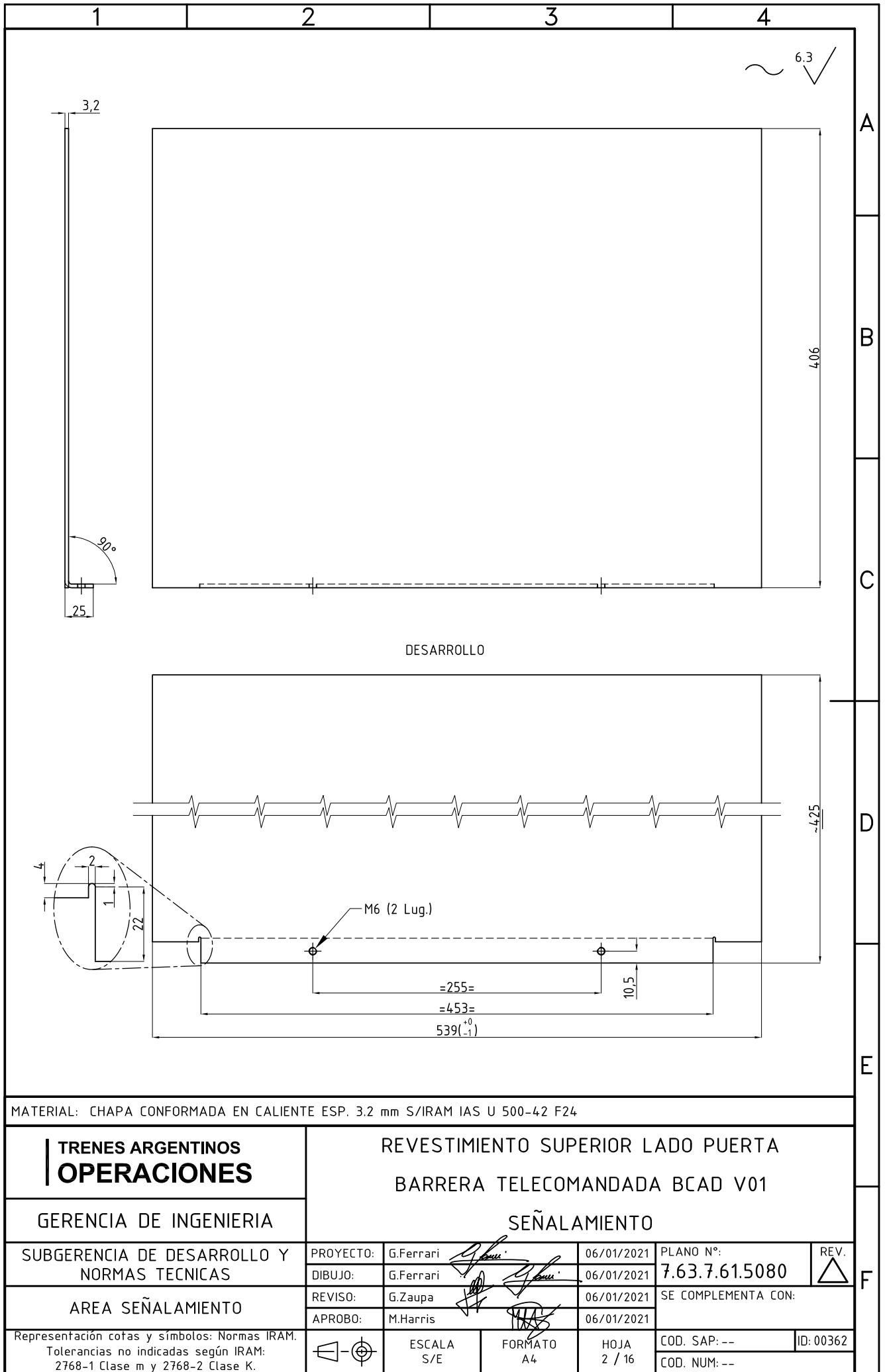
ID: 00362

COD. NUM: NUM76376150900

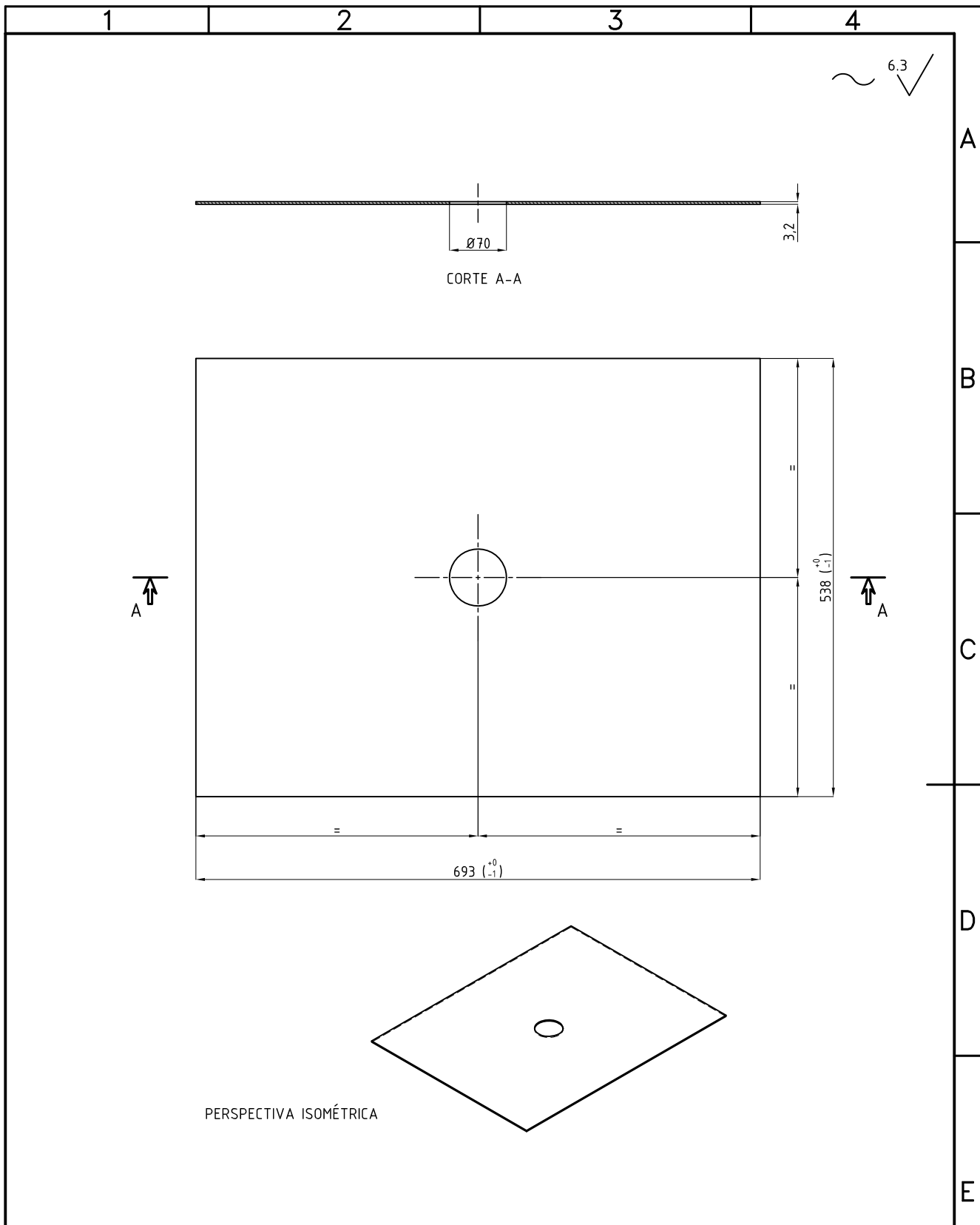


- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE: EL PINTADO O RECUBRIMIENTO SUPERFICIAL DE PROTECCIÓN CONTRA ÓXIDO DE LA ESTRUCTURA, SE HARÁ SOBRE SUPERFICIES METÁLICAS LIBRES DE ÓXIDO Y ESCAMAS DE LAMINACIÓN.
- IMPRIMACIÓN: SOBRE LAS SUPERFICIES ASÍ PREPARADAS SE APLICARÁ UNA MANO DE WASH PRIMER VINÍLICO SEGÚN NORMA IRAM 1186
  - PROTECCIÓN: SE APLICARÁN DOS (2) MANOS DE PINTURA ANTIOXIDO DE ACUERDO A LA NORMA IRAM 1182 (ESP:  $30 \pm 5 \mu\text{m}$  C/U).
  - CAPAS DE TERMINACIÓN: SE APLICARÁN ESQUEMAS DE PROTECCIÓN Y TERMINACIÓN A BASE DE RESINAS POLIURETÁNICAS, MANTENIÉNDOSE UN MÍNIMO DE ESPESOR TOTAL EN PELÍCULA SECA DE  $80 \pm 5 \mu\text{m}$  (RAL 1021).
  - PROTECCIÓN ANTIGRAFITI: SE DEBERÁ APLICAR EN TODA LA SUPERFICIE, CUANDO CORRESPONDA EN EL PROCESO DE PINTURA, BARNIZ ANTIGRAFITI (ESPESOR  $45 \pm 5 \mu\text{m}$ )
- \*NOTA: EL ESPESOR TOTAL DEL SISTEMA COMPLETO DE PROTECCIÓN NO SERÁ INFERIOR A  $170 \mu\text{m}$  EN NINGÚN PUNTO DE LA SUPERFICIE PINTADA SECA.

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



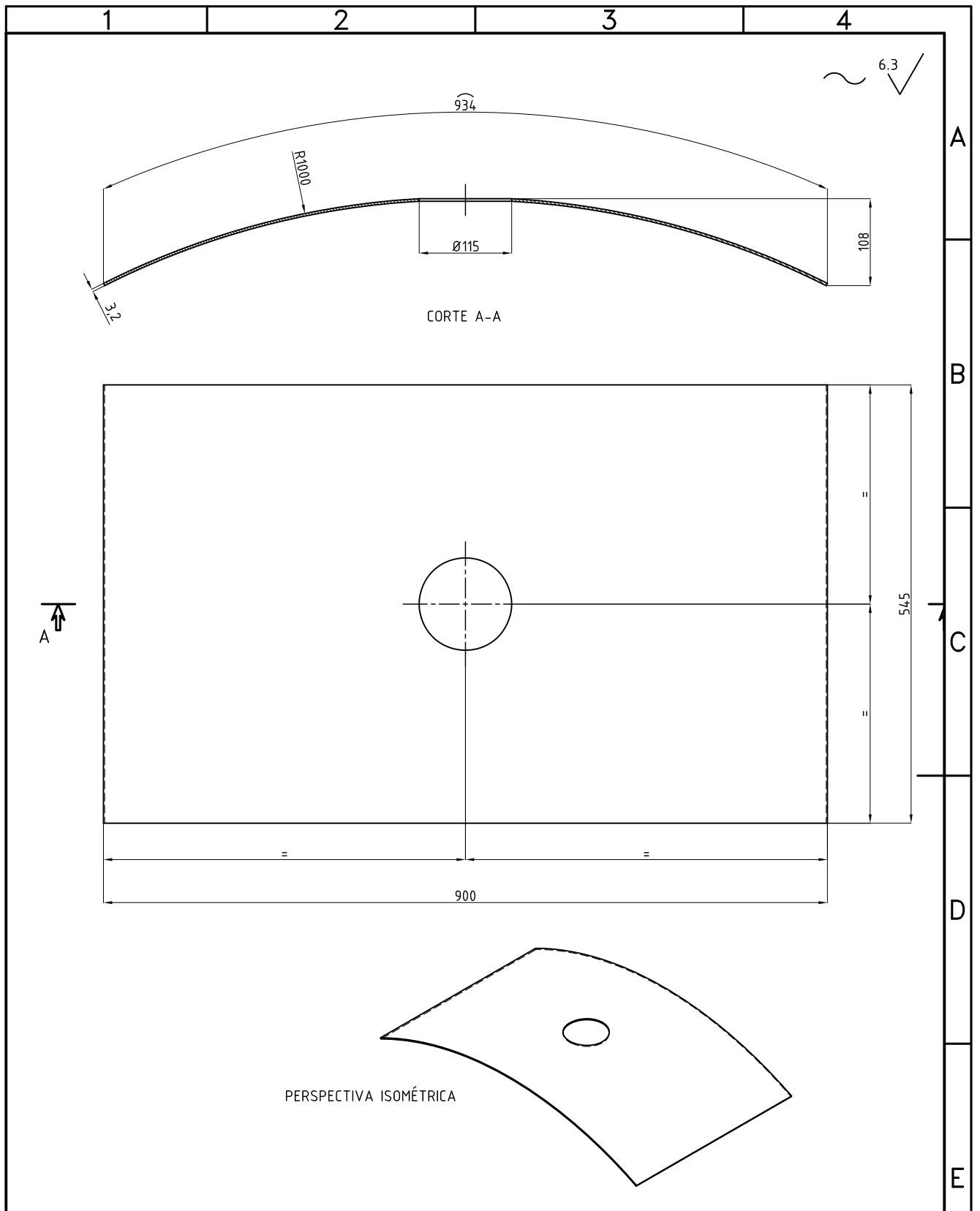
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



MATERIAL: CHAPA CONFORMADA EN CALIENTE ESP. 3.2 mm S/IRAM IAS U 500-42 F24

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	TECHO INTERIOR ARMARIO					
	BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01					
GERENCIA DE INGENIERIA	SEÑALAMIENTO					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROYECTO:	G.Ferrari		06/01/2021	PLANO N°:	REV.
	DIBUJO:	G.Ferrari		06/01/2021	7.63.7.61.5080	F
AREA SEÑALAMIENTO	REVISO:	G.Zaupa		06/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:	
	APROBO:	M.Harris		06/01/2021		
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA S/E	FORMATO A4	HOJA 3 / 16	COD. SAP: -- COD. NUM: -- ID: 00362

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

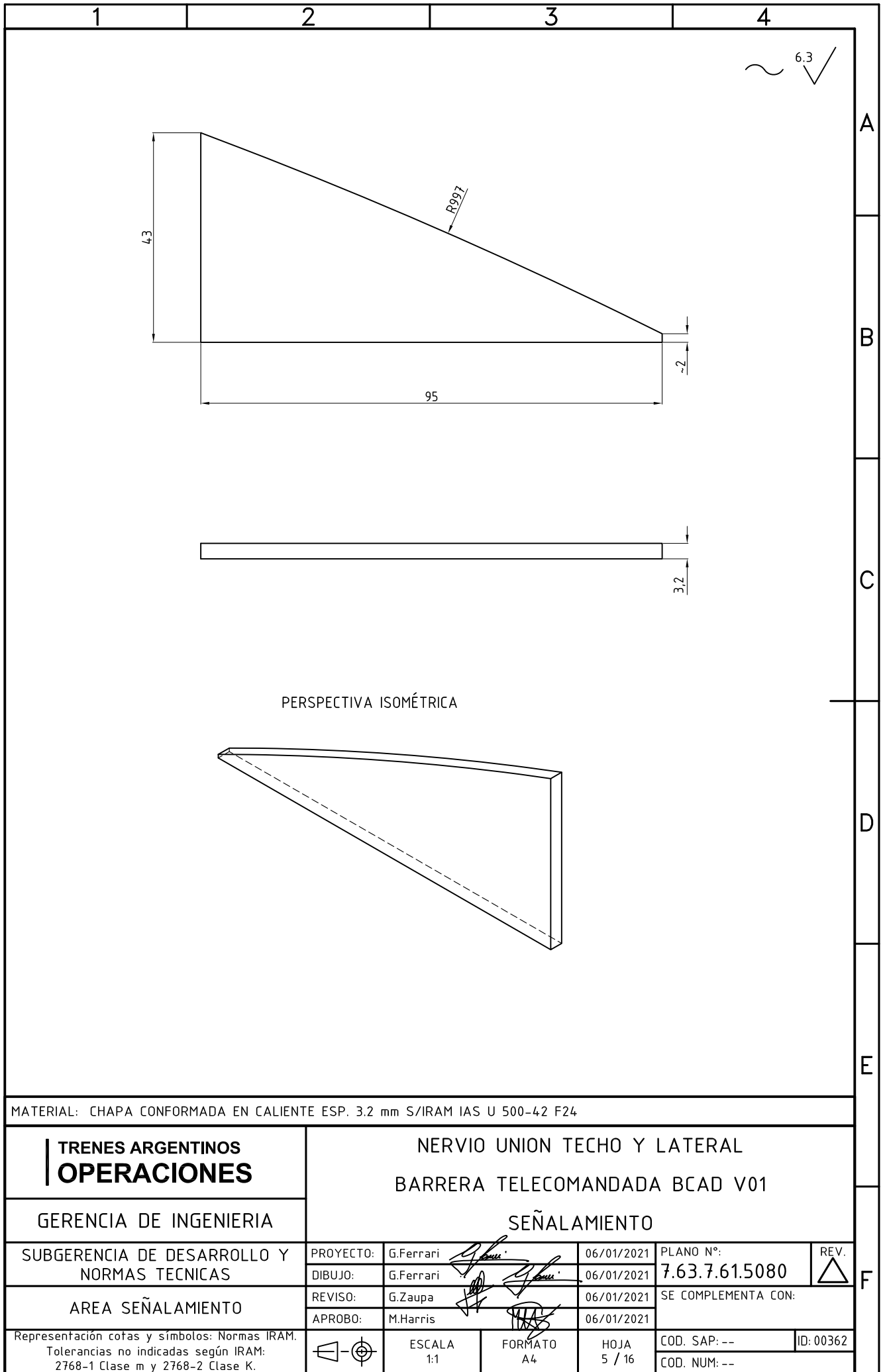


MATERIAL: CHAPA CONFORMADA EN CALIENTE ESP. 3.2 mm S/IRAM IAS U 500-42 F24

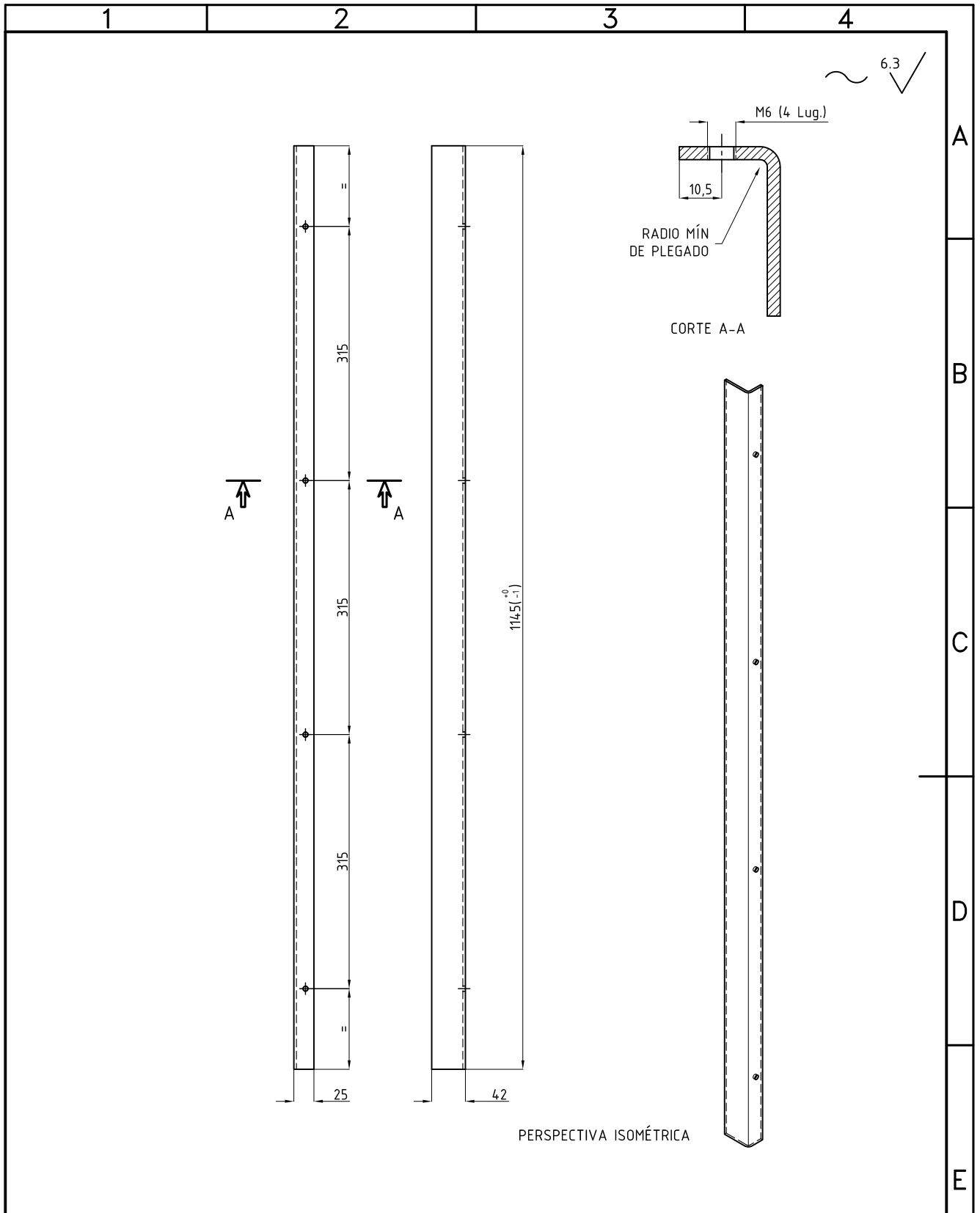
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	TECHO ARMARIO			
	BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01			
GERENCIA DE INGENIERIA	SEÑALAMIENTO			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROYECTO:	G.Ferrari	06/01/2021	PLANO N°:
	DIBUJO:	G.Ferrari	06/01/2021	7.63.7.61.5080
AREA SEÑALAMIENTO	REVISO:	G.Zaupa	06/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:
	APROBO:	M.Harris	06/01/2021	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA S/E	FORMATO A4	HOJA 4 / 16
		COD. SAP: --		ID: 00362
		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



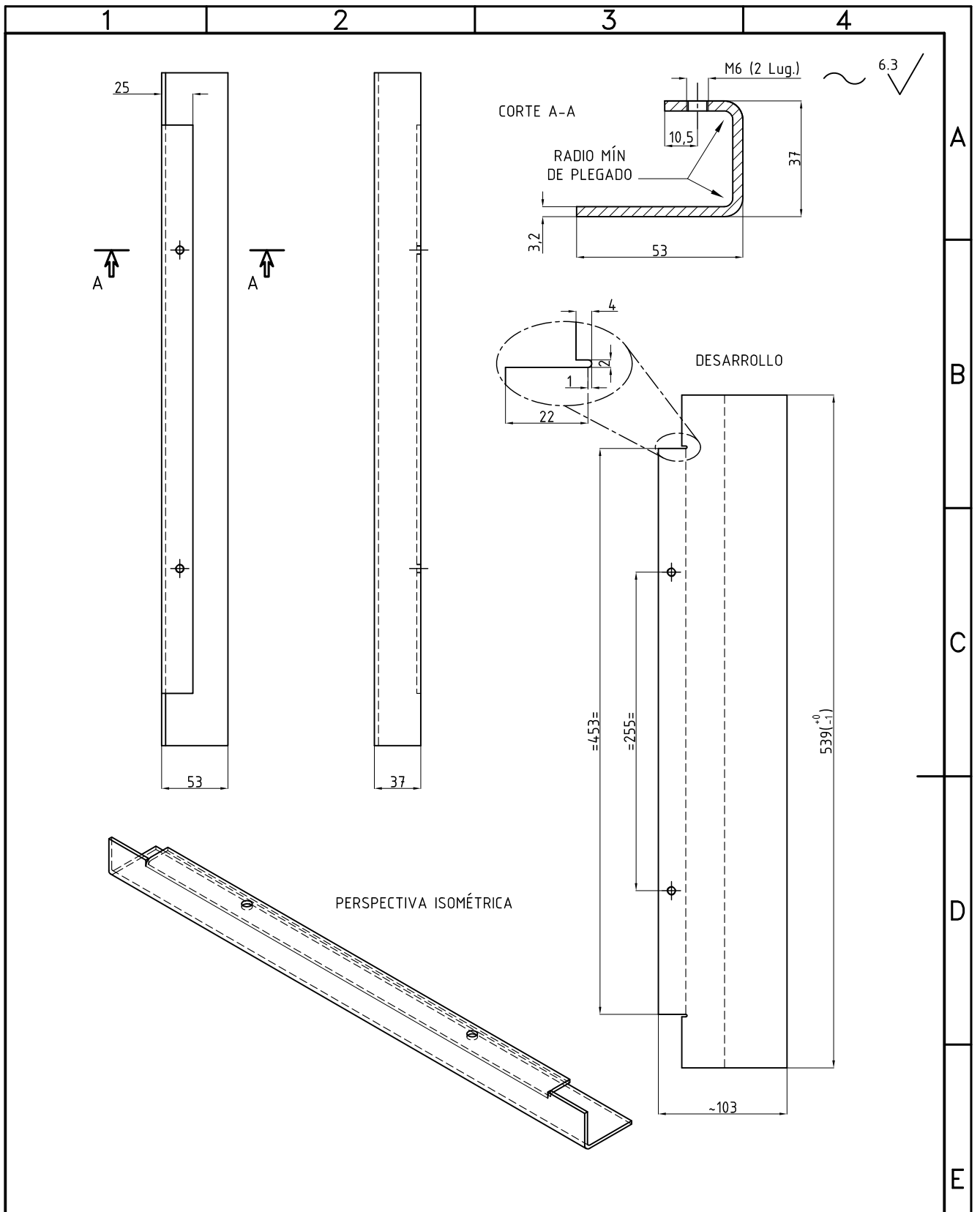
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



MATERIAL: CHAPA CONFORMADA EN CALIENTE ESP. 3.2 mm S/IRAM IAS U 500-42 F24

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	REVESTIMIENTO LATERAL LADO PUERTA			
	BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01			
GERENCIA DE INGENIERIA	SEÑALAMIENTO			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROYECTO:	G.Ferrari	06/01/2021	PLANO N°:
	DIBUJO:	G.Ferrari	06/01/2021	7.63.7.61.5080
AREA SEÑALAMIENTO	REVISO:	G.Zaupa	06/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:
	APROBO:	M.Harris	06/01/2021	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA S/E	FORMATO A4	HOJA 6 / 16
		COD. SAP: --		ID: 00362
		COD. NUM: --		

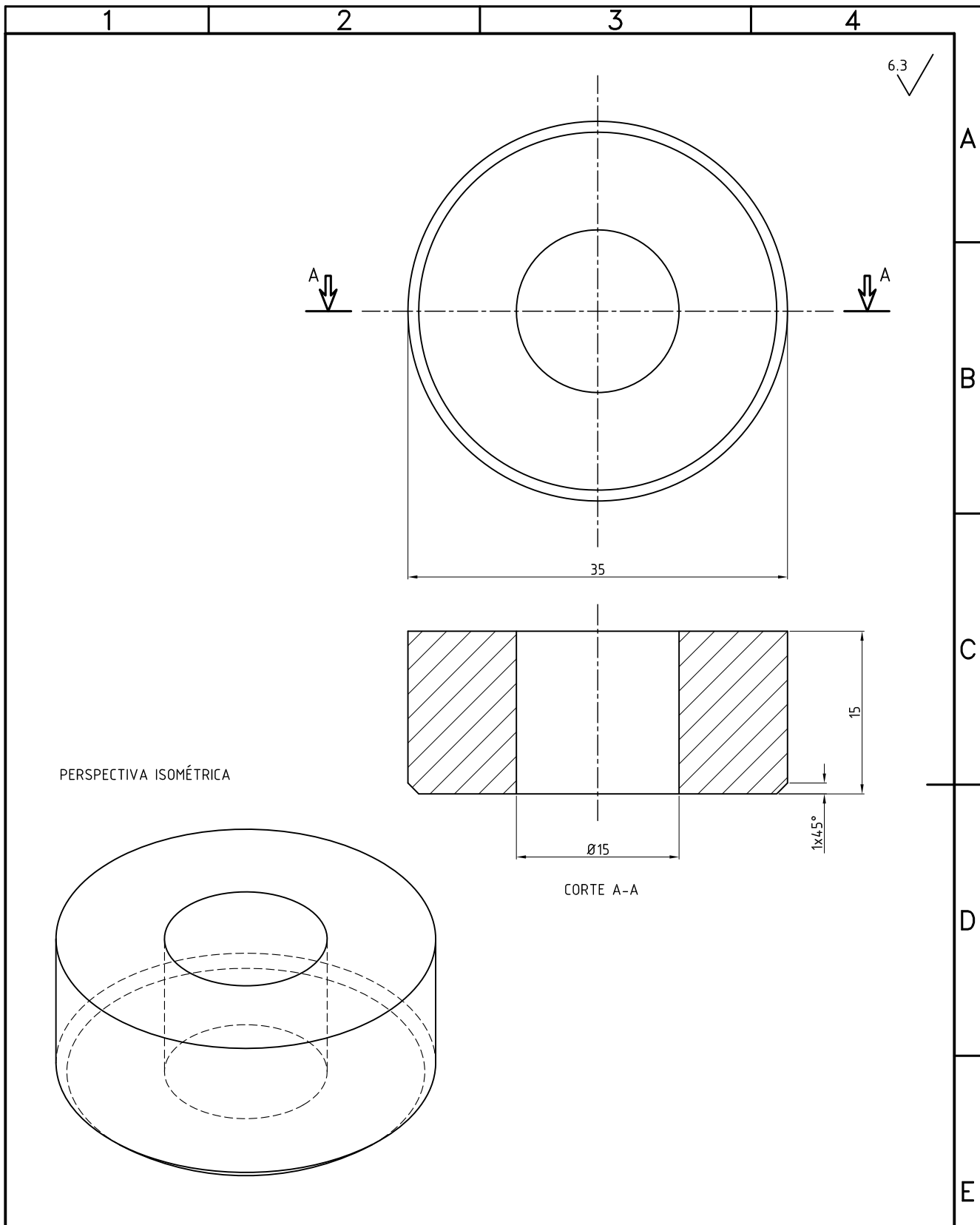
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



MATERIAL: CHAPA CONFORMADA EN CALIENTE ESP. 3.2 mm S/IRAM IAS U 500-42 F24

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	REVESTIMIENTO INFERIOR LADO PUERTA					
	BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01					
GERENCIA DE INGENIERIA	SEÑALAMIENTO					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROYECTO:	G.Ferrari	06/01/2021	PLANO N°:	7.63.7.61.5080	REV.
	DIBUJO:	G.Ferrari	06/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:		
AREA SEÑALAMIENTO	REVISO:	G.Zaupa	06/01/2021			
	APROBO:	M.Harris	06/01/2021			
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA S/E	FORMATO A4	HOJA 7 / 16	COD. SAP: -- COD. NUM: --
						ID: 00362

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: BARRA REDONDA S/IRAM IAS U 500-605 F24 S/IRAM IAS U 500-503

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	ESPACIADOR ARMARIO					
	BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01					
GERENCIA DE INGENIERIA	SEÑALAMIENTO					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROYECTO:	G.Ferrari	06/01/2021	PLANO N°:	7.63.7.61.5080	REV.
	DIBUJO:	G.Ferrari	06/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:		
AREA SEÑALAMIENTO	REVISO:	G.Zaupa	06/01/2021			
	APROBO:	M.Harris	06/01/2021			
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.					ESCALA 2:1	FORMATO A4
				HOJA 8 / 16	COD. SAP: --	ID: 00362
				COD. NUM: --		

**Top View:** Shows a rectangular plate with a width of 539 (+0/-1) and a length of 140. It features a central section with a width of 65 and a height of 15. The plate has a thickness of 3.2. Tolerances are specified as 0.1 for the central section and 0.5 for the side sections. A section line A-A is indicated.

**Front View:** Shows the profile of the plate with a height of 115. It features a central section with a width of 50.8 and a height of 55. The plate has a thickness of 3.2. Tolerances are specified as 0.1 for the central section and 0.5 for the side sections. A section line A-A is indicated.

**Corte A-A:** A cross-section view showing the internal structure of the plate. It features a central section with a width of 50.8 and a height of 55. The plate has a thickness of 3.2. The internal structure is labeled "RADIO MÍN DE PLEGADO".

**PERSPECTIVA ISOMÉTRICA:** A 3D isometric view of the plate, showing its rectangular shape and the central section.

Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano
2	CHAPA CONFORMADA EN CALIENTE ESP.3.2	1	F24 S/IRAM IAS U 500-42	--
1	PLANCHUELA 50.8 x 3.2 S/IRAM IAS U 500-657	4	F24 S/IRAM IAS U 500-503	--

**Table 1: Project Information**

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		SOPORTE CILINDRO Y AMORTIGUADOR BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01	
GERENCIA DE INGENIERIA		SEÑALAMIENTO	
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROYECTO:	G.Ferrari	06/01/2021
	DIBUJO:	G.Ferrari	06/01/2021
AREA SEÑALAMIENTO	REVISO:	G.Zaupa	06/01/2021
	APROBO:	M.Harris	06/01/2021

**Table 2: Document Information**

PLANO N°:	REV.
7.63.7.61.5080	△

**Table 3: Additional Information**

COD. SAP:	ID:
--	00362

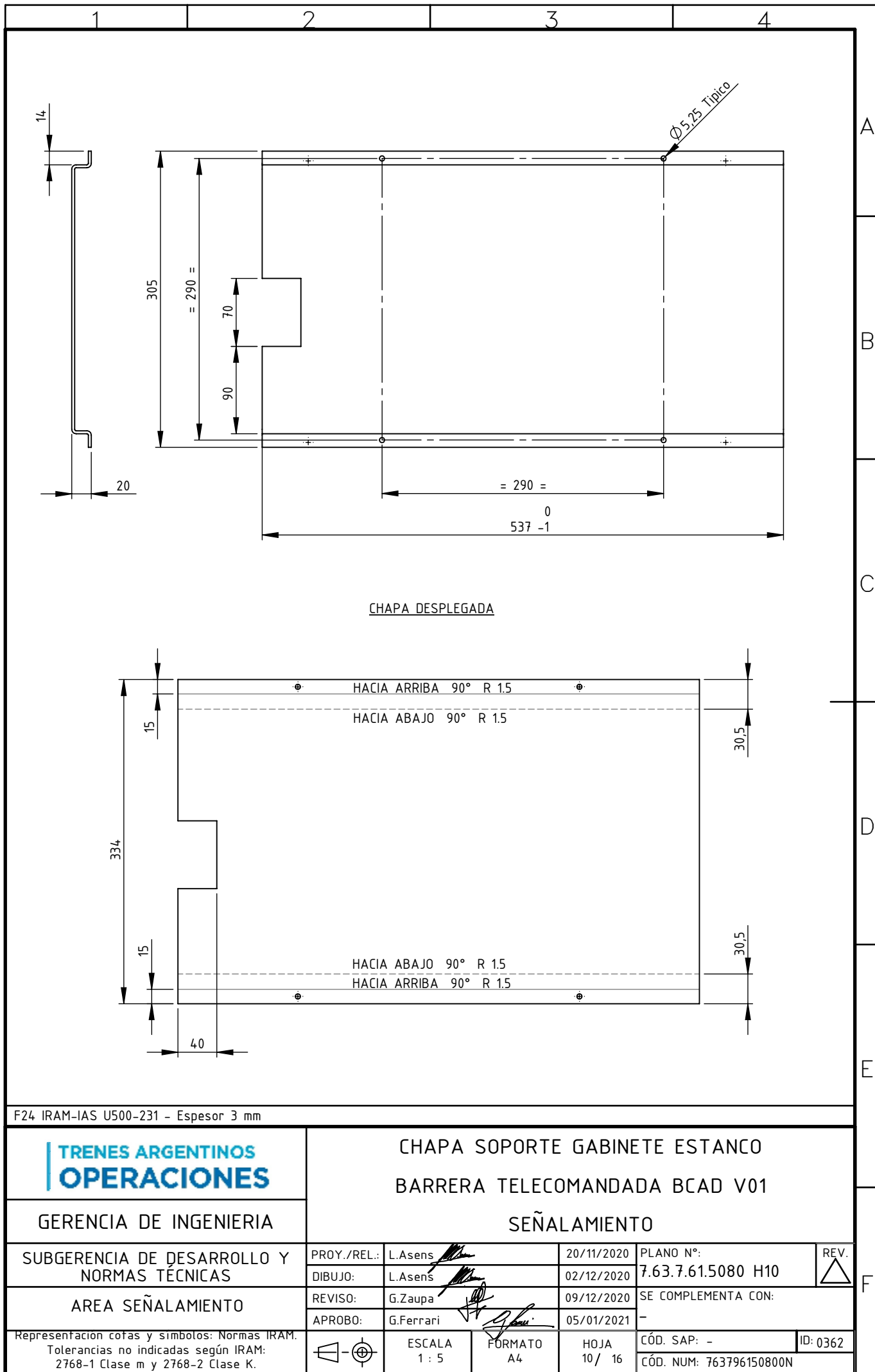
**Table 4: Scale and Format**

ESCALA	FORMATO	Hoja
S/E	A4	9 / 16

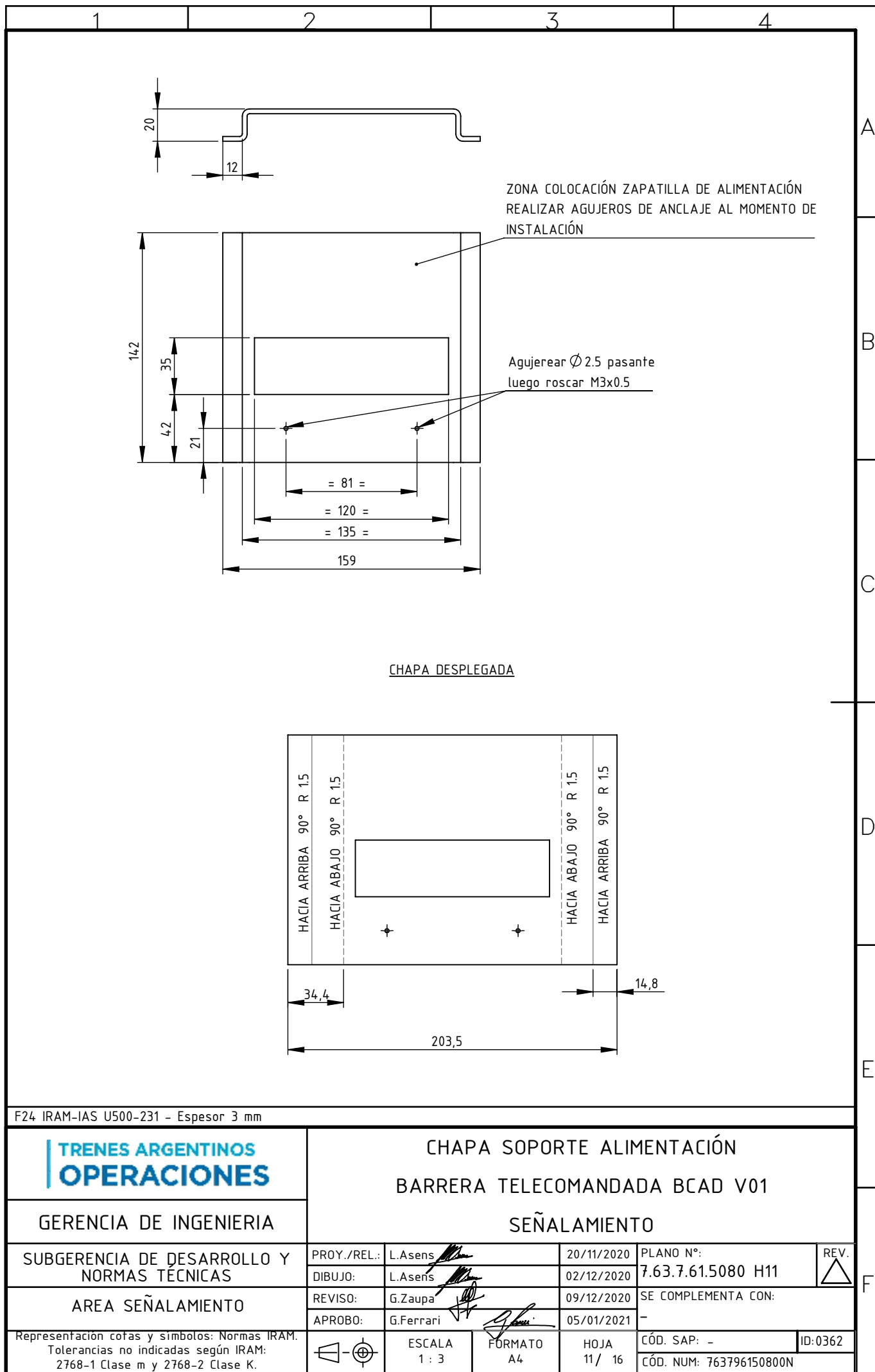
**Table 5: Representation and Tolerances**

Representación cotas y símbolos:	Tolerancias no indicadas según IRAM:
Normas IRAM.	2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

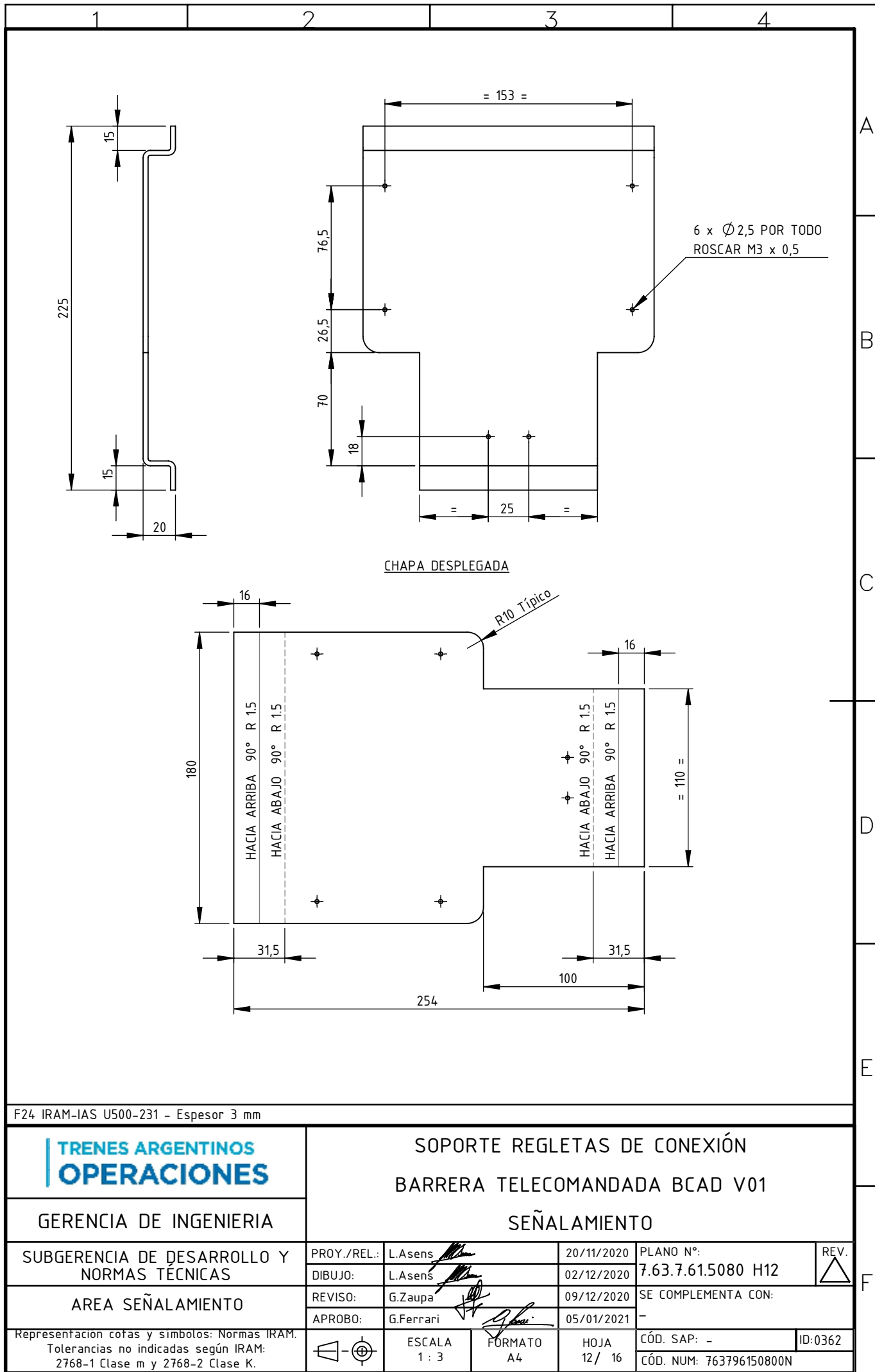
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



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

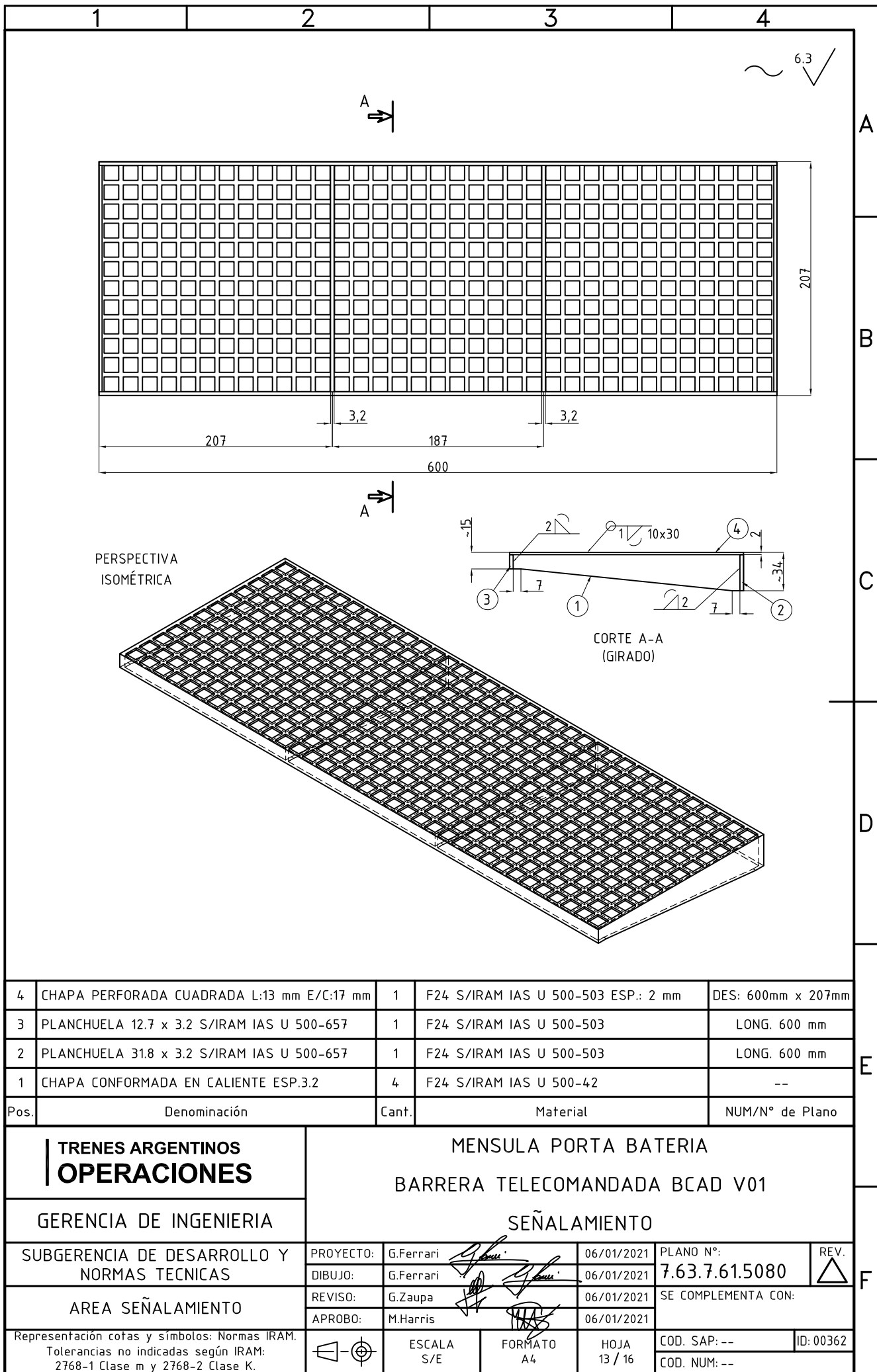


IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE

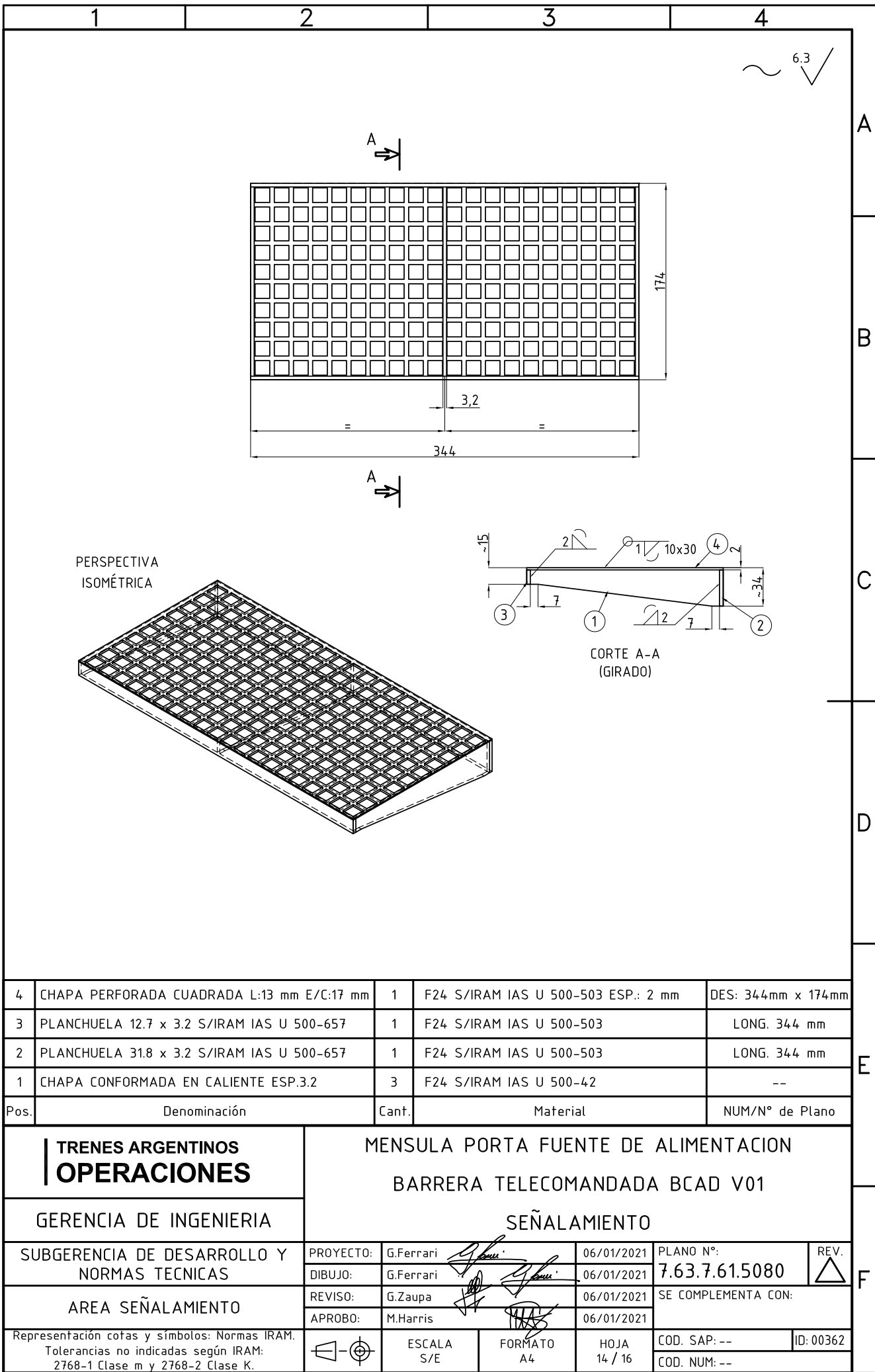




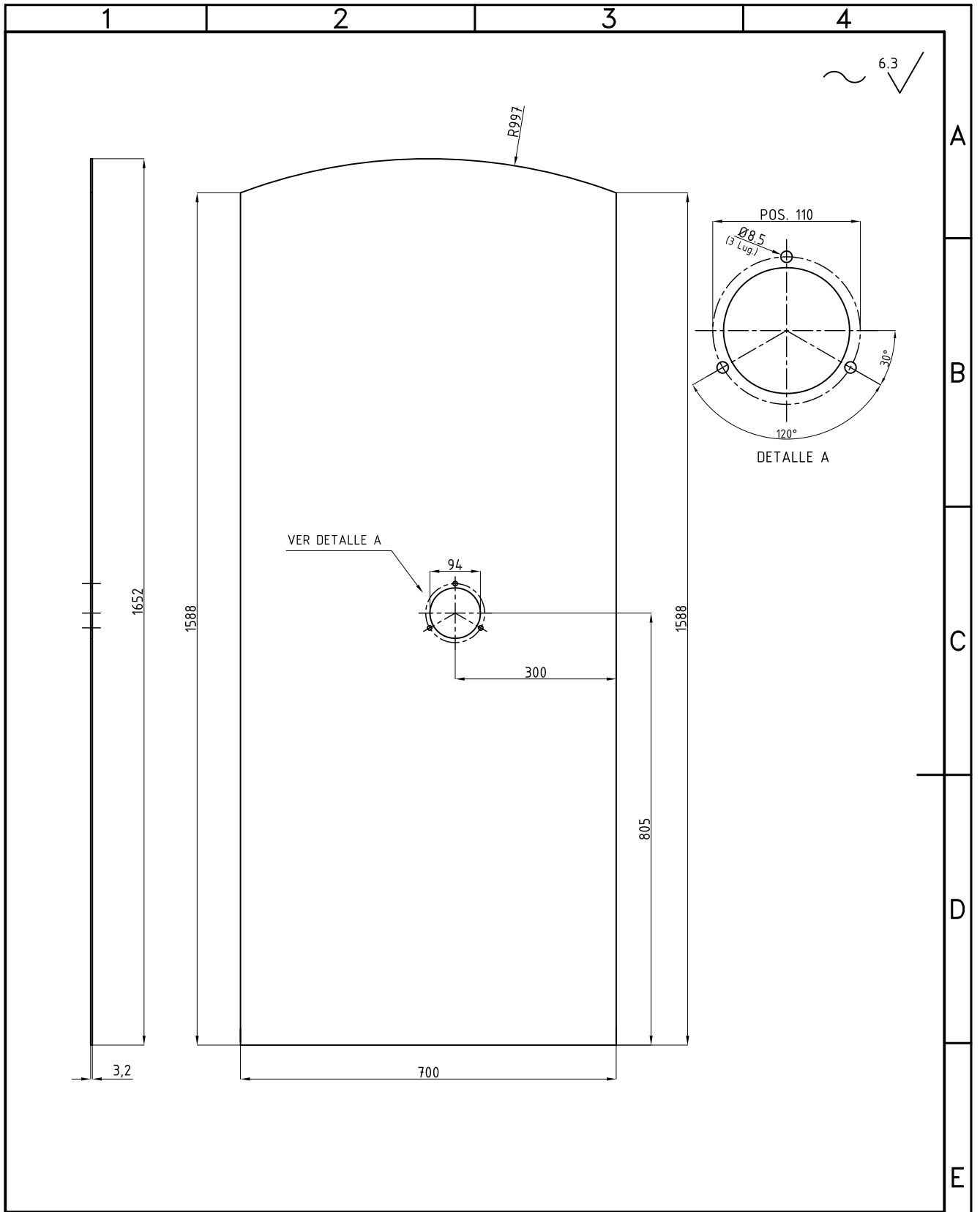
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



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



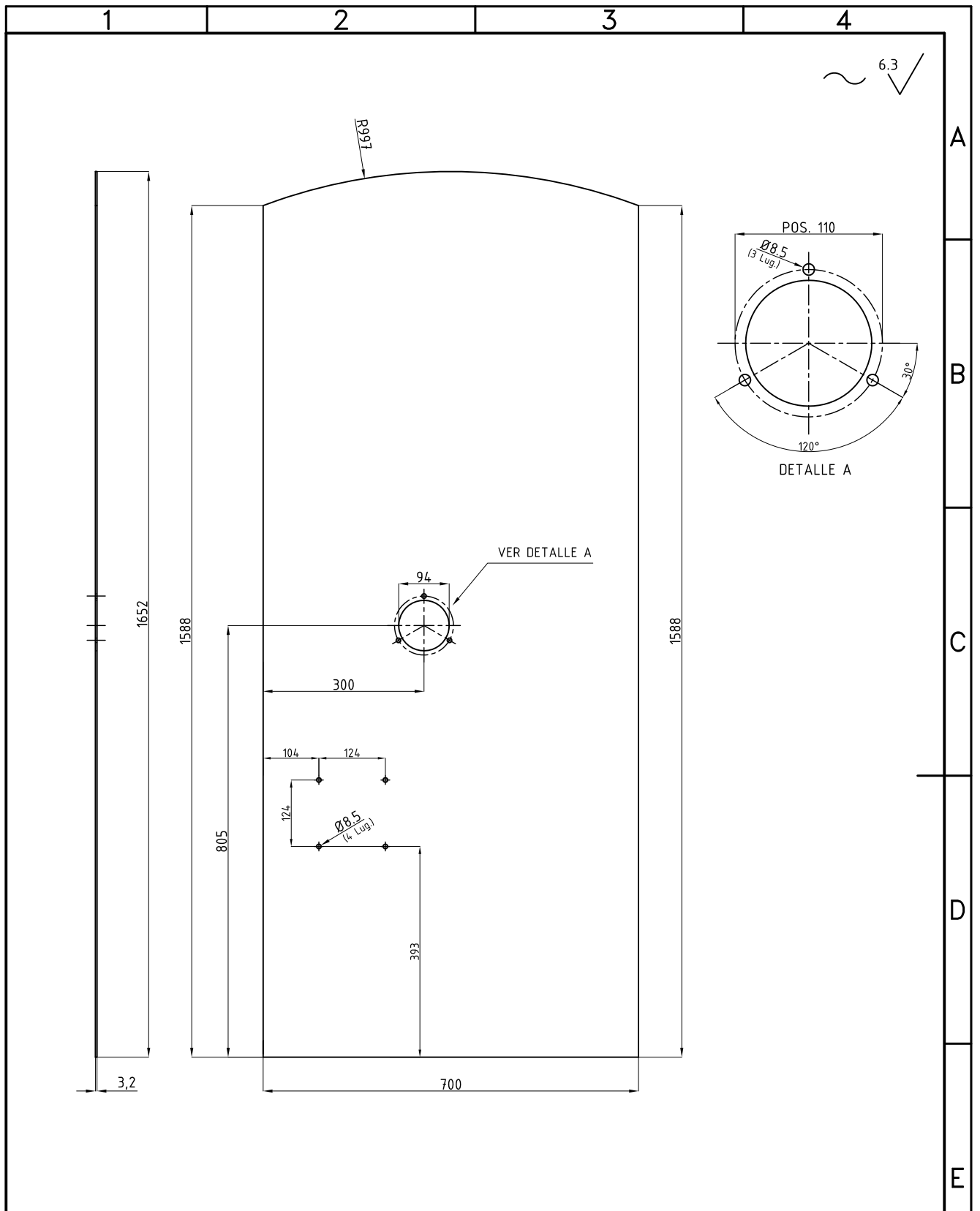
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



MATERIAL: CHAPA CONFORMADA EN CALIENTE ESP. 3.2 mm S/IRAM IAS U 500-42 F24

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	REVESTIMIENTO LATERAL ARMARIO			
	BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01			
GERENCIA DE INGENIERIA	SEÑALAMIENTO			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROYECTO:	G.Ferrari	06/01/2021	PLANO N°:
	DIBUJO:	G.Ferrari	06/01/2021	7.63.7.61.5080
AREA SEÑALAMIENTO	REVISO:	G.Zaupa	06/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:
	APROBO:	M.Harris	06/01/2021	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:10	FORMATO A4	HOJA 15 / 16
		COD. SAP: --		ID: 00362
		COD. NUM: --		

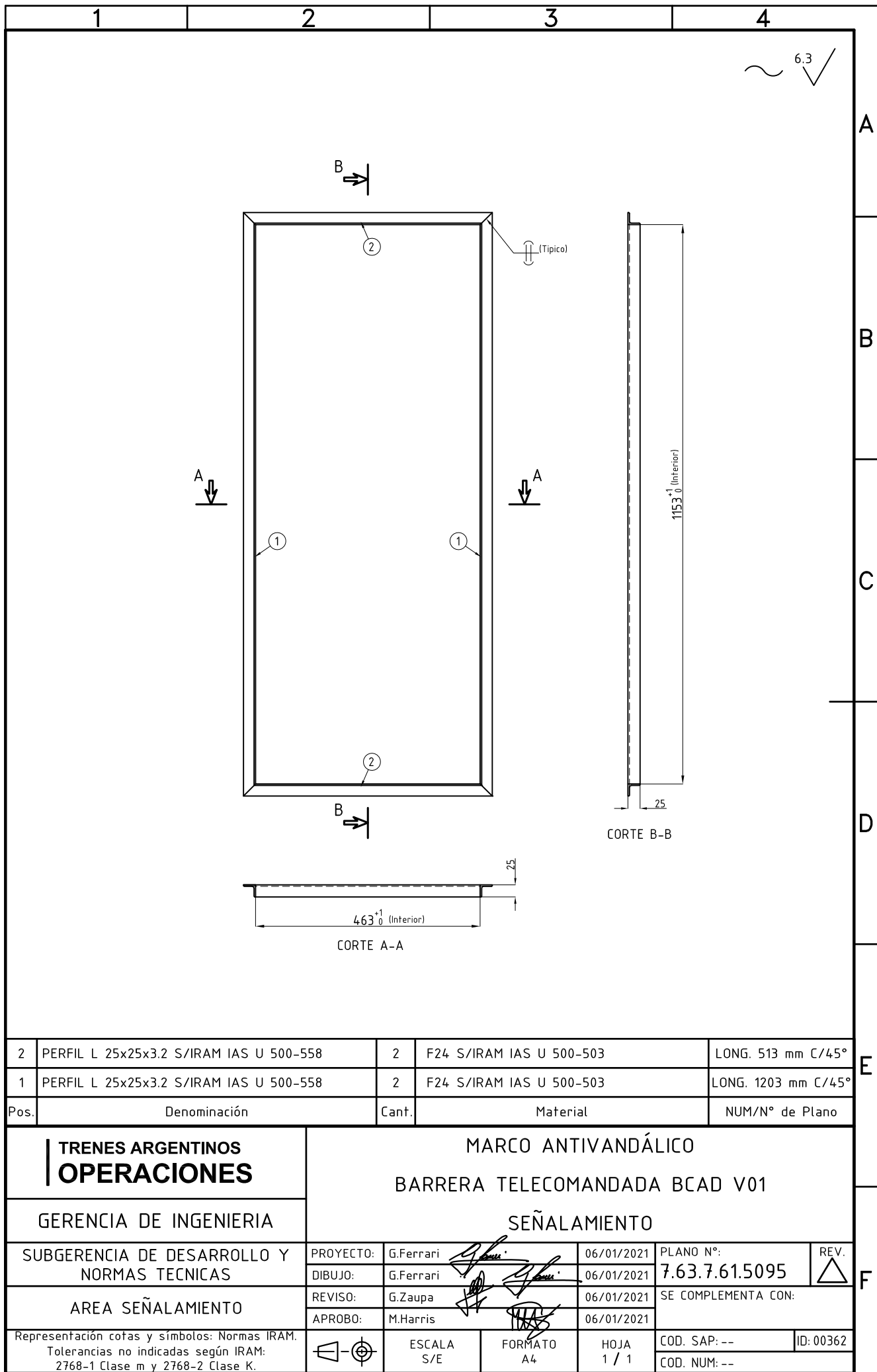
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



MATERIAL: CHAPA CONFORMADA EN CALIENTE ESP. 3.2 mm S/IRAM IAS U 500-42 F24

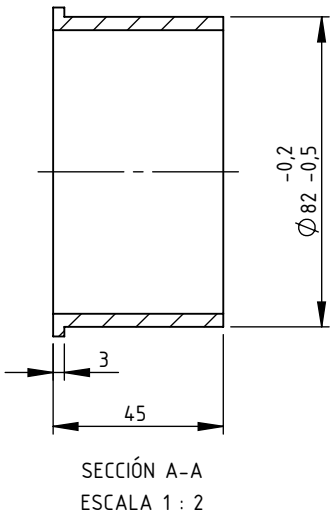
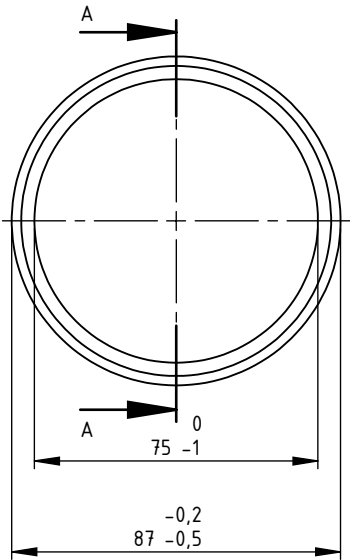
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>		REVESTIMIENTO LATERAL ARMARIO LADO BRAZO BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01			
GERENCIA DE INGENIERIA		SEÑALAMIENTO			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		PROYECTO:	G.Ferrari	06/01/2021	PLANO N°:
		DIBUJO:	G.Ferrari	06/01/2021	7.63.7.61.5080
AREA SEÑALAMIENTO		REVISO:	G.Zaupá	06/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:
		APROBO:	M.Harris	06/01/2021	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:10	FORMATO A4	HOJA 16 / 16	COD. SAP: -- 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

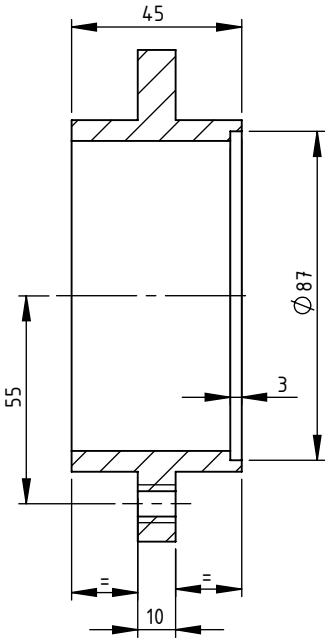
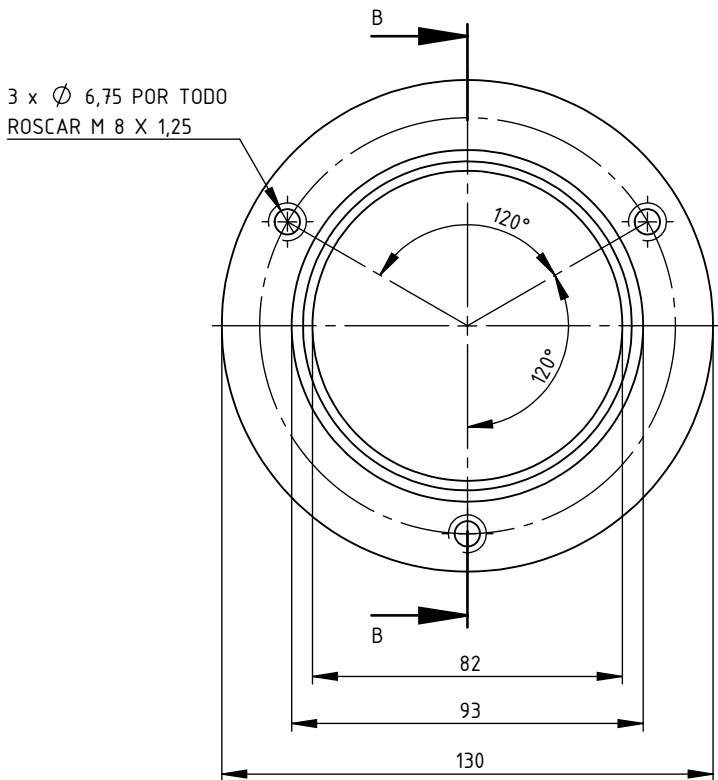


IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE

BUJE DE DESGASTE

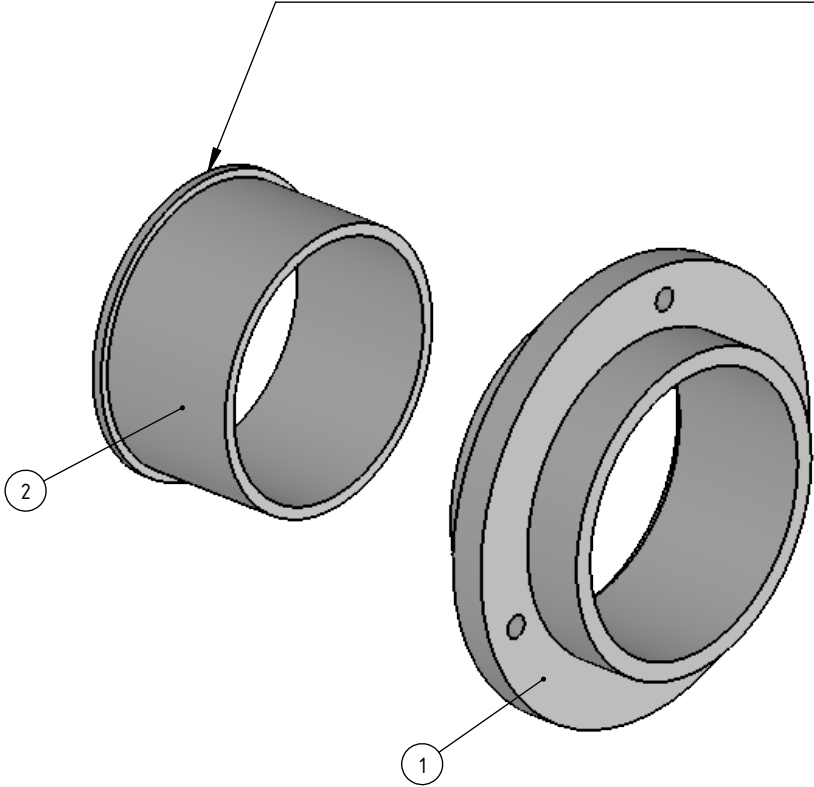


CUERPO METÁLICO BRIDA



RECUBRIMIENTO SUPERFICIAL CUERPO METÁLICO BRIDA: CINCADO SEGÚN IRAM-IAS U500 - 214 ESPESOR MÍNIMO 70 µm

EL LABIO DEBE QUEDAR HACIA EL LADO INTERNO DEL ARMARIO, COMO RESPALDO DEBE INSTALARSE UNA VIOLA DE RETENCIÓN NUM 76376150870N



2	Buje de desgaste - PA 6 -	PA 6	1	-
1	Cuerpo metálico brida	SAE 1020	1	-
Pos.	Denominación	Material	Cant.	NUM/N° de Plano
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		BRIDA DE PIVOTEO ARMARIO BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01		
GERENCIA DE INGENIERIA		PROY./REL.: L.Asens		
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		DIBUJÓ: L.Asens		
AREA SEÑALAMIENTO		REVISÓ: G.Zaupa		
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		APROBO: G.Ferrari		
ESCALA 1:5		FORMATO A3		
HOJA 1 / 1		PLANO N°: 7.63.7.61.5088		
CÓD. SAP: -		SE COMPLEMENTA CON: -		
CÓD. NUM: 76376150870N		ID: 0362		

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

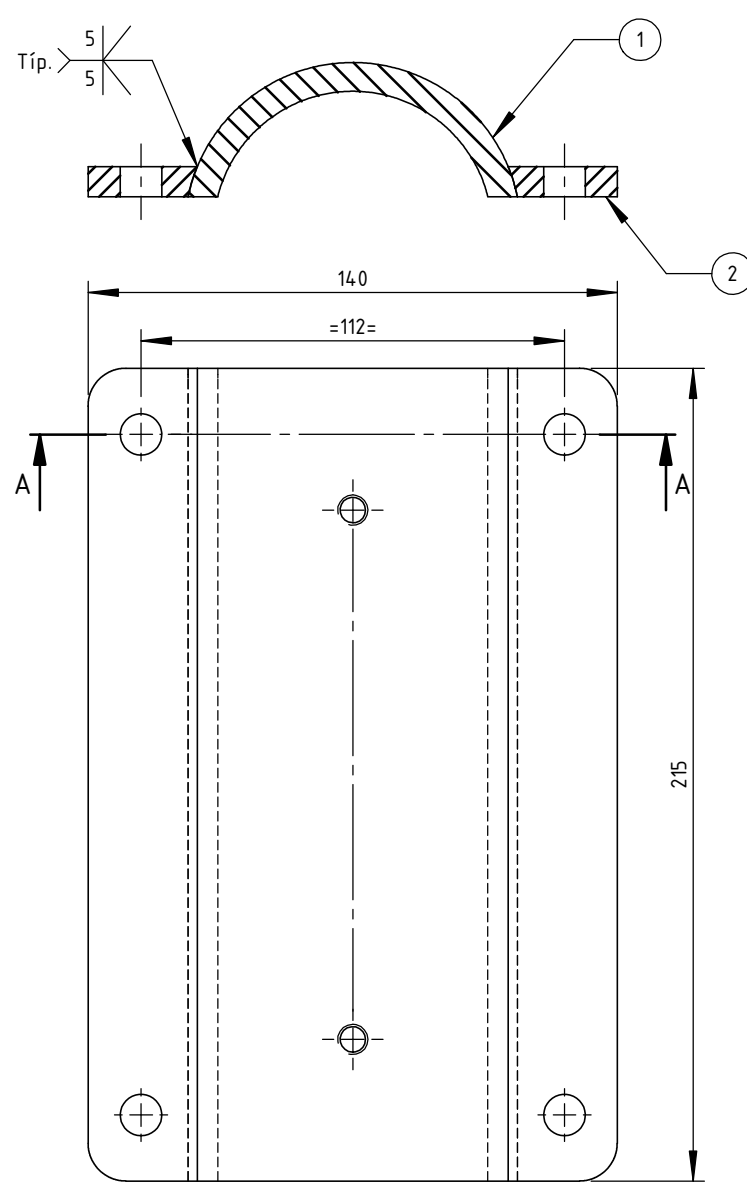
1

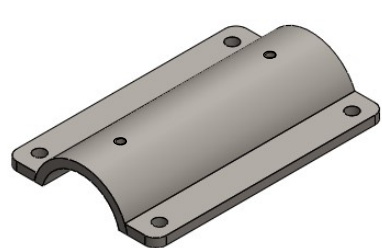
2

3

4

A-A





2

Planchuela lateral

2

S/Plano

7.63.7.61.5084 H3

1

Casquete

1

S/Plano

7.63.7.61.5084 H2

Pos.

Denominación

Cant.

Material

NUM/N° de Plano

TRENES ARGENTINOS

OPERACIONES

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

CONJUNTO BRIDA INFERIOR

MORDAZA EJE BARRERA

BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

PROY./REL.: G. Zaupa

DIBUJO: G. Zaupa

REVISO: G. Ferrari

APROBO: M. Harris

05/01/2021

05/01/2021

06/01/2021

07/01/2021

PLANO N°:

7.63.7.61.5084 H1

SE COMPLEMENTA CON:

-

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 A4

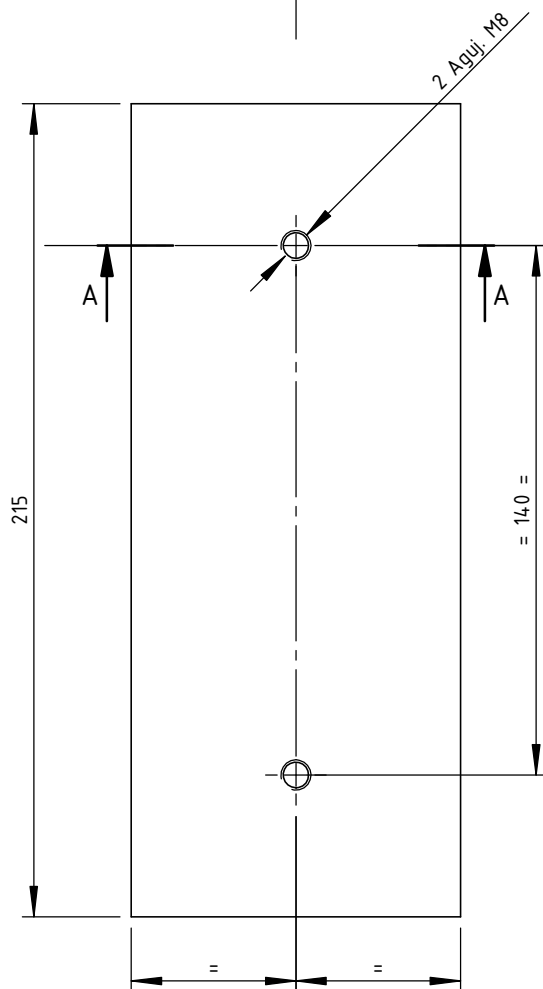
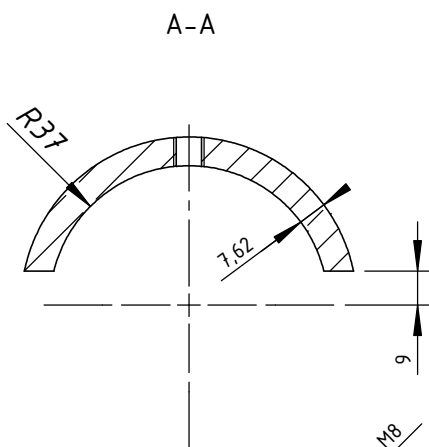
HOJA 1 / 7

CÓD. SAP: -

ID: 362

CÓD. NUM: NUM76376150840N

Nota: Obtener a partir de caño 3" Sch. 80



Material: ASTM A 53 Gr. B

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TECNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.  
Tolerancias no indicadas según IRAM:  
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

CASQUETE

MORDAZA EJE BARRERA

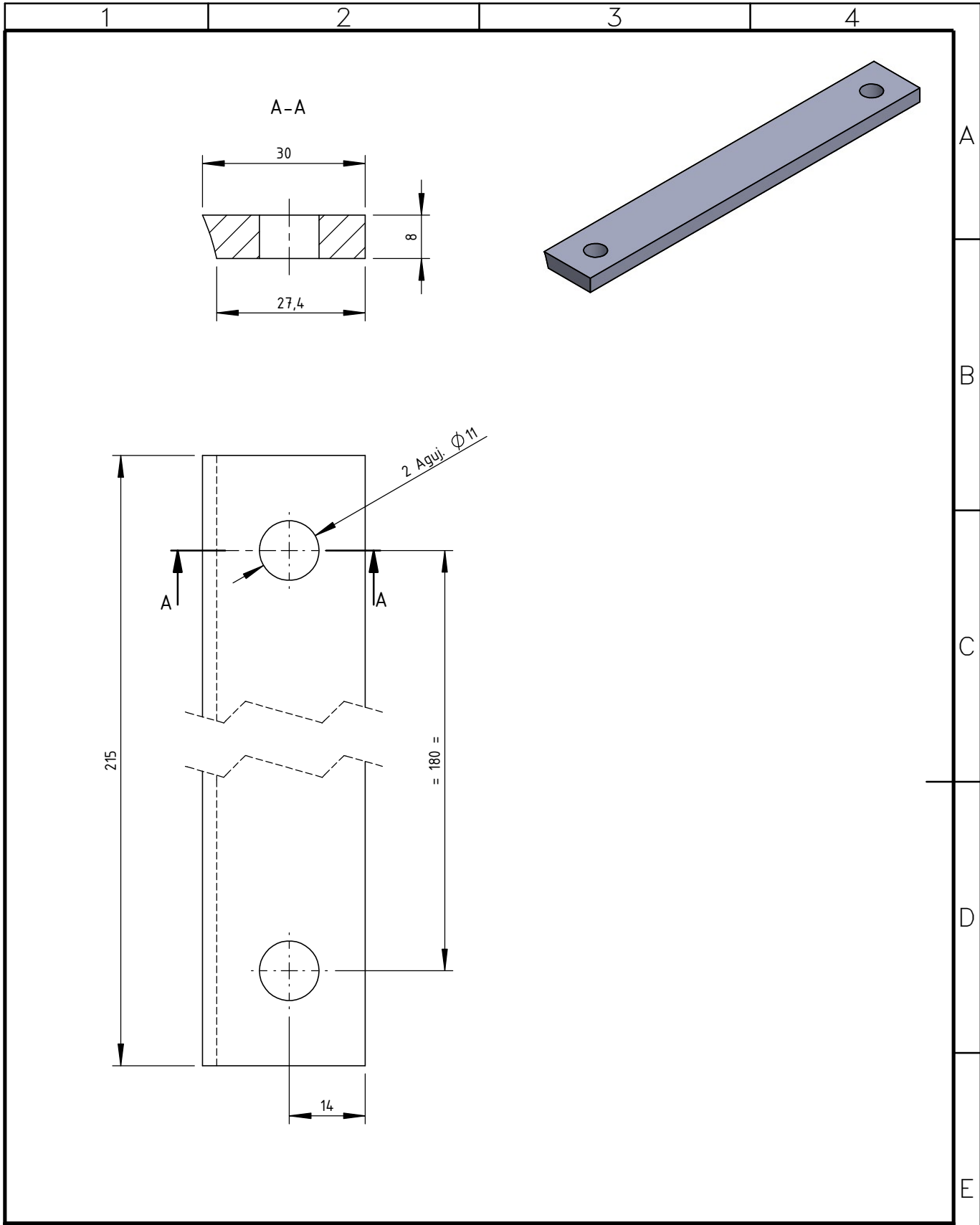
BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

PROY./REL.:	G. Zaupa	05/01/2021	PLANO N°:	7.63.7.61.5084 H2	REV.
DIBUJO:	G. Zaupa	05/01/2021			
REVISO:	G. Ferrari	06/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:	7.63.7.61.5084 H1	
APROBO:	M. Harris	07/01/2021			
ESCALA	1:2,5	FORMATO	A4	HOJA	2 / 7
				CÓD. SAP: -	ID: 362
				CÓD. NUM: NUM76376150840N	


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



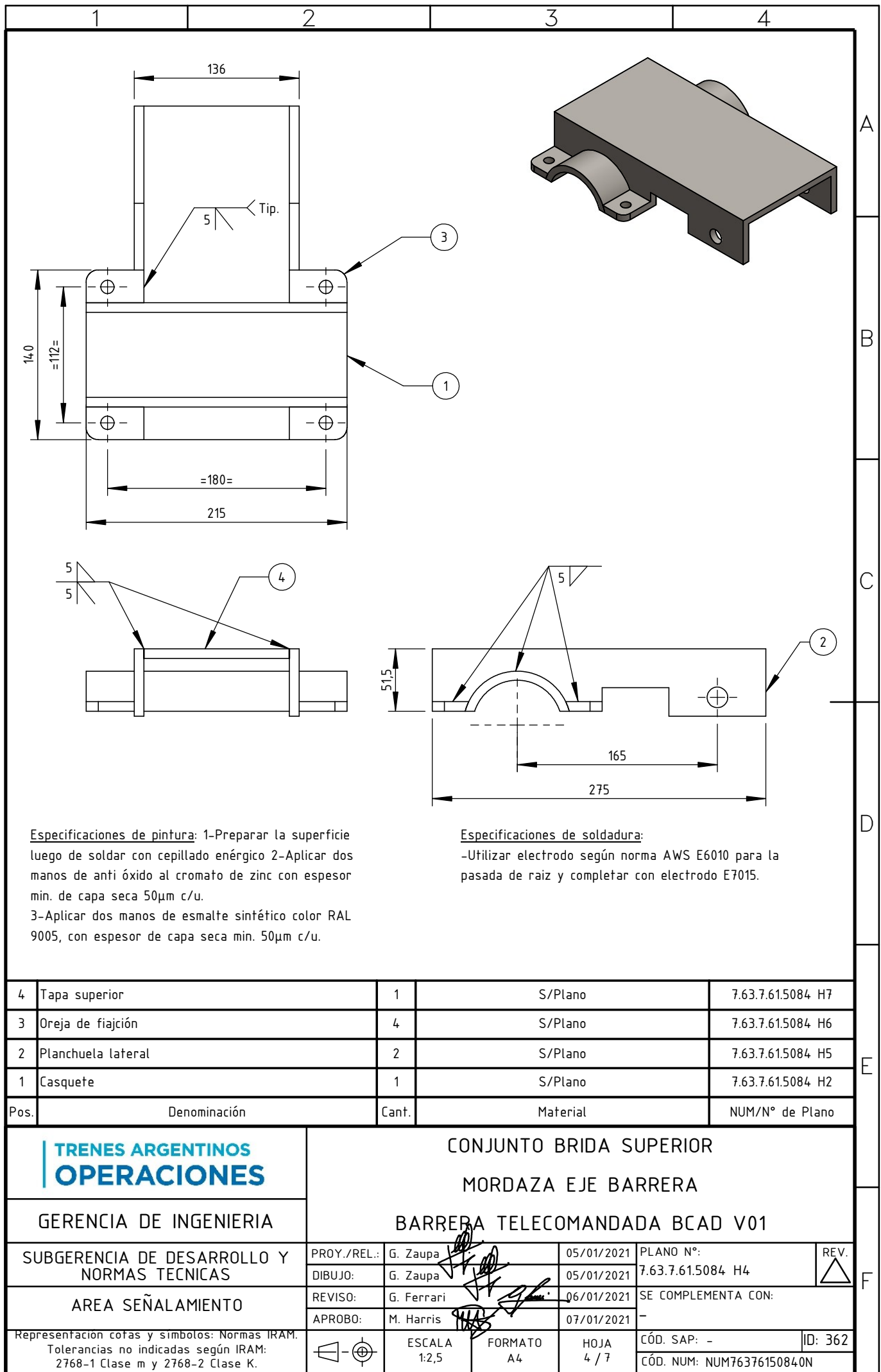
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



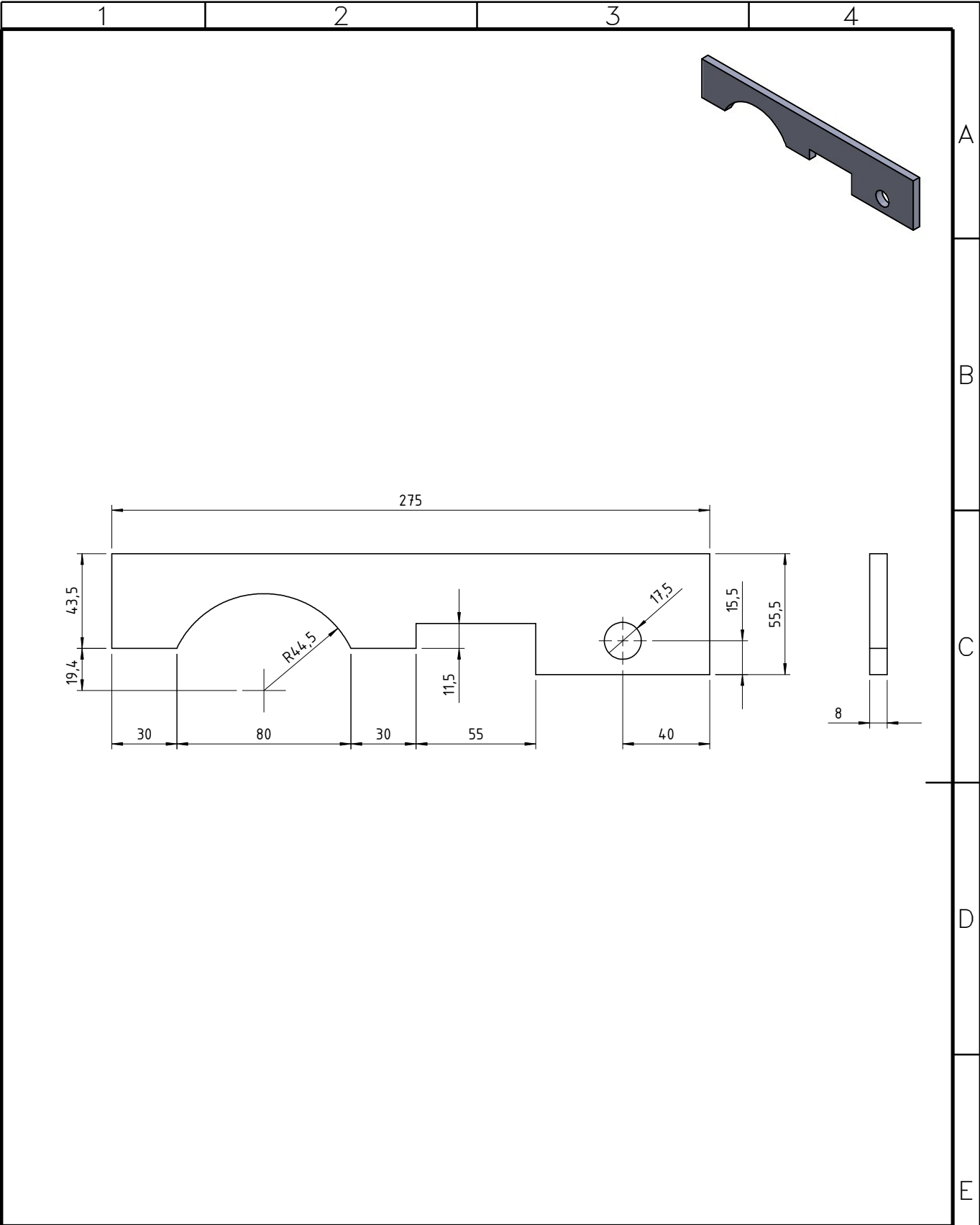
Material: IRAM IAS U 500 231 F-24

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		PLANCHUELA LATERAL				
GERENCIA DE INGENIERIA		MORDAZA EJE BARRERA				
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01				
AREA SEÑALAMIENTO		PROY./REL.:	G. Zaupa	05/01/2021	PLANO N°:	REV.:
		DIBUJO:	G. Zaupa	05/01/2021	7.63.7.61.5084 H3	
		REVISO:	G. Ferrari	06/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:	
		APROBO:	M. Harris	07/01/2021	7.63.7.61.5084 H1	
Representacion cotas y simbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:1	FORMATO A4	HOJA 3 / 7	CÓD. SAP: - CÓD. NUM: NUM76376150840N
						ID: 362



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



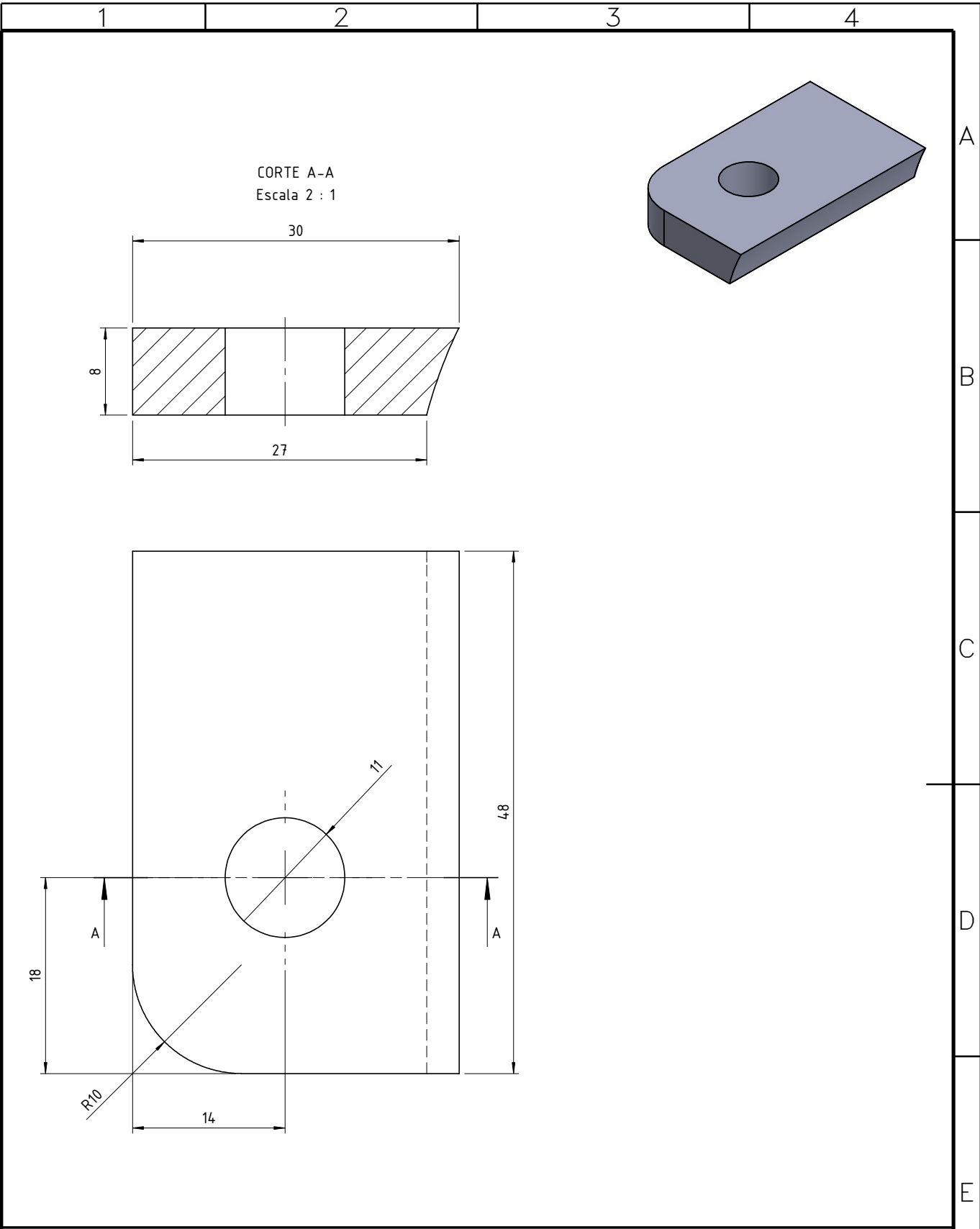
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



Material: IRAM-IAS U-500-231 F-24

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>		PLANCHUELA LATERAL					
		MORDAZA EJE BARRERA					
GERENCIA DE INGENIERIA		BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		PROY./REL.:	G. Zaupa	04/01/2021	PLANO N°:	7.63.7.61.5084 H5	REV. 
		DIBUJO:	G. Zaupa	04/01/2021			
AREA SEÑALAMIENTO		REVISO:	G. Ferrari	05/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:		
		APROBO:	M. Harris	06/01/2021	7.63.7.61.5084 H4		
Representacion cotas y simbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:2,5	FORMATO A4	HOJA 5 / 7	CÓD. SAP: -	ID: 362
			CÓD. NUM: NUM76376150840N				

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

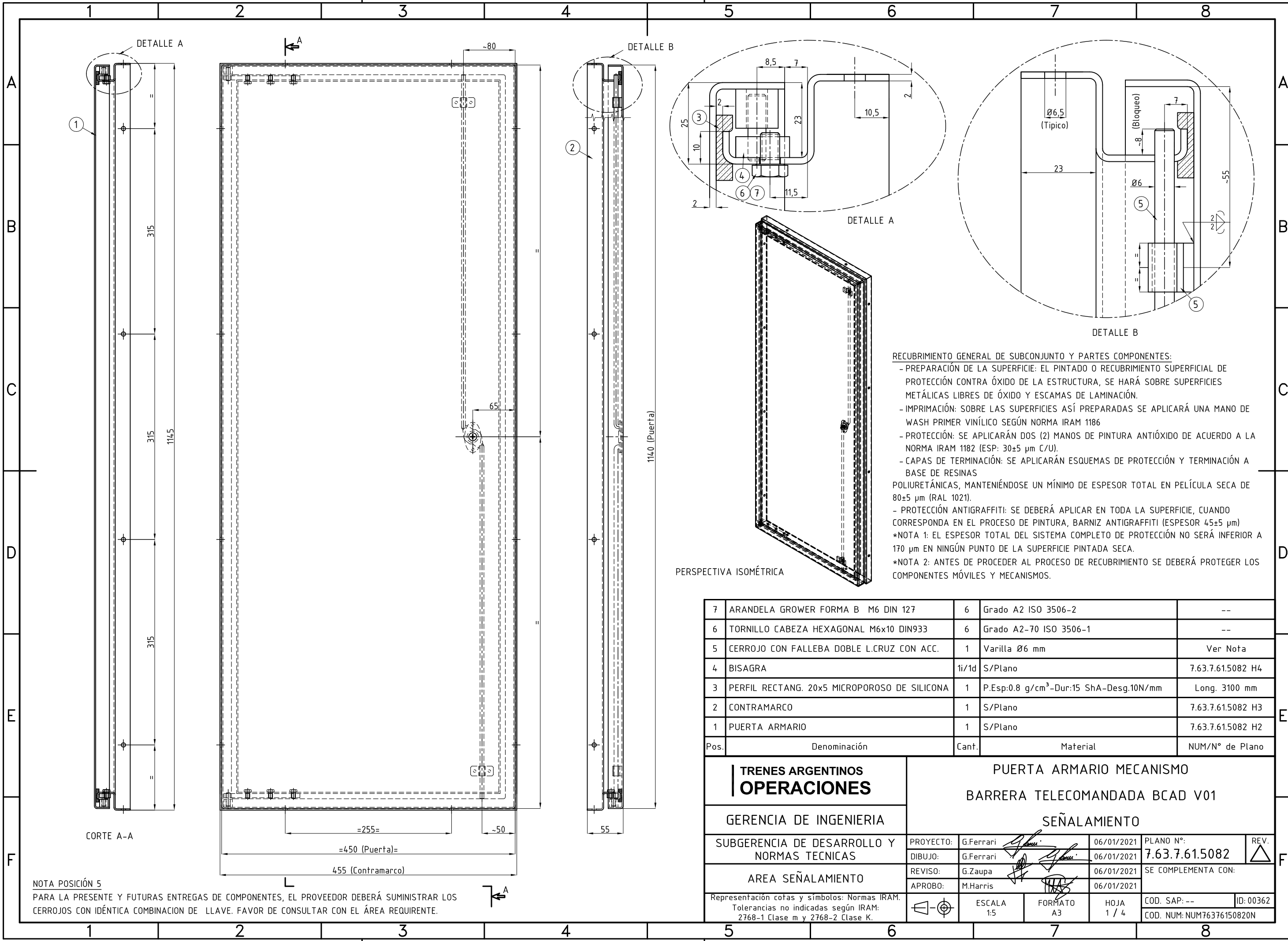


Material: IRAM-IAS U-500-231 F-24

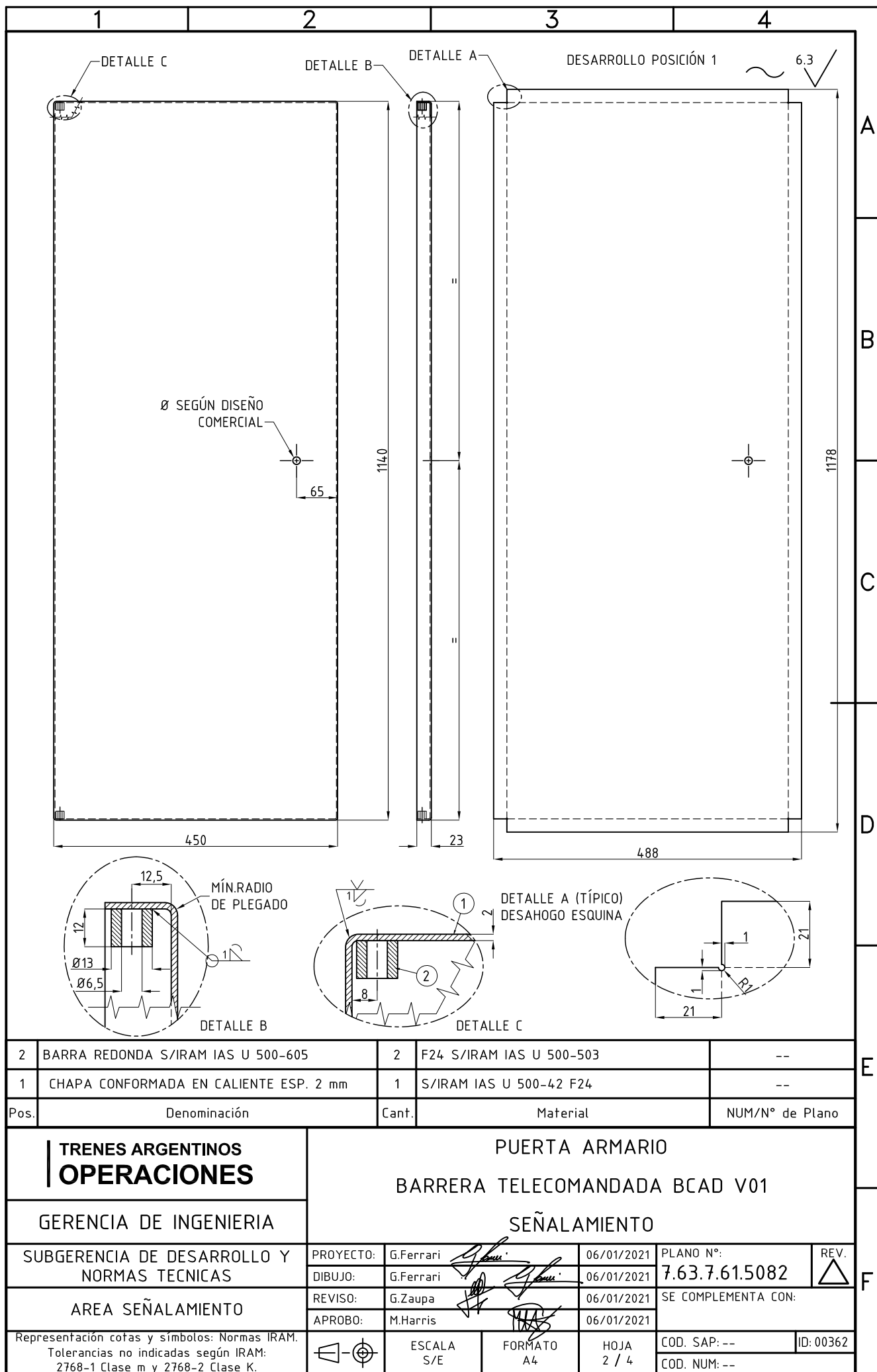
<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>		OREJA DE FIJACIÓN					
		MORDAZA EJE BARRERA					
GERENCIA DE INGENIERIA		BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		PROY./REL.:	G. Zaupa	04/01/2021	PLANO N°:	REV. 	
		DIBUJO:	G. Zaupa	04/01/2021	7.63.7.61.5084 H6		
AREA SEÑALAMIENTO		REVISO:	G. Ferrari	04/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:		
		APROBO:	M. Harris	04/01/2021	7.63.7.61.5084 H4		
Representacion cotas y simbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:1	FORMATO A4	HOJA 6 / 7	CÓD. SAP: -	ID: 362
						CÓD. NUM: NUM76376150840N	



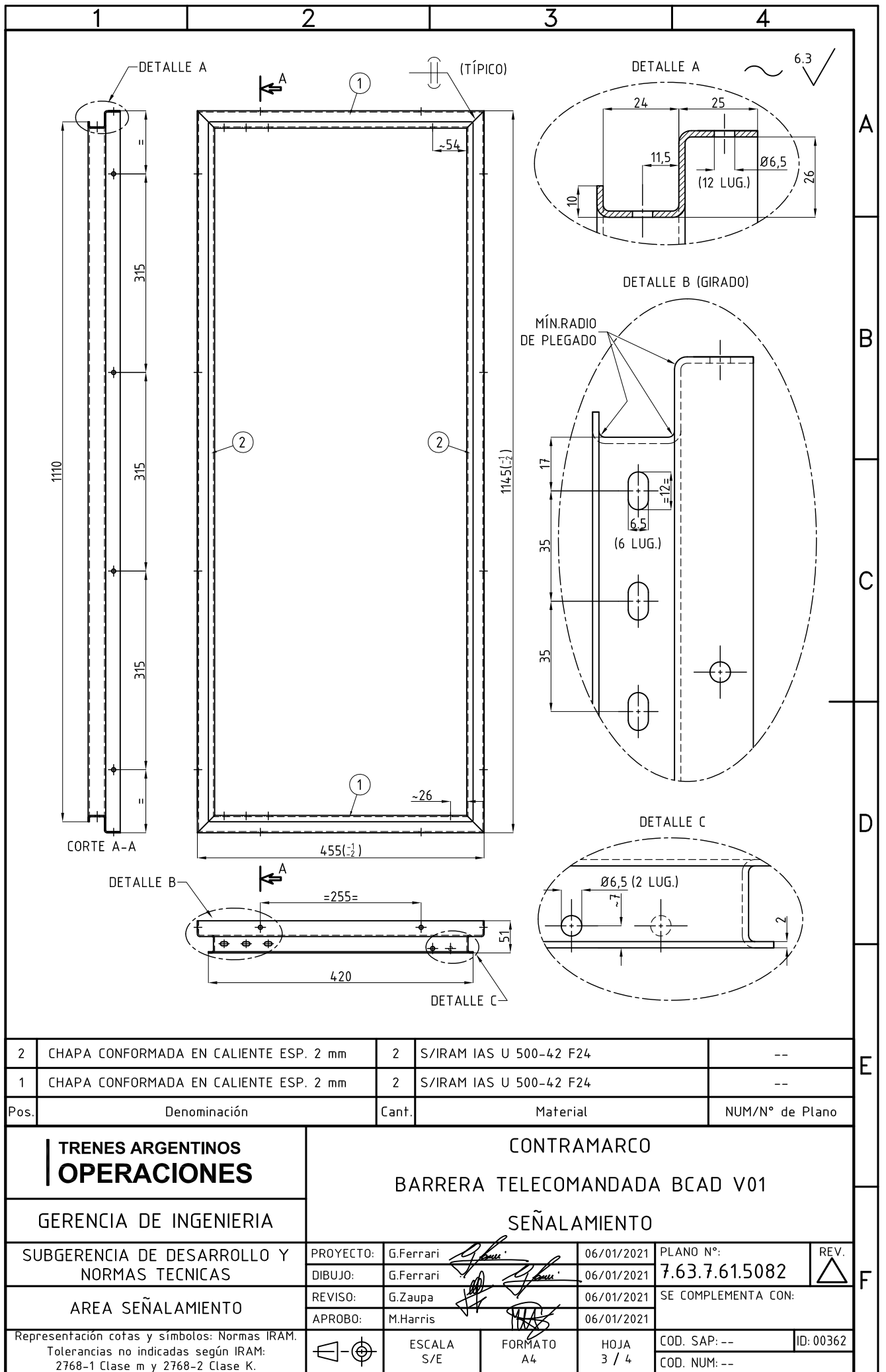
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



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

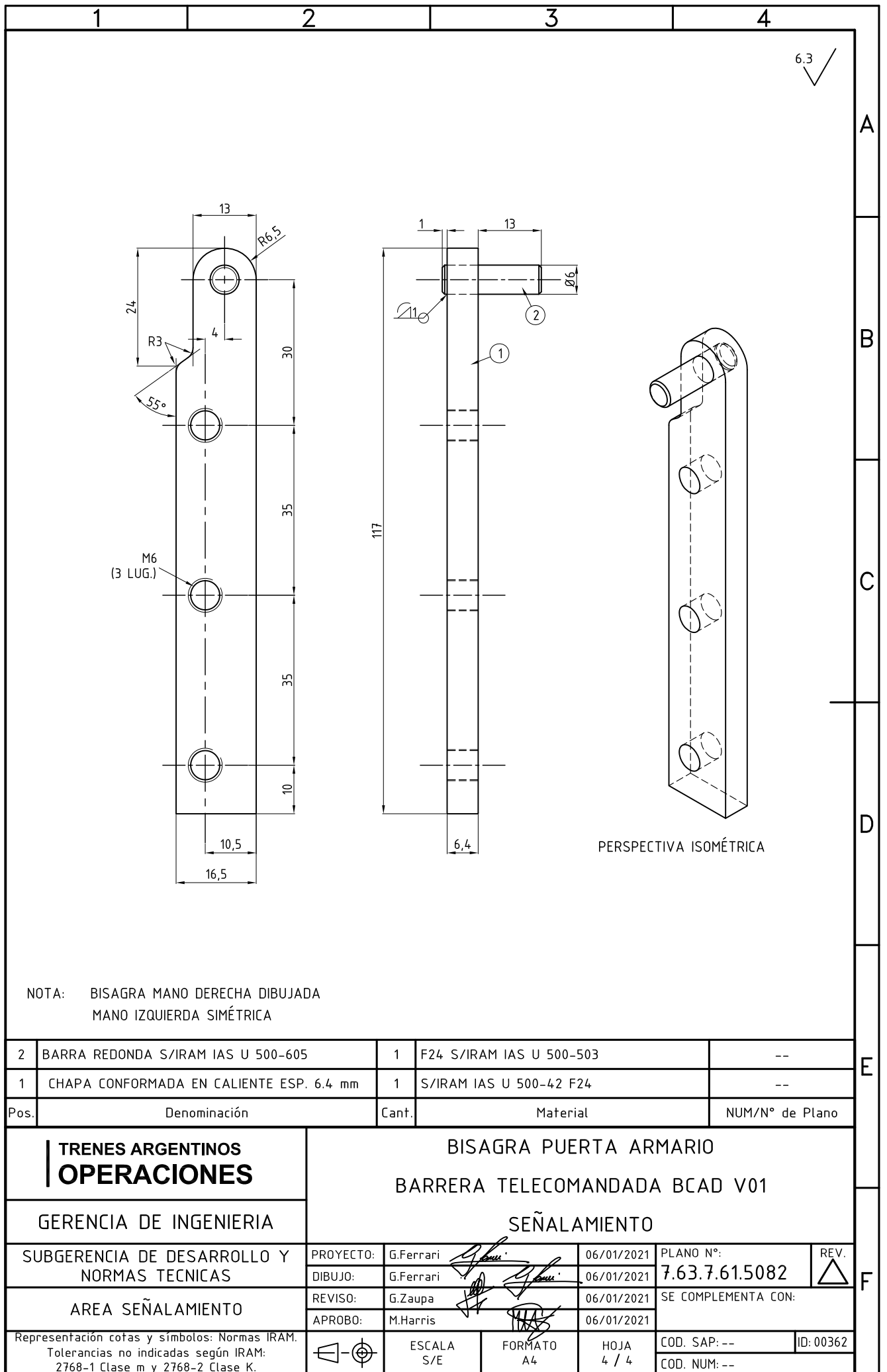


IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE

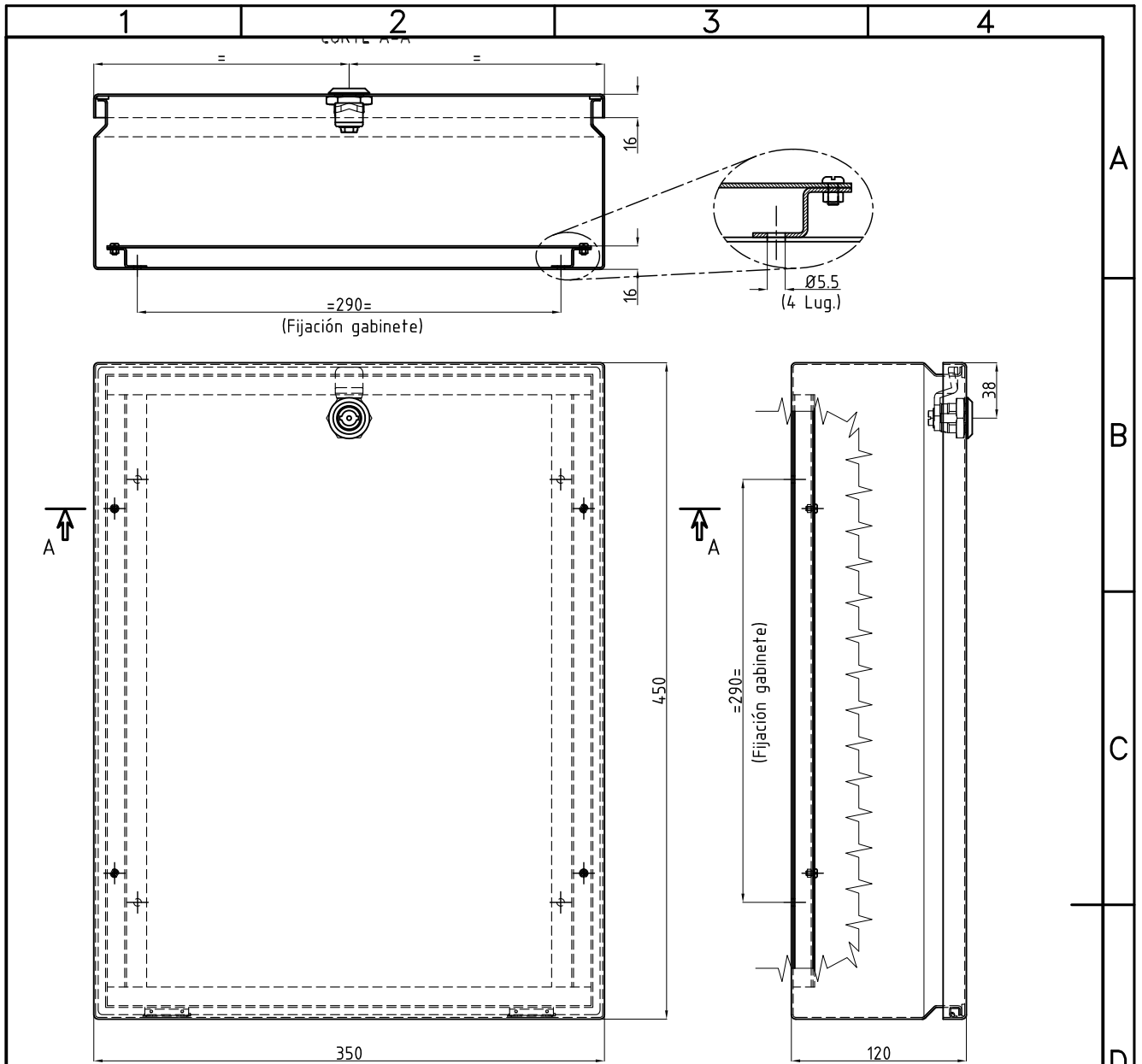




IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE




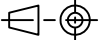
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE

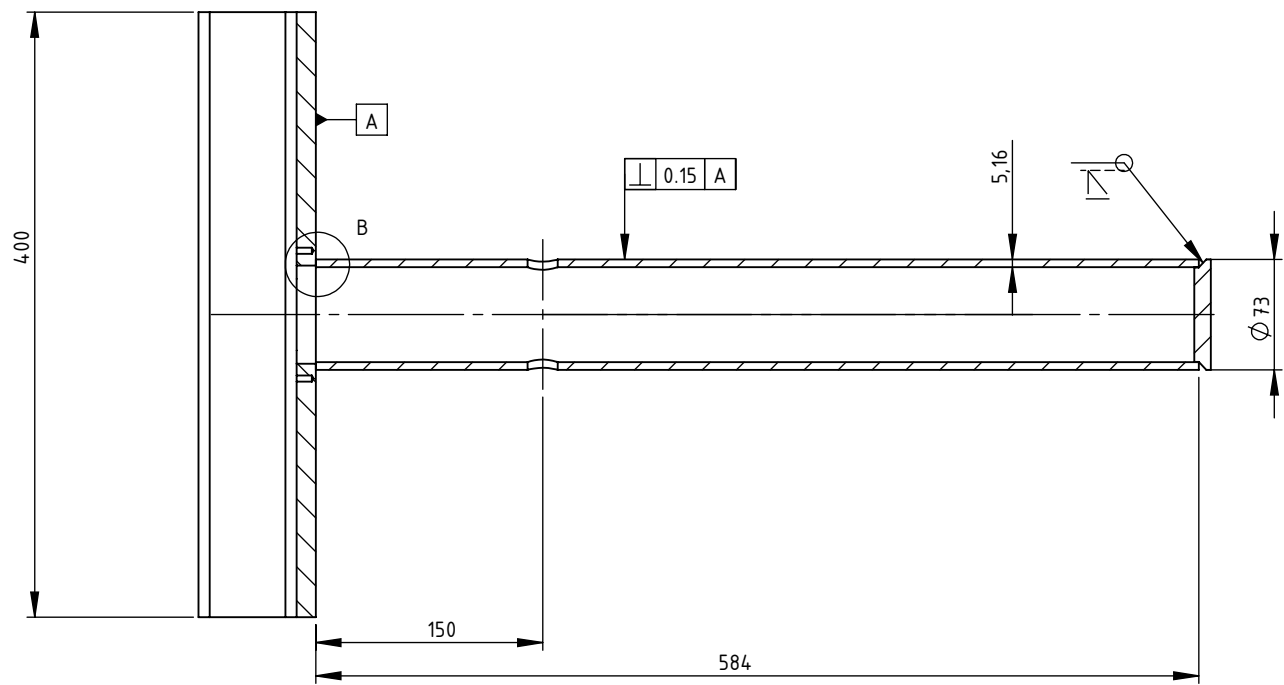
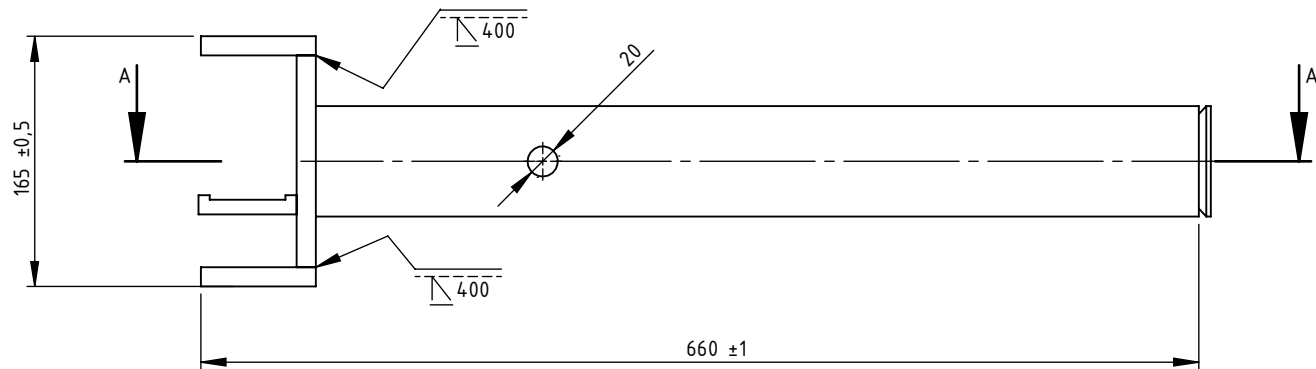


\* REPRESENTACIÓN: ESQUEMA DE GABINETE METÁLICO

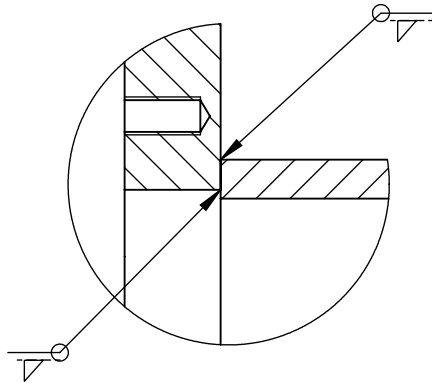
\* CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:

- DIMENSIONES: 350mm x 450mm x 120mm
- APROBADO SEGÚN IEC 60670-1:2017
- CUERPO DE GABINETE CONSTRUIDO EN UNA SOLA PIEZA (TIPO MONOBLOCK) EN CHAPA DE ACERO Y SOLDADA EN CONTINUO.
- RECUBRIMIENTO SUPERFICIAL CON PRETRATAMIENTO DE DESENGRASE, FOSFATIZADO Y PASIVADO. PINTURA EXTERIOR E INTERIOR TIPO ELECTROSTÁTICA EN POLVO DE RESINA DE POLIÉSTER TEXTURIZADA AL HORNO (RAL 7032).
- GRADO DE PROTECCIÓN IP65 (CEI 60529)
- ASIENTO DE TAPA CON SELLO ELASTOMÉRICO (EPDM)
- CERRADURA TIPO "MONEDA" APERTURA 1/4 DE GIRO
- BISAGRA Y CERRADURA CONSTITUIDAS DE ZAMAC O SIMILAR
- APERTURA DE PUERTA MÍNIMO 180°
- BANDEJA INTERIOR DESMONTABLE

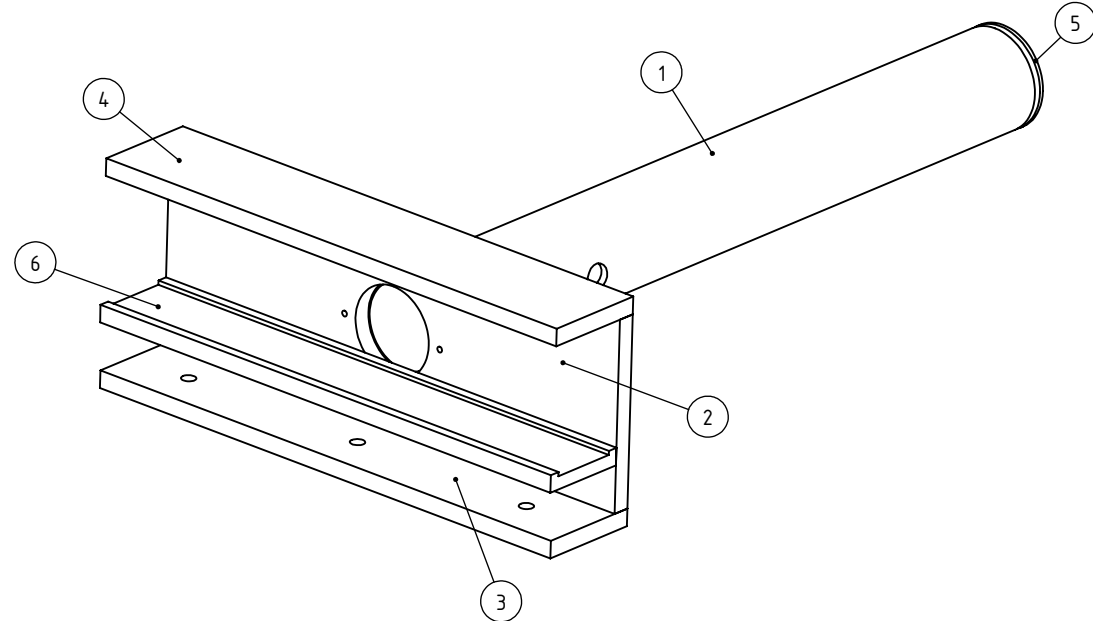
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	GABINETE METÁLICO ESTANCO 350x450x120					
	BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01					
GERENCIA DE INGENIERIA	SEÑALAMIENTO					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	RELEVO:	G.Ferrari	04/01/2021	PLANO N°:	8.09.164.1045	REV. 
	DIBUJO:	G.Ferrari	04/01/2021			
AREA SEÑALAMIENTO	REVISO:	G.Zaupa	04/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:		
	APROBO:	M.Harris	04/01/2021			
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA	FORMATO	HOJA	COD. SAP: --	ID: 00362
		S/E	A4	1 / 1	COD. NUM: NUM80916410450	



SECCIÓN A-A  
ESCALA 1 : 5



DETALLE B  
ESCALA 1 : 1



6	zapata apoyo culata brazo barrera	Según plano	1	7.63.7.61.5083 H6
5	Tapón extremo caño	Según plano	1	7.63.7.61.5083 H5
4	Placa ciega eje barrera	Según plano	1	7.63.7.61.5083 H4
3	Placa con agujeros roscados eje barrera	Según plano	1	7.63.7.61.5083 H3
2	Placa central eje barrera	Según plano	1	7.63.7.61.5083 H2
1	CAÑO 2 1/2 " SCH 40	ASTM A 53 GRADO B	1	-
Pos.	Denominación	Material	Cant.	NUM/N° de Plano

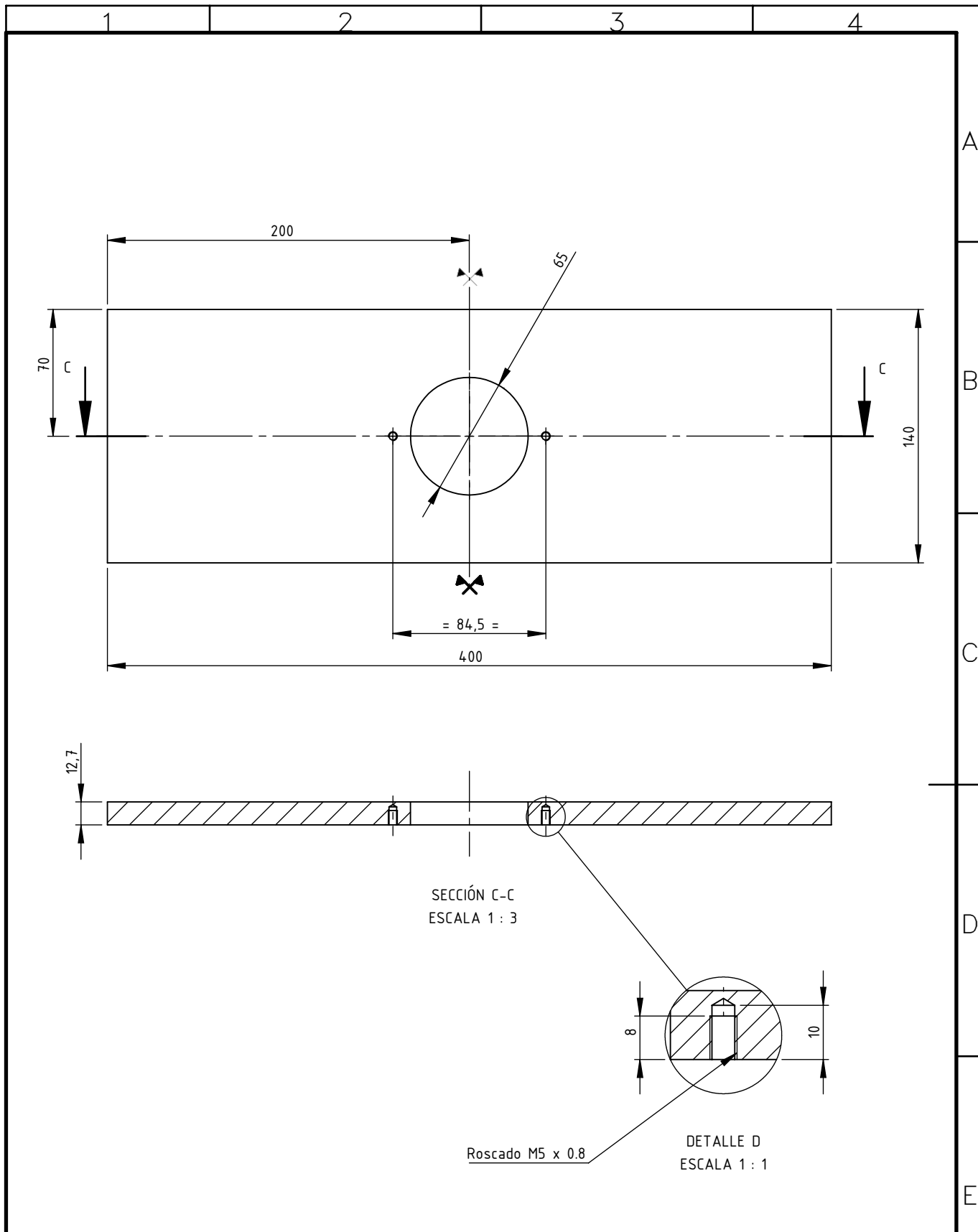
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		MORDAZA Y PLACA DE APOYO ARMARIO BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01			
GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		PROY./REL.: L.Asens	20/11/2020	PLANO N°: 7.63.7.61.5083 H1	REV.
		DIBUJÓ: L.Asens	02/12/2020		
		REVISÓ: G. Zaupa	09/12/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
AREA SEÑALAMIENTO		APROBO: G.Ferrari	05/01/2021	-	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:5	FORMATO A3	HOJA 1 / 6	CÓD. SAP: - ID:0362 CÓD. NUM: 76376150830N

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

UNA VEZ SOLDADAS LAS PIEZAS DEBE GALVANIZARSE EL CONJUNTO EN UN BAÑO DE ZINC SEGÚN IRAM-IAS U 500-214 - ESPESOR MÍNIMO DE RECUBRIMIENTO 70 µm

PROTEGER LOS AGUJEROS ROSCADOS PREVIO A REALIZAR EL BAÑO DE ZINC

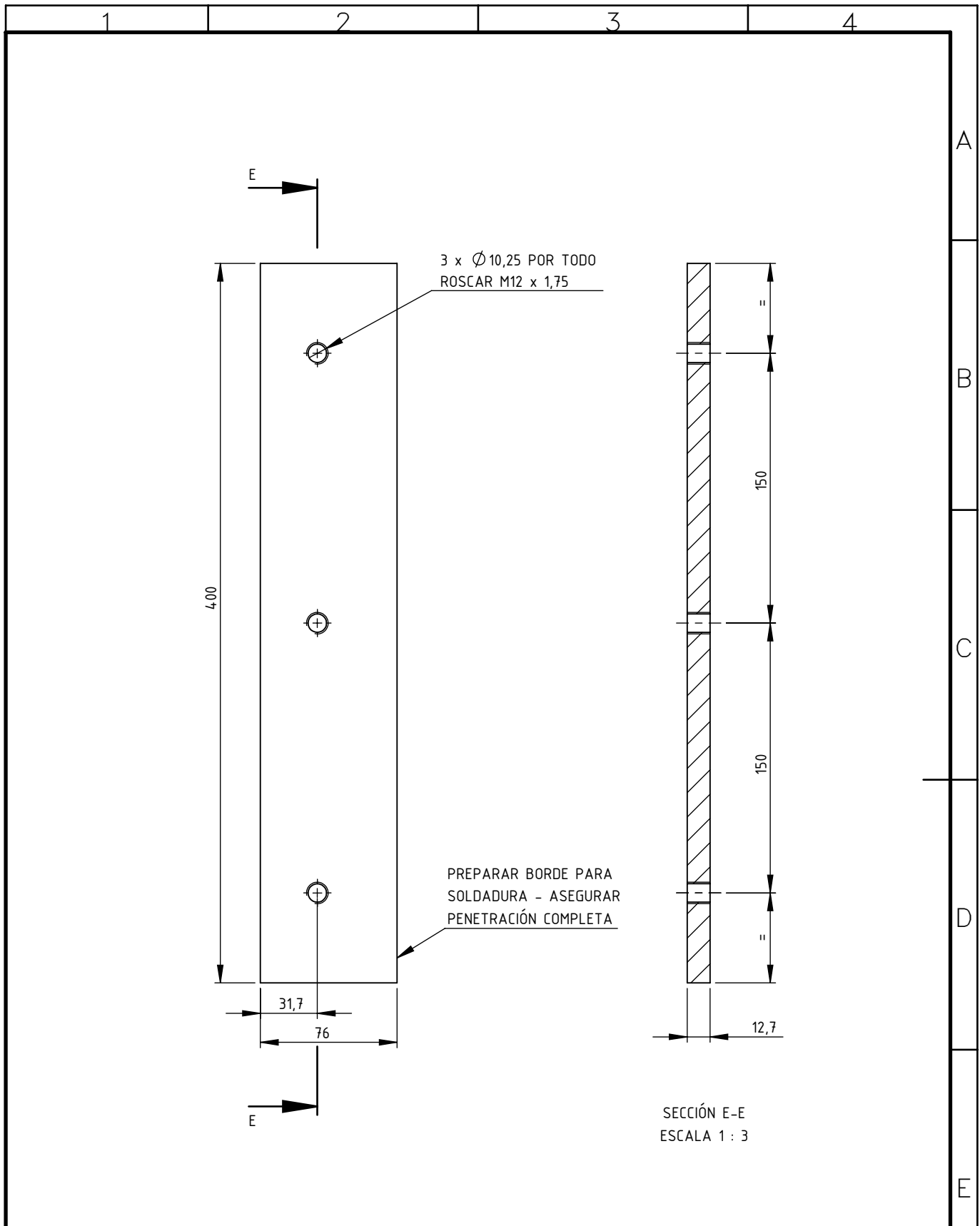
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



F36 - IRAM IAS U500-42 - espesor 1/2"

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>		<b>PLACA CENTRAL EJE BARRERA MORDAZA Y PLACA DE APOYO BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01</b>			
<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>					
<b>SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS</b>		PROY./REL.: L.Asens	20/11/2020	PLANO N°: 7.63.7.61.5083 H2	REV.
<b>AREA SEÑALAMIENTO</b>		DIBUJO: L.Asens	02/12/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
		REVISO: G.Zaupa	09/12/2020	-	
		APROBO: G.Ferrari	00/00/0000		
Representacion cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1 : 3	FORMATO A4	HOJA 2 / 6	CÓD. SAP: - ID: 0362 CÓD. NUM: 76376150830N

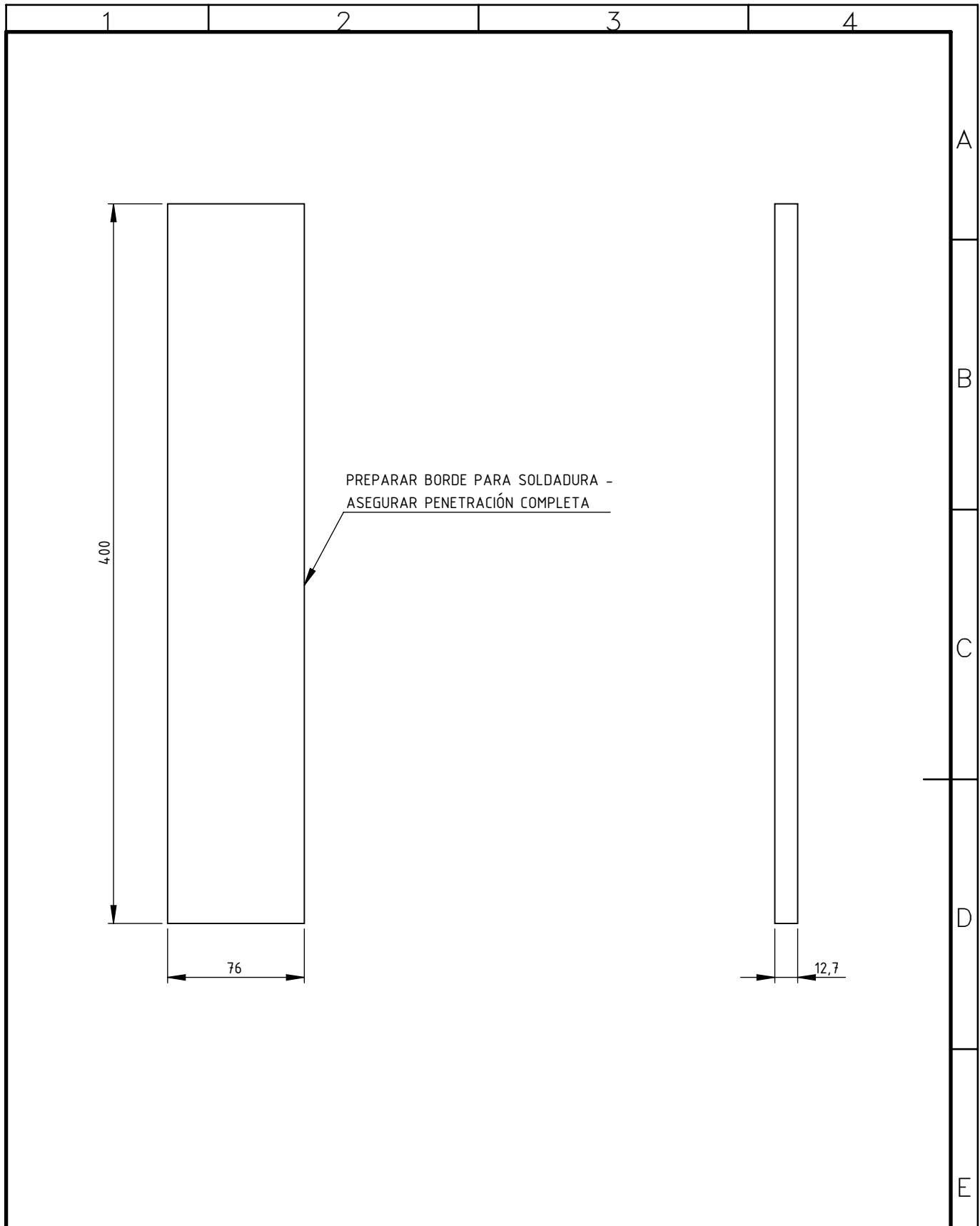
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



F36 - IRAM IAS U500-42 - espesor 1/2

<div>TRENES ARGENTINOS</div> <div>OPERACIONES</div>		PLACA AGUJEROS ROSCADOS EJE BARRERA					
GERENCIA DE INGENIERIA		MORDAZA Y PLACA DE APOYO					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS		BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01					
AREA SEÑALAMIENTO		PROY./REL.:	L.Asens	20/11/2020	PLANO N°:	REV.	
		DIBUJO:	L.Asens	02/12/2020	7.63.7.61.5083 H3		
		REVISO:	G.Zaupa	09/12/2020	SE COMPLEMENTA CON:		
		APROBO:	G.Ferrari	05/01/2021	-		
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.			ESCALA 1 : 3	FORMATO A4	HOJA 3 / 6	CÓD. SAP: -	ID:0362
Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.						CÓD. NUM: 76376150830N	

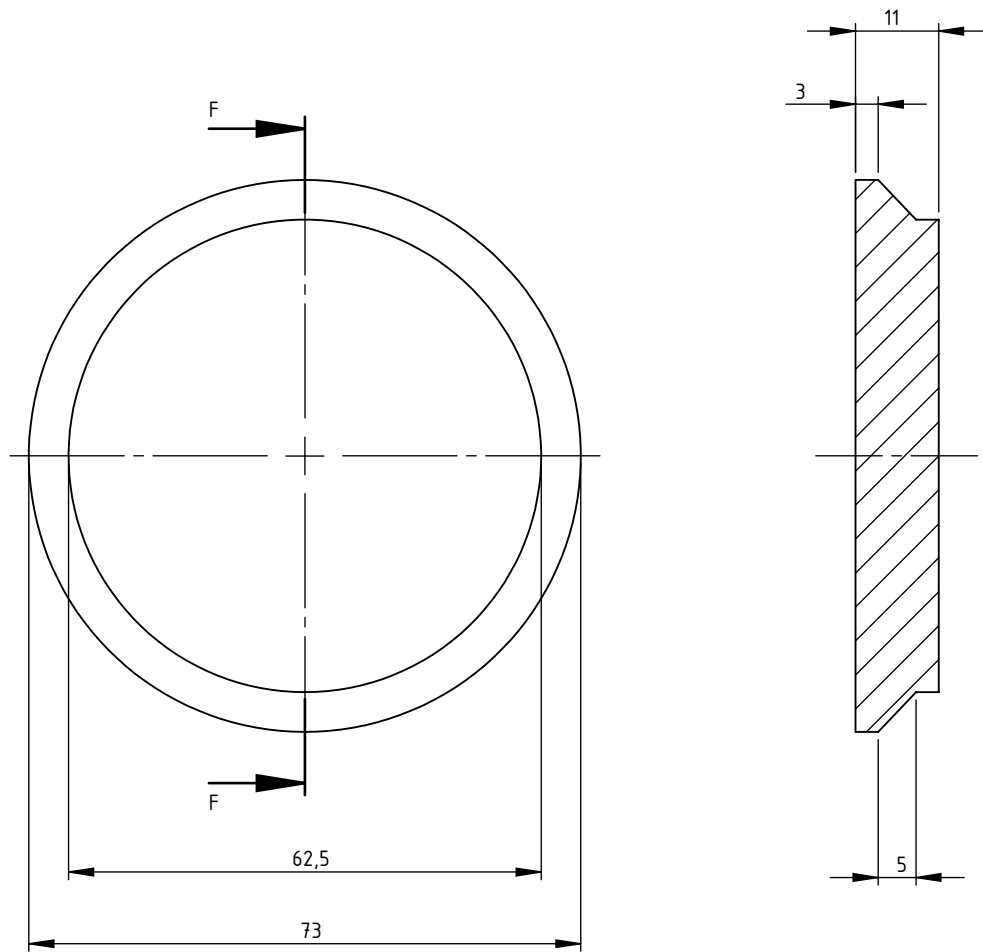
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



F36 - IRAM IAS U500-42 - espesor 1/2"

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>		<b>PLACA CIEGA EJE BARRERA</b>			
<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>		<b>MORDAZA Y PLACA DE APOYO</b>			
<b>SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS</b>		<b>BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01</b>			
<b>AREA SEÑALAMIENTO</b>		PROY./REL.: L.Asens	20/11/2020	PLANO N°:	REV.
		DIBUJO: L.Asens	02/12/2020	7.63.7.61.5083 H4	△
		REVISO: G.Zaupa	09/12/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
		APROBO: G.Ferrari	05/01/2021	-	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1 : 3	FORMATO A4	HOJA 4 / 6	CÓD. SAP: - ID:0362 CÓD. NUM: 76376150830N

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



SECCIÓN F-F

ACERO SAE 1020

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TÉCNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

Representacion cotas y simbolos: Normas IRAM.  
Tolerancias no indicadas según IRAM:  
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

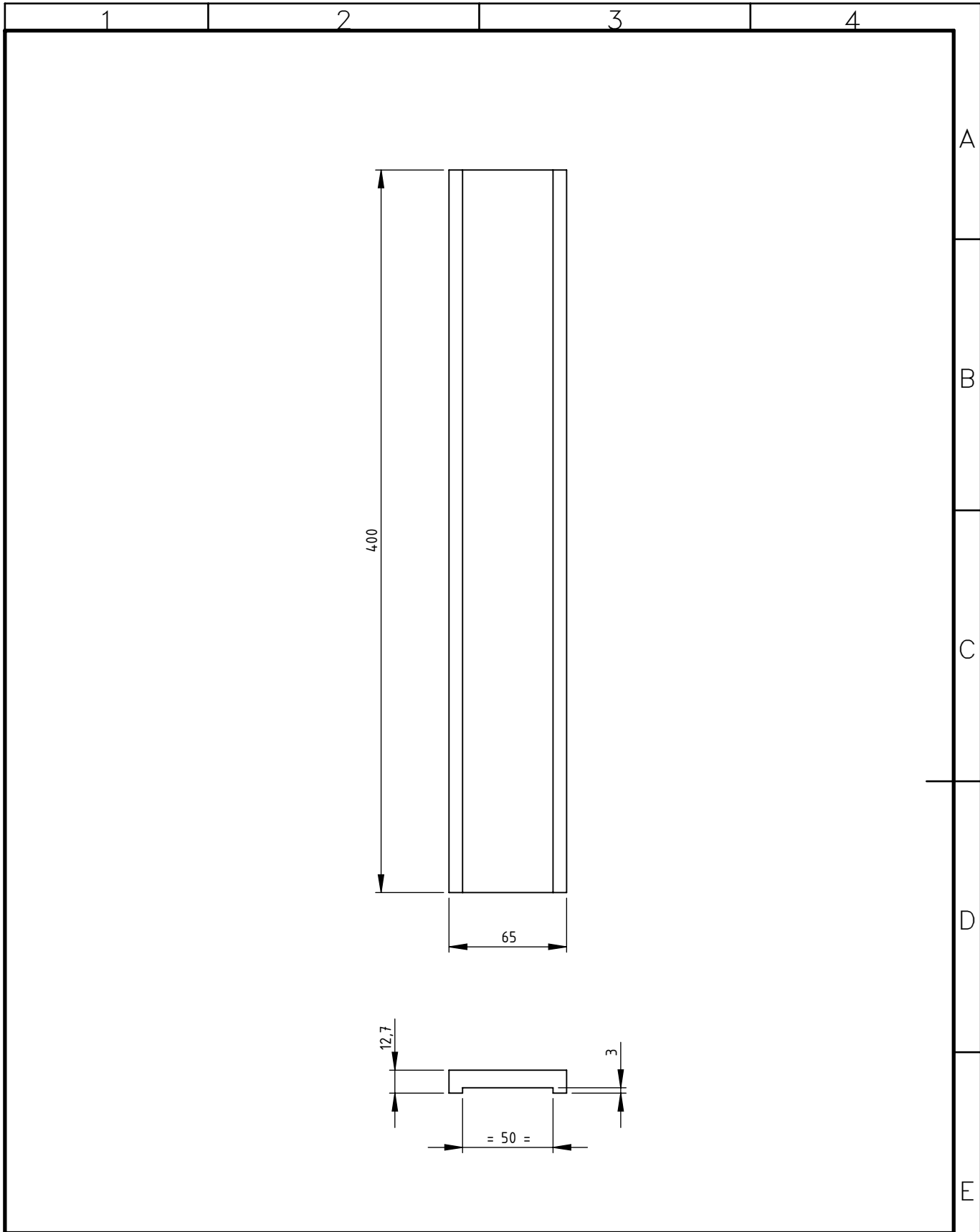
TAPÓN EXTREMO CAÑO

MORDAZA Y PLACA DE APOYO

BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

PROY./REL.:	L.Asens	20/11/2020	PLANO N°:	7.63.7.61.5083 H5	REV.
DIBUJO:	L.Asens	02/12/2020			
REVISO:	G.Zaupa	09/12/2020	SE COMPLEMENTA CON:		
APROBO:	G.Ferrari	05/01/2021			
	ESCALA 1 : 1	FORMATO A4	HOJA 5 / 6	CÓD. SAP: -	ID: 0362
				CÓD. NUM: 76376150830N	

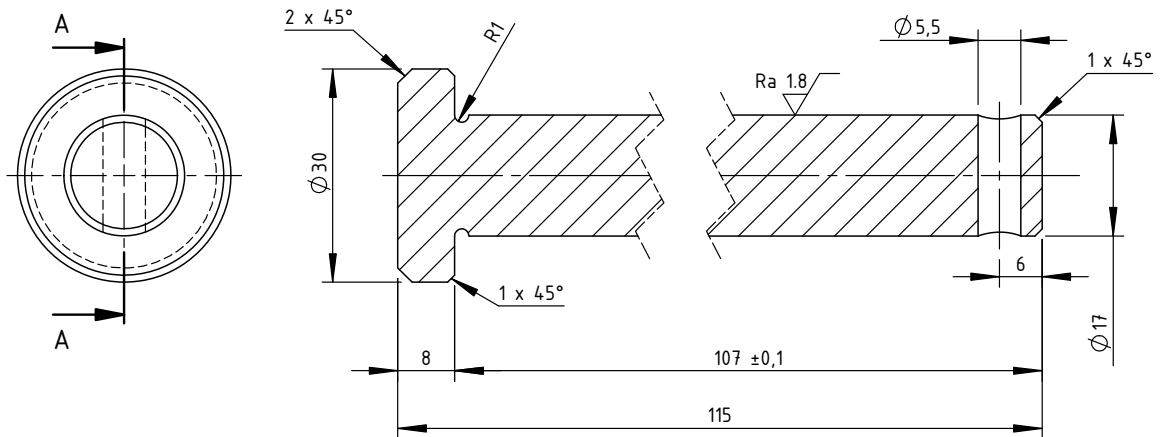
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



F36 - IRAM IAS U500-42 - espesor 1/2"

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>		ZAPATA APOYO CULATA BRAZO BARRERA			
GERENCIA DE INGENIERIA		MORDAZA Y PLACA DE APOYO			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS		BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01			
AREA SEÑALAMIENTO		PROY./REL.: L.Asens	20/11/2020	PLANO N°:	REV.
		DIBUJO: L.Asens	02/12/2020	7.63.7.61.5083 H4	△
		REVISO: G.Zaupa	09/12/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
		APROBO: G.Ferrari	05/01/2021	-	
Representacion cotas y simbolos: Normas IRAM.		ESCALA	FORMATO	HOJA	CÓD. SAP: -
Tolerancias no indicadas según IRAM:		1 : 3	A4	6 / 6	ID: 0362
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.					CÓD. NUM: 76376150830N



**TRENES ARGENTINOS  
OPERACIONES**

PERNO INFERIOR FIJACIÓN CILINDRO-AMORTIGUADOR  
BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

## SEÑALAMIENTO

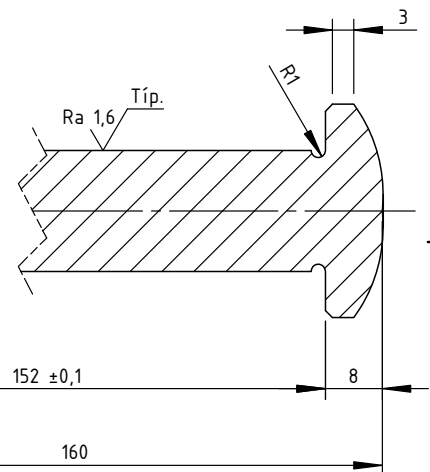
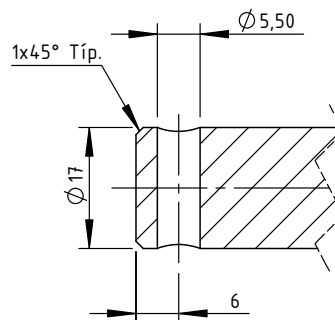
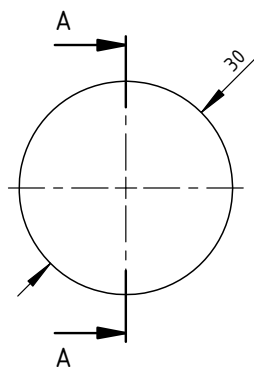
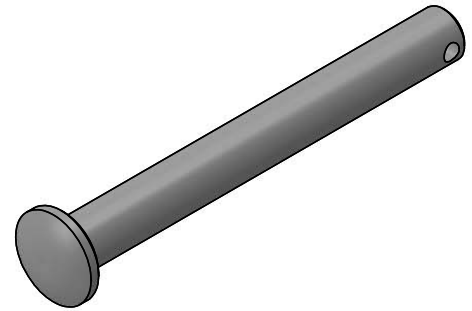
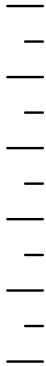
 $\wedge$ 

SE COMPLEMENTA CON:

ID: 362

CÓD. NUM: NUM7637615092N
--------------------------

**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: IRAM IAS U 500 503 F-24 RECUBRIMIENTO SUPERFICIAL: ZINCADO PASIVADO DESH 50Um AMARILLO

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TECNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.  
Tolerancias no indicadas según IRAM:  
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

PERNO SUPERIOR DE VINCULACIÓN CILINDRO - AMORT.

MORDAZA EJE BARRERA

BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

PROY./REL.: G. Zaupa

DIBUJO: G. Zaupa

REVISO: G. Ferrari

APROBO: M. Harris

05/01/2021

05/01/2021

06/01/2021

07/01/2021

PLANO N°:

7.63.7.61.5091

SE COMPLEMENTA CON:

-

REV.

△



ESCALA  
1:1

FORMATO  
A4

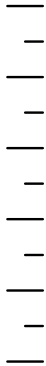
HOJA  
1 / 1

CÓD. SAP: -

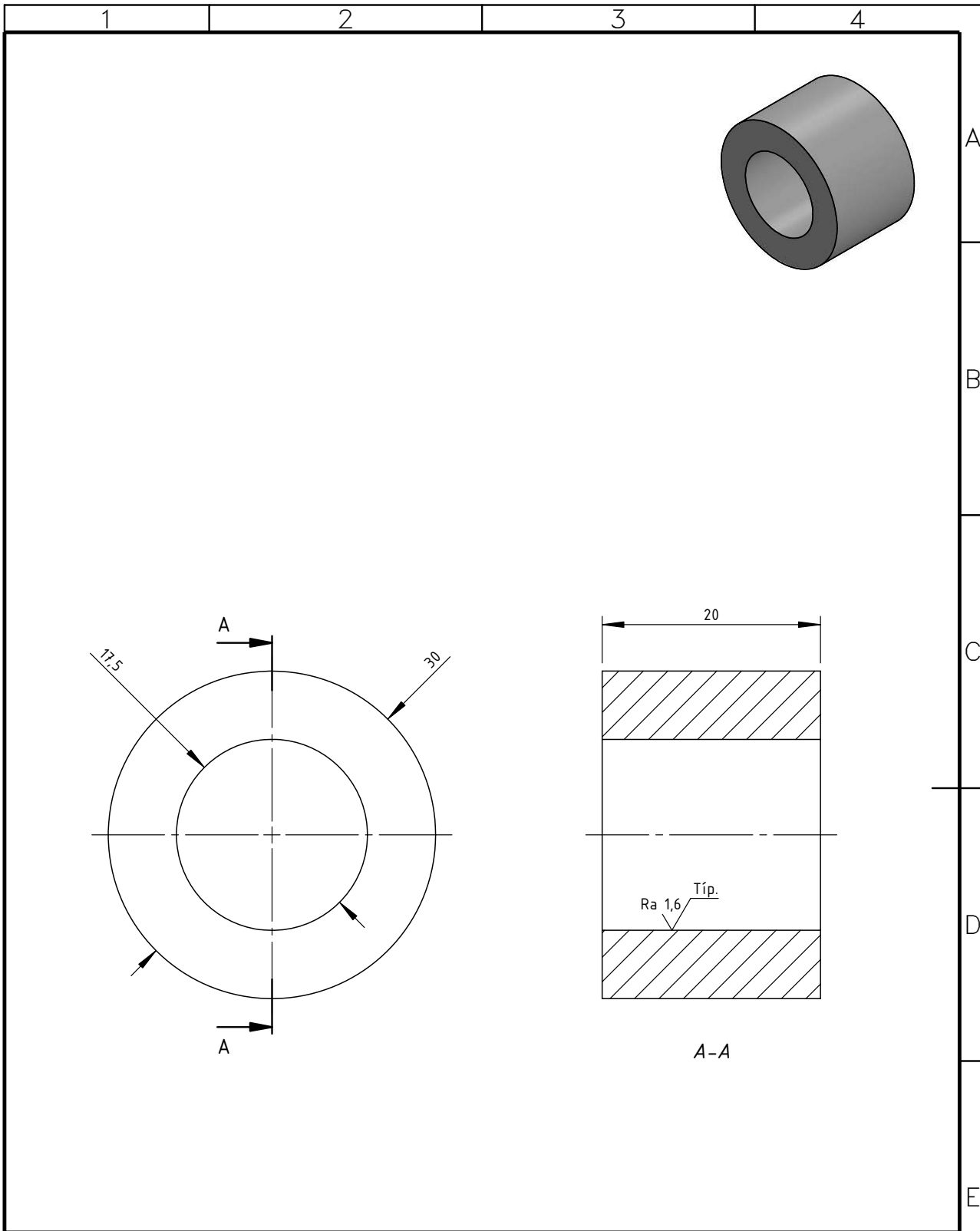
ID: 362



CÓD. NUM: NUM76376150910N

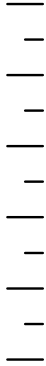
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA  
POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER  
LOTE



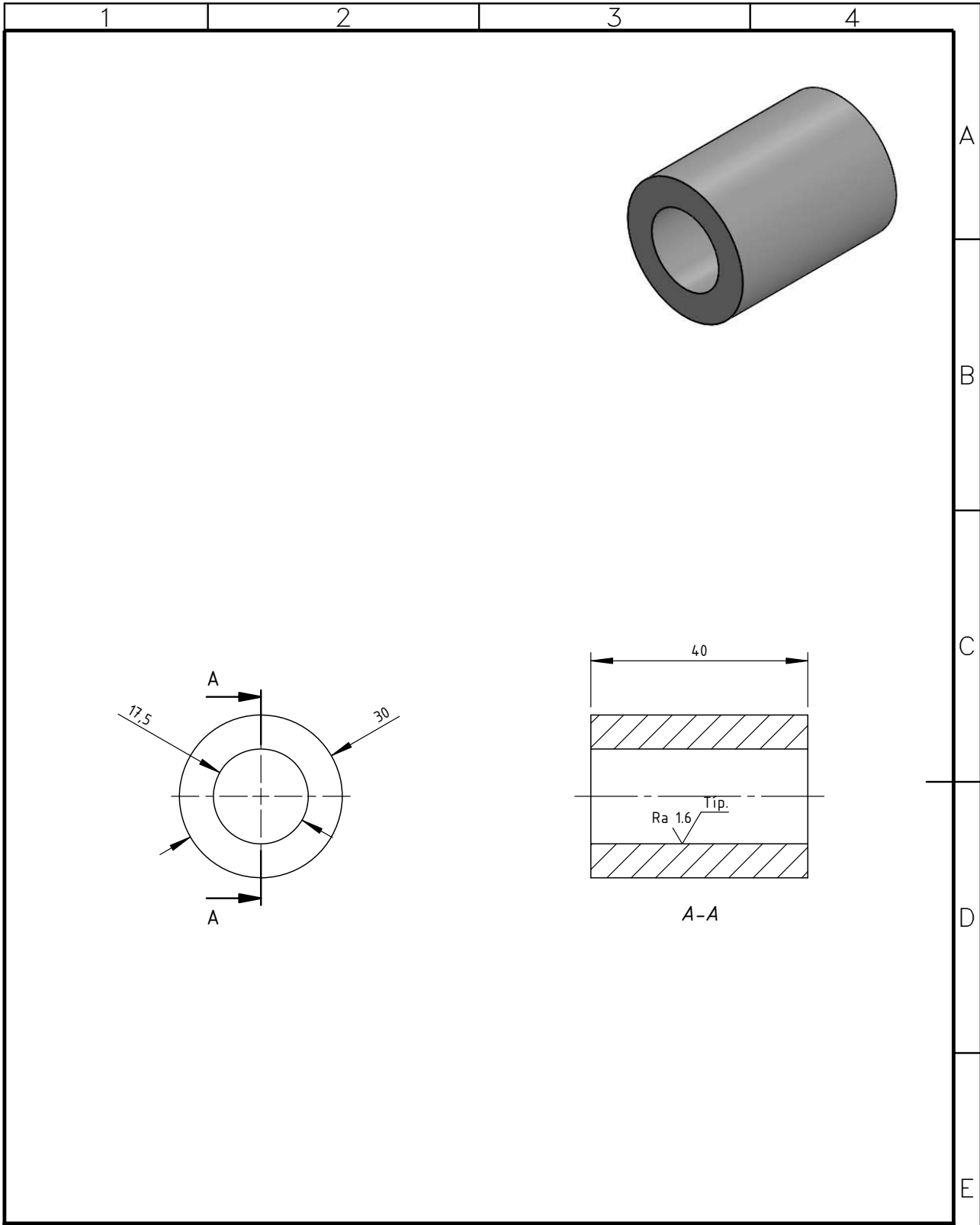
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE


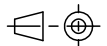


Material: IRAM IAS U 500 503 F-24 RECUBRIMIENTO SUPERFICIAL: ZINCADO PASIVADO DESH 50Um AMARILLO					
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	SEPARADOR CORTO				
	MORDAZA EJE BARRERA				
GERENCIA DE INGENIERIA	BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01				
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	PROY./REL.:	G. Zaupa	05/01/2021	PLANO N°:	REV. 
	DIBUJO:	G. Zaupa	05/01/2021	7.63.7.61.5094	
AREA SEÑALAMIENTO	REVISO:	G. Ferrari	06/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:	
	APROBO:	M. Harris	07/01/2021	-	
Representacion 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 1 / 1	CÓD. SAP: -
		ID: 362			
		CÓD. NUM: NUM76376150940N			

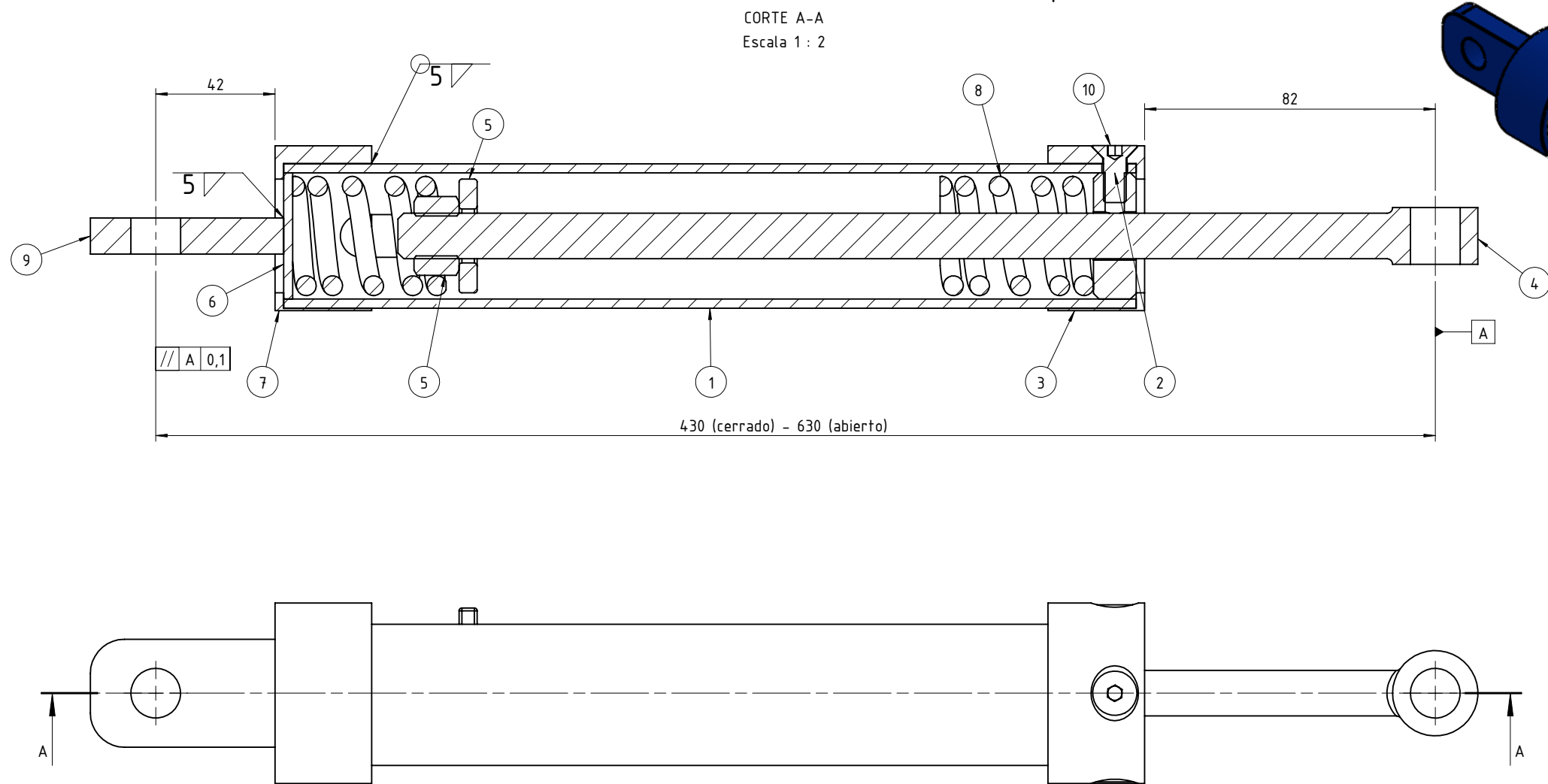


IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



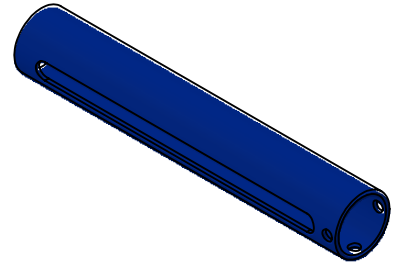
Material: IRAM IAS U 500 503 F-24 RECUBRIMIENTO SUPERFICIAL: ZINCADO PASIVADO DESH 50Um AMARILLO									
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		SEPARADOR LARGO							
		MORDAZA EJE BARRERA							
GERENCIA DE INGENIERIA		BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01							
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		PROY./REL.:	G. Zaupa	05/01/2021	PLANO N°:			REV.	
		DIBUJO:	G. Zaupa	05/01/2021	7.63.7.61.5093				
AREA SEÑALAMIENTO		REVISO:	G. Ferrari	06/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:				
		APROBO:	M. Harris	07/01/2021	-				
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 1 / 1	CÓD. SAP: -		ID: 362
								CÓD. NUM: NUM76376150930N	

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

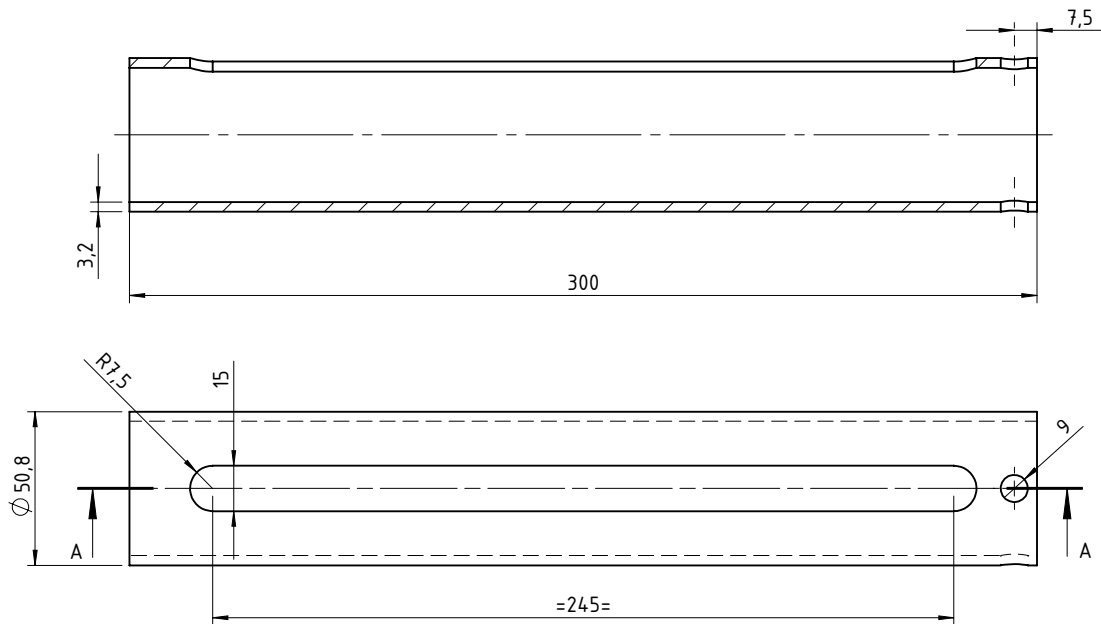


10	Tornillo DIN 7991 - M8 x 20mm	3	A2-70	-
9	Charnela	1	S/Plano	7.63.7.61.5055 H10
8	Resorte	2	S/Plano	7.63.7.61.5055 H9
7	Tapa inferior	1	S/Plano	7.63.7.61.5055 H8
6	Tapa cilindro	1	S/Plano	7.63.7.61.5055 H7
5	Empujador	1	S/Plano	7.63.7.61.5055 H6
4	Vástago	1	S/Plano	7.63.7.61.5055 H5
3	Tapa superior	1	S/Plano	7.63.7.61.5055 H4
2	Tapa Interior	1	S/Plano	7.63.7.61.5055 H3
1	Cilindro	1	S/Plano	7.63.7.61.5055 H2
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>			<b>SIST. DE AMORTIGUACIÓN DOBLE P/ CIL. HIDRÁULICO</b>	
GERENCIA DE INGENIERIA			BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01	
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS			SEÑALAMIENTO	
AREA SEÑALAMIENTO			PROY./REL.: G. Zaupa	06/01/2021
Representacion cotas y simbolos: Normas IRAM.			DIBUJO: G. Zaupa	06/01/2021
Tolerancias no indicadas según IRAM:			REVISO: G. Ferrari	07/01/2021
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			APROBO: M. Harris	08/01/2021
			ESCALA 1:2,5	FÓRMATO A3
			HOJA 1 / 10	CÓD. SAP: -
				ID: 362
				CÓD. NUM: NUM76376150550N

Nota: Eliminar cantos vivos.



CORTE A-A  
Escala 1 : 2.5



Nota: Realizar los agujeros Ø9 contramarcando con la Tapa Superior 7.63.7.61.5055 H4

Especificaciones de pintura:

- Aplicar dos manos de antióxido al cromato de zinc con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.
- Aplicar dos manos de esmalte sintético color RAL 5002 con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.

Material: IRAM IAS U 500 218 - Tubo de acero al carbono Ø2" Esp. 3,2mm - F-24 S/ IRAM IAS U 500-503

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TECNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.  
Tolerancias no indicadas según IRAM:  
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

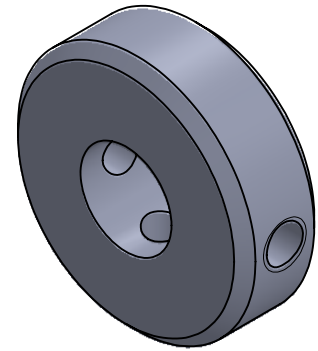
CILINDRO

SIST. DE AMORTIGUACIÓN DOBLE P/ CIL. HIDRÁULICO

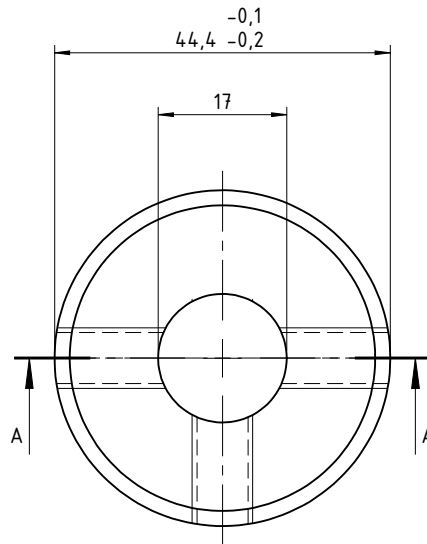
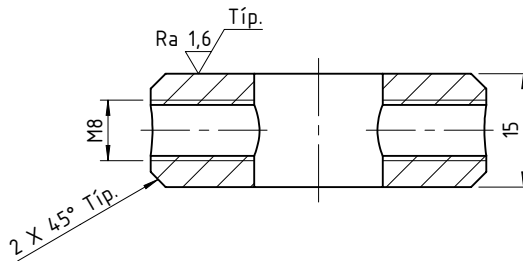
BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

PROY./REL.:	G. Zaupa	06/01/2021	PLANO N°:	7.63.7.61.5055 H2	REV.
DIBUJO:	G. Zaupa	06/01/2021			△
REVISO:	G. Ferrari	07/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:	7.63.7.61.5055 H1	
APROBO:	M. Harris	08/01/2021			
ESCALA	1:2,5	FORMATO	A4	HOJA	2 / 10
				CÓD. SAP: -	ID: 362
				CÓD. NUM: NUM7637615055N	

Nota: Eliminar cantos vivos.



CORTE A-A



Nota: Realizar los agujeros M8 contramarcando con la Tapa Superior 7.63.7.61.5055 H4

Material: IRAM IAS U 500-503 F-24

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TECNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.  
Tolerancias no indicadas según IRAM:  
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

TAPA INTERIOR

SIST. DE AMORTIGUACIÓN DOBLE P/ CIL. HIDRÁULICO

BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

PROY./REL.: G. Zaupa

06/01/2021

PLANO N°:

REV.

DIBUJO: G. Zaupa

06/01/2021

7.63.7.61.5055 H3

△

REVISO: G. Ferrari

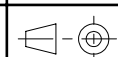
07/01/2021

SE COMPLEMENTA CON:

APROBO: M. Harris

08/01/2021

7.63.7.61.5055 H1



ESCALA  
1:1

FORMATO  
A4

HOJA  
3 / 10

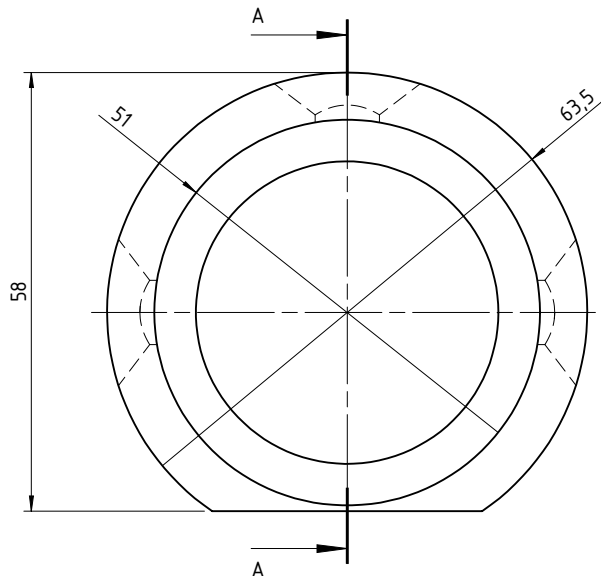
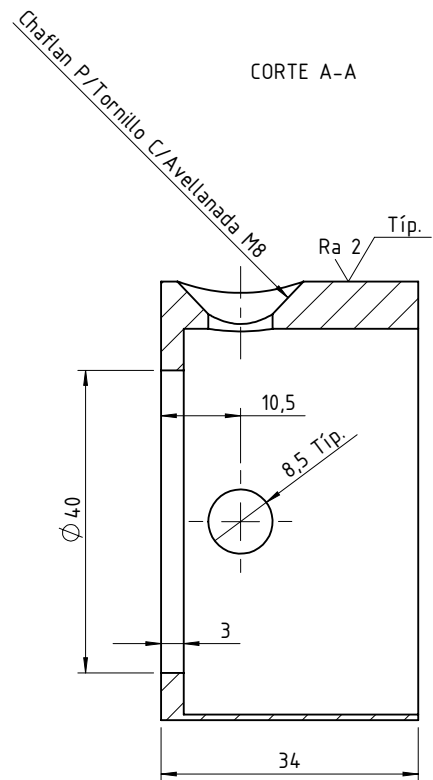
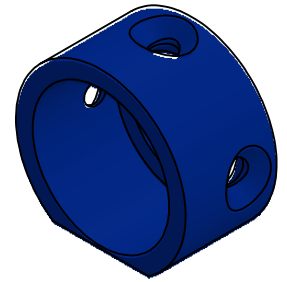
CÓD. SAP: -

ID: 362

CÓD. NUM: NUM7637615055N

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: Eliminar cantos vivos.



Especificaciones de pintura:

- Aplicar dos manos de antióxido al cromato de zinc con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.
- Aplicar dos manos de esmalte sintético color RAL 5002 con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.

Material: IRAM IAS U 500-503 F-24

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TECNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.  
Tolerancias no indicadas según IRAM:  
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

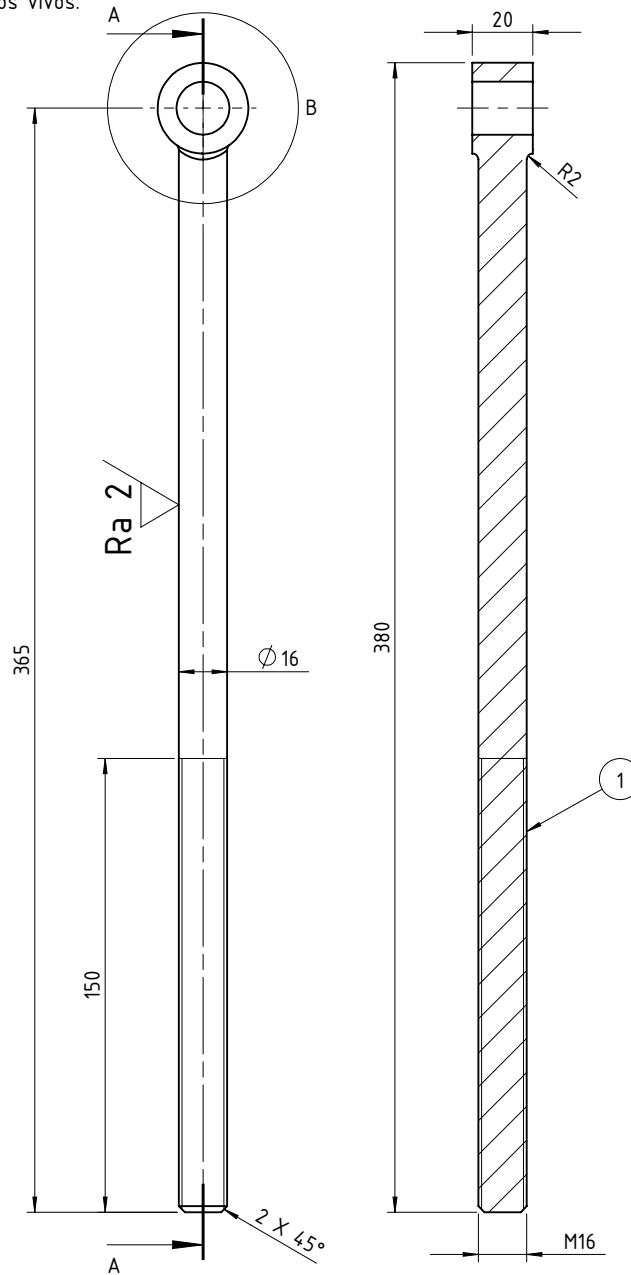
**TAPA SUPERIOR**  
**SIST. DE AMORTIGUACIÓN DOBLE P/ CIL. HIDRÁULICO**  
**BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01**

PROY./REL.:	G. Zaupa	06/01/2021	PLANO N°:	7.63.7.61.5055 H8	REV.
DIBUJO:	G. Zaupa	06/01/2021			
REVISO:	G. Ferrari	07/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:	7.63.7.61.5055 H1	
APROBO:	M. Harris	08/01/2021			
ESCALA	1:1	FORMATO	A4	HOJA	8 / 10
				CÓD. SAP: -	ID: 362
				CÓD. NUM: NUM7637615055N	

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: Eliminar cantos vivos.



CORTE A-A  
Escala 1 : 2.5

DETALLE B  
Escala 1 : 1

Especificaciones de pintura:

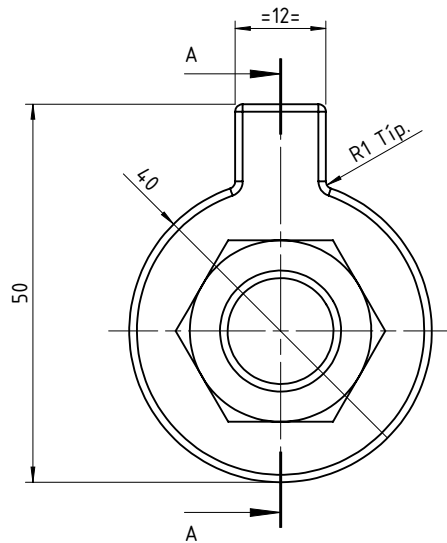
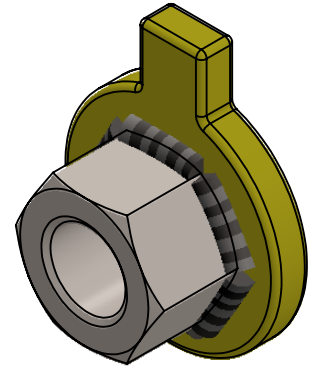
- Aplicar dos manos de antióxido al cromato de zinc con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.
- Aplicar dos manos de esmalte sintético color RAL 1021 con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.

2	Ojal	1	IRAM IAS U 500 503 F-24	-
1	Vástago	1	IRAM IAS U 500 503 F-24	-
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>		<b>VÁSTAGO</b>		
<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>		<b>SIST. DE AMORTIGUACIÓN DOBLE P/ CIL. HIDRÁULICO.</b>		
<b>SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS</b>		<b>BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01</b>		
<b>AREA SEÑALAMIENTO</b>		PROY./REL.: G. Zaupa DIBUJO: G. Zaupa REVISO: G. Ferrari APROBO: M. Harris	06/01/2021 06/01/2021 07/01/2021 08/01/2021	PLANO N°: <b>7.63.7.61.5055 H5</b> SE COMPLEMENTA CON: <b>7.63.7.61.5055 H1</b>
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:2,5	FORMATO A4	HOJA 5 / 10
		CÓD. SAP: 00000000000000 ID: 362 CÓD. NUM: NUM76376150550N		

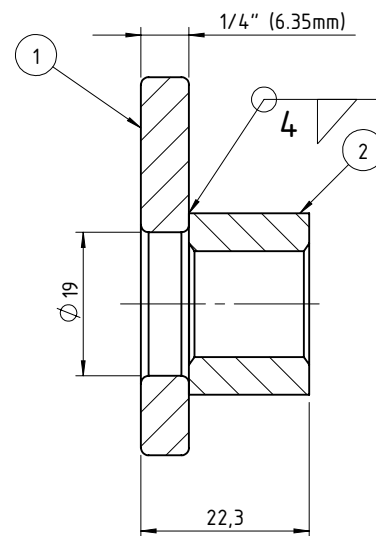
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE

Nota:

- Eliminar cantos vivos.
- Utilizar electrodo AWS E6013.
- Limpiar mediante cepillado enérgico luego de soldar.



CORTE A-A



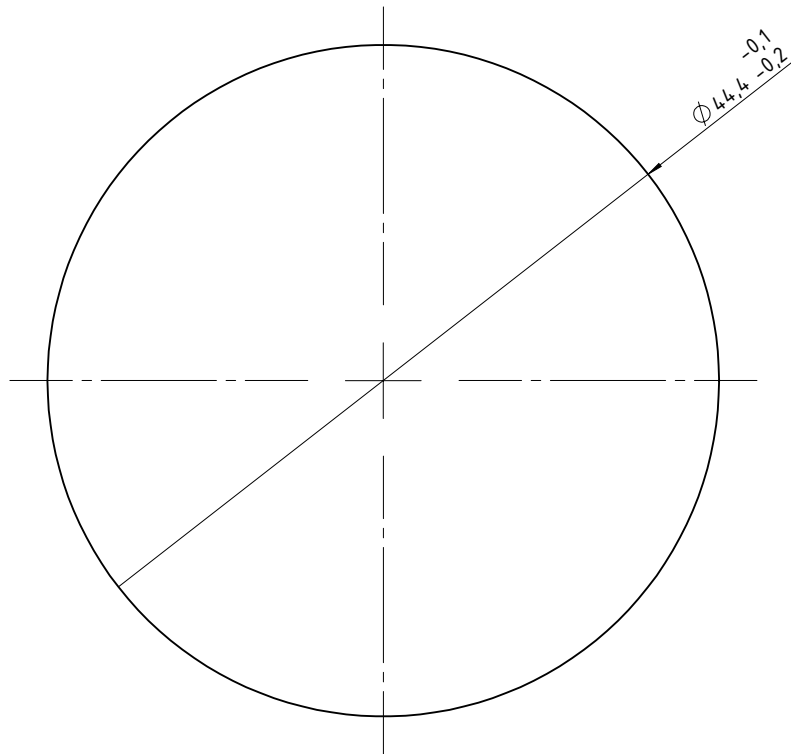
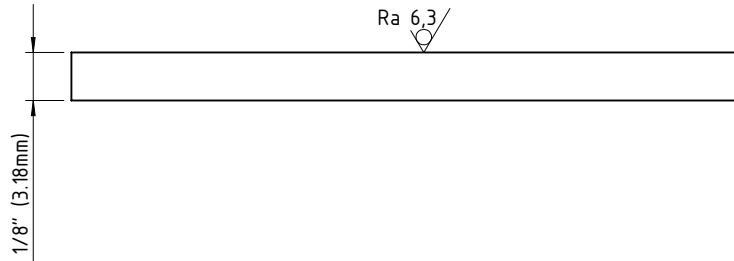
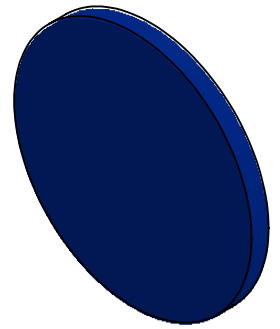
Especificaciones de pintura:

- Aplicar dos manos de antióxido al cromato de zinc con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.
- Aplicar dos manos de esmalte sintético color RAL 1021 con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.

2	Tuerca Hexagonal M16 DIN 934	1	A2-70 S/ISO 3606-2	-
1	Empujador	1	IRAM IAS U 500 42 F-24	-
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano
<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>		<b>EMPUJADOR</b>		
<b>GERENCIA DE INGENIERIA</b>		<b>SIST. DE AMORTIGUACIÓN DOBLE P/ CIL. HIDRÁULICO</b>		
<b>SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS</b>		<b>BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01</b>		
<b>AREA SEÑALAMIENTO</b>		PROY./REL.: G. Zaupa	06/01/2021	PLANO N°:
		DIBUJO: G. Zaupa	06/01/2021	7.63.7.61.5055 H6
		REVISO: G. Ferrari	07/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:
		APROBO: M. Harris	08/01/2021	7.63.7.61.5055 H1
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.		ESCALA 2:1	FORMATO A4	HOJA 6 / 10
Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.				CÓD. SAP: - ID: 362
				CÓD. NUM: NUM76376150550N

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

Nota: Eliminar cantos vivos.



Especificaciones de pintura:

- Aplicar dos manos de antióxido al cromato de zinc con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.
- Aplicar dos manos de esmalte sintético color RAL 5002 con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.

Material: IRAM IAS U 500-42 F-24

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TECNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.  
Tolerancias no indicadas según IRAM:  
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

TAPA CILINDRO

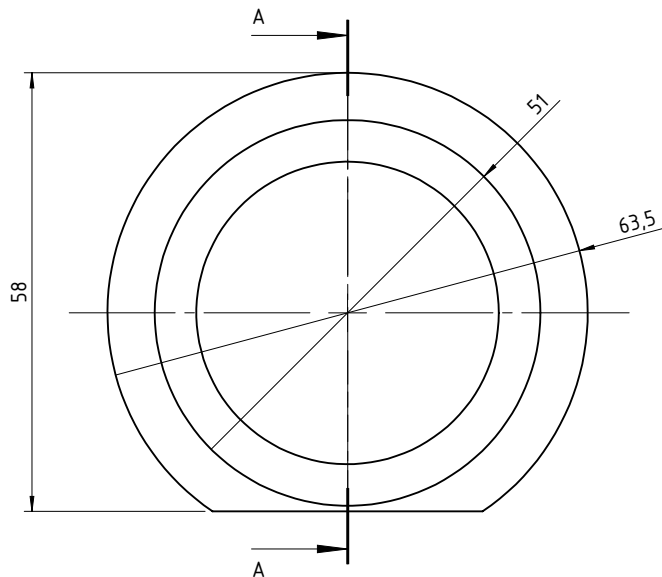
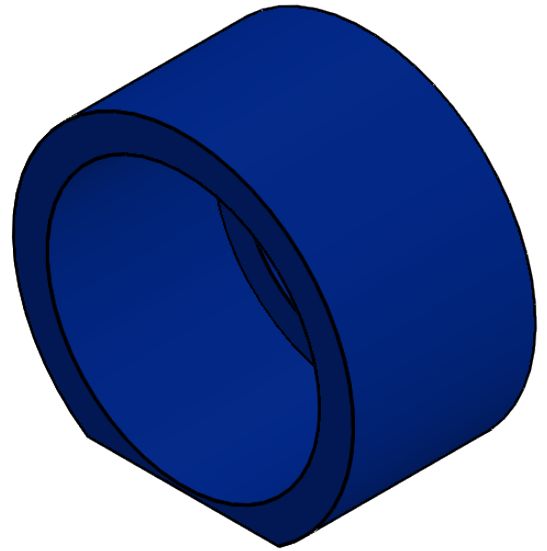
SIST. DE AMORTIGUACIÓN DOBLE P/ CIL. HIDRÁULICO

BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

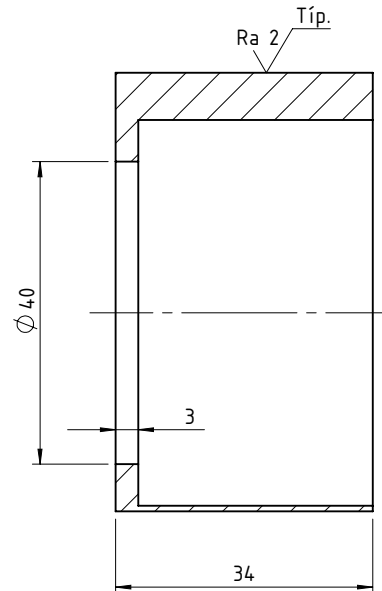
PROY./REL.:	G. Zaupa	06/01/2021	PLANO N°:	7.63.7.61.5055 H7	REV.
DIBUJO:	G. Zaupa	06/01/2021			
REVISO:	G. Ferrari	07/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:	7.63.7.61.5055 H1	
APROBO:	M. Harris	08/01/2021			
ESCALA	2:1	FORMATO	A4	HOJA	7 / 10
				CÓD. SAP: -	ID: 362
				CÓD. NUM: NUM7637615055N	

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: Eliminar cantos vivos.



CORTE A-A



Especificaciones de pintura:

- Aplicar dos manos de antióxido al cromato de zinc con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.
- Aplicar dos manos de esmalte sintético color RAL 5002 con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TECNICAS

AREA MATERIAL RODANTE

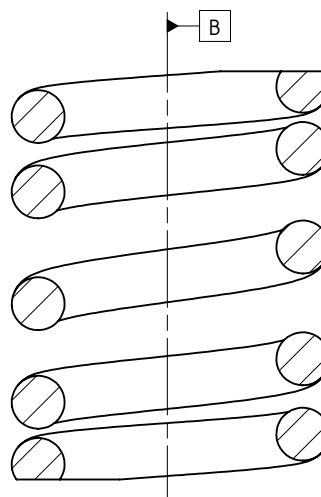
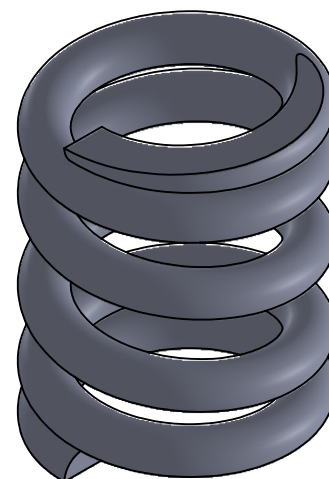
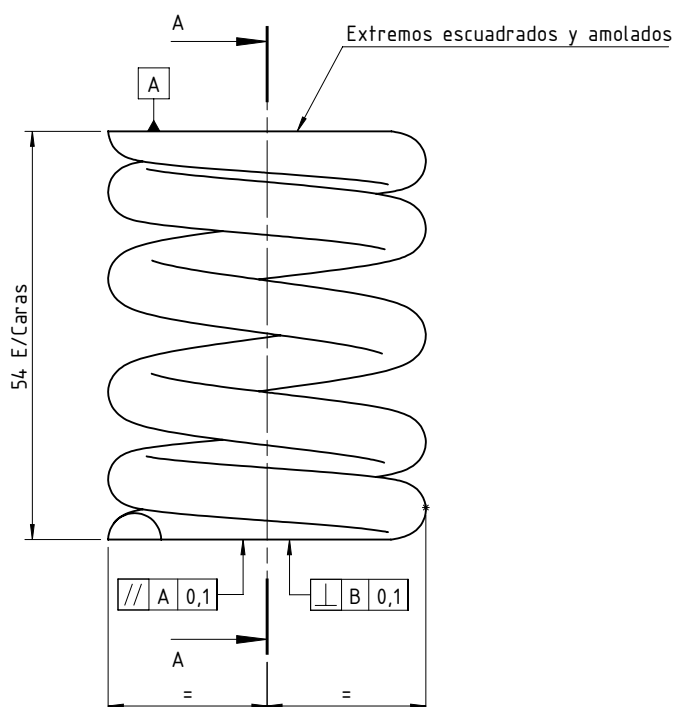
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.  
Tolerancias no indicadas según IRAM:  
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

**TAPA INFERIOR**  
**SIST. DE AMORTIGUACIÓN DOBLE P/ CIL. HIDRÁULICO**  
**BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01**

PROY./REL.:	G. Zaupa	06/01/2021	PLANO N°:	7.63.7.61.5055 H8	REV.
DIBUJO:	G. Zaupa	06/01/2021			△
REVISO:	G. Ferrari	07/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:	7.63.7.61.5055 H1	
APROBO:	M. Harris	08/01/2021			
ESCALA	1:1	FORMATO	A4	HOJA	8 / 10
				CÓD. SAP: -	ID: 362
				CÓD. NUM: NUM7637615055N	

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: Eliminar cantos vivos.



CORTE A-A

Especificaciones dimensionales:

- \*Diámetro de alambre: 7mm
- \*Diámetro exterior: 42mm
- \*Diámetro medio: 38mm
- \*N° de espiras totales: 6
- \*N° de espiras activas: 4
- \*Paso: 18mm
- \*Paso espiras extremas: 8mm
- \*Longitud de bloqueo: 32mm

Especificaciones de pintura:

- Aplicar dos manos de antióxido al cromato de zinc con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.
- Aplicar dos manos de esmalte sintético color RAL 5002 con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.

Material: SAE 1070

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TECNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.  
Tolerancias no indicadas según IRAM:  
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

RESORTE

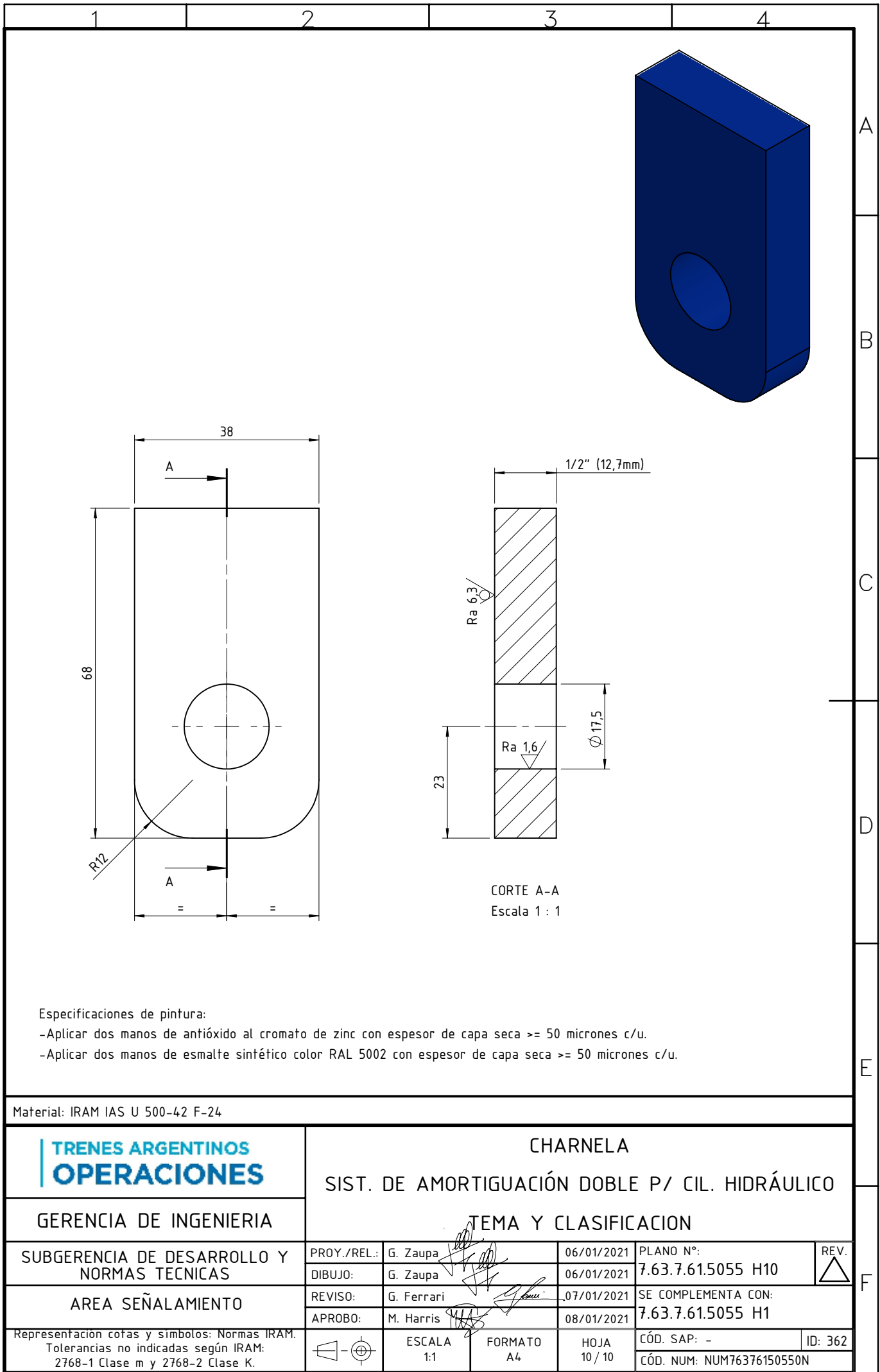
SIST. DE AMORTIGUACIÓN DOBLE P/ CIL. HIDRÁULICO

BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

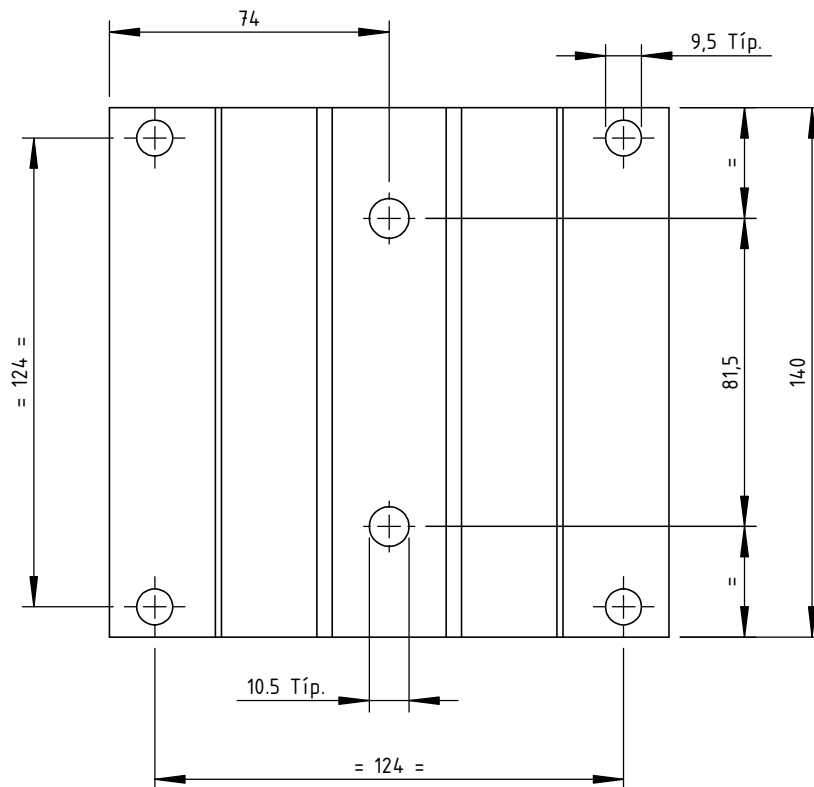
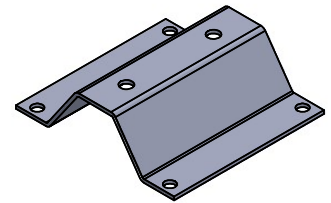
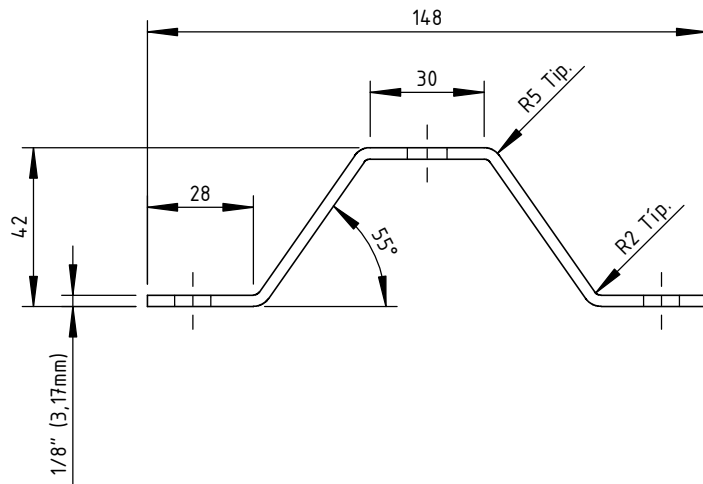
PROY./REL.:	G. Zaupa	06/01/2021	PLANO N°:	7.63.7.61.5055 H9	REV.
DIBUJO:	G. Zaupa	06/01/2021			
REVISO:	G. Ferrari	07/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:	7.63.7.61.5055 H1	
APROBO:	M. Harris	08/01/2021			
ESCALA	1:1	FORMATO	A4	HOJA	9 / 10
				CÓD. SAP: -	ID: 362
				CÓD. NUM: NUM7637615055N	

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



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: Tratamiento superficial de Cincado pasivado amarillo según IRAM 60712 con espesor de deposición mínimo de 12 um.

Material: IRAM-IAS U 500-42 F-24 / Desarrollo teórico L=188mm con factor K=0,5

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TECNICAS

AREA DE SEÑALAMIENTO

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.  
Tolerancias no indicadas según IRAM:  
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

SOPORE CENTRAL HIDRÁULICA  
BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

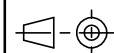
SEÑALAMIENTO

PROY./REL.: G. Zaupa  
DIBUJO: G. Zaupa  
REVISO: G. Ferrari  
APROBO: M. Harris

26/11/2020  
03/12/2020  
04/12/2020  
07/12/2020

PLANO N°:  
7.63.7.61.5089  
SE COMPLEMENTA CON:  
-

REV.  
△



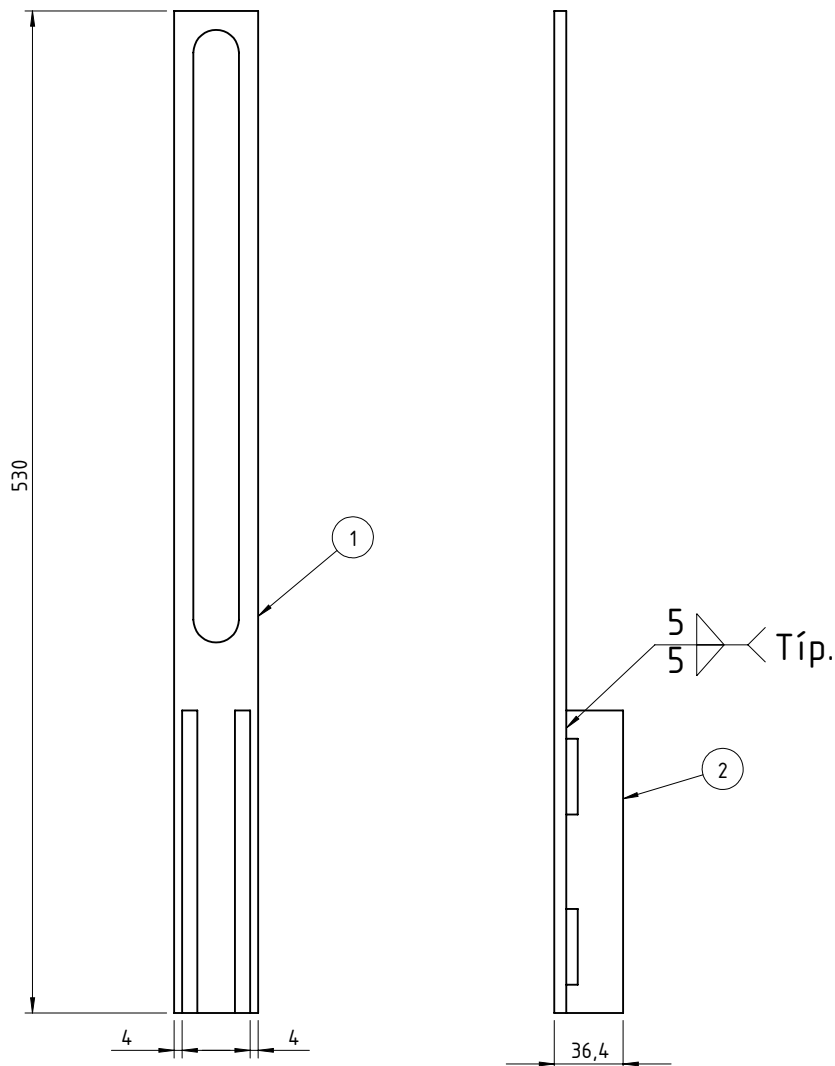
ESCALA  
1:2,5

FORMATO  
A4

HOJA  
1 / 1

CÓD. SAP: - ID: 0362  
CÓD. NUM: NUM76376150890N

Nota:  
 -Eliminar cantos vivos.  
 -Limpiar luego de soldar con cepallado enérgico.



Especificaciones de pintura:

- Aplicar dos manos de antióxido al cromato de zinc con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.
- Aplicar dos manos de esmalte sintético color RAL 9011 con espesor de capa seca  $\geq 50$  micrones c/u.

2	Planchuela lateral	2	S/Plano	7.63.7.61.5086 H3
1	Planchuela soporte	1	S/Plano	7.63.7.61.5086 H2
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
 NORMAS TECNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.  
 Tolerancias no indicadas según IRAM:  
 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

SOORTE FINALES DE CARRERA  
 BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

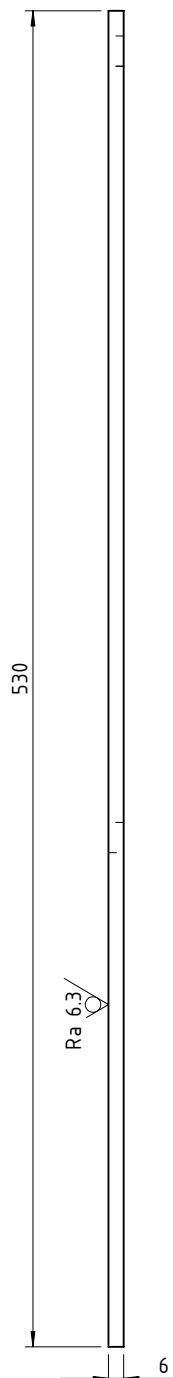
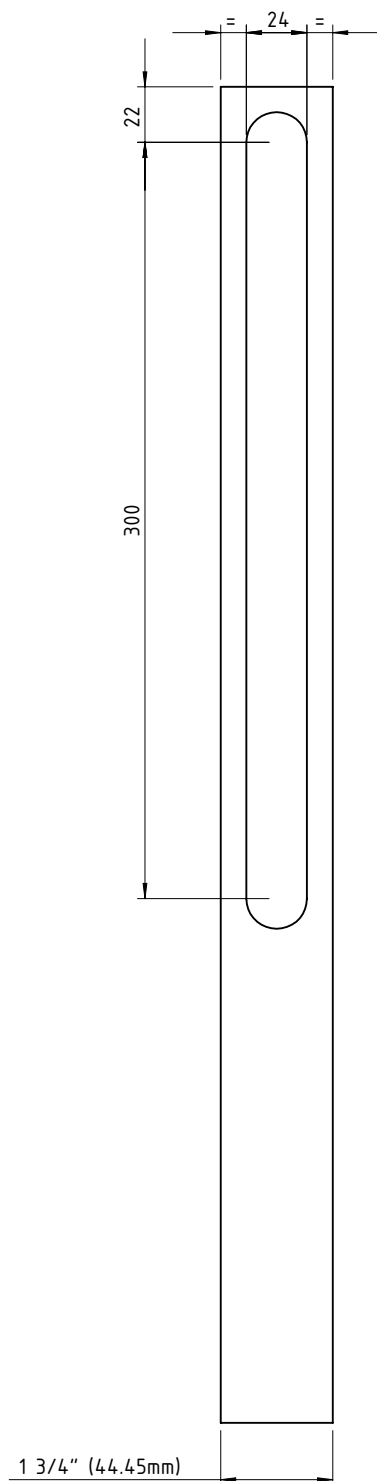
SEÑALAMIENTO

PROY./REL.: G. Zaupa	06/01/2021	PLANO N°:	7.63.7.61.5055 H1	REV.	△
DIBUJO: G. Zaupa	06/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:	-		
REVISO: G. Ferrari	07/01/2021				
APROBO: M. Harris	08/01/2021				
ESCALA 1:5	FORMATO A4	HOJA 1 / 3	CÓD. SAP: -	ID: 362	
			CÓD. NUM: NUM7637615055N		

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: Eliminar cantos vivos.



Material: IRAM IAS U 500 231 F-24

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TECNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.  
Tolerancias no indicadas según IRAM:  
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

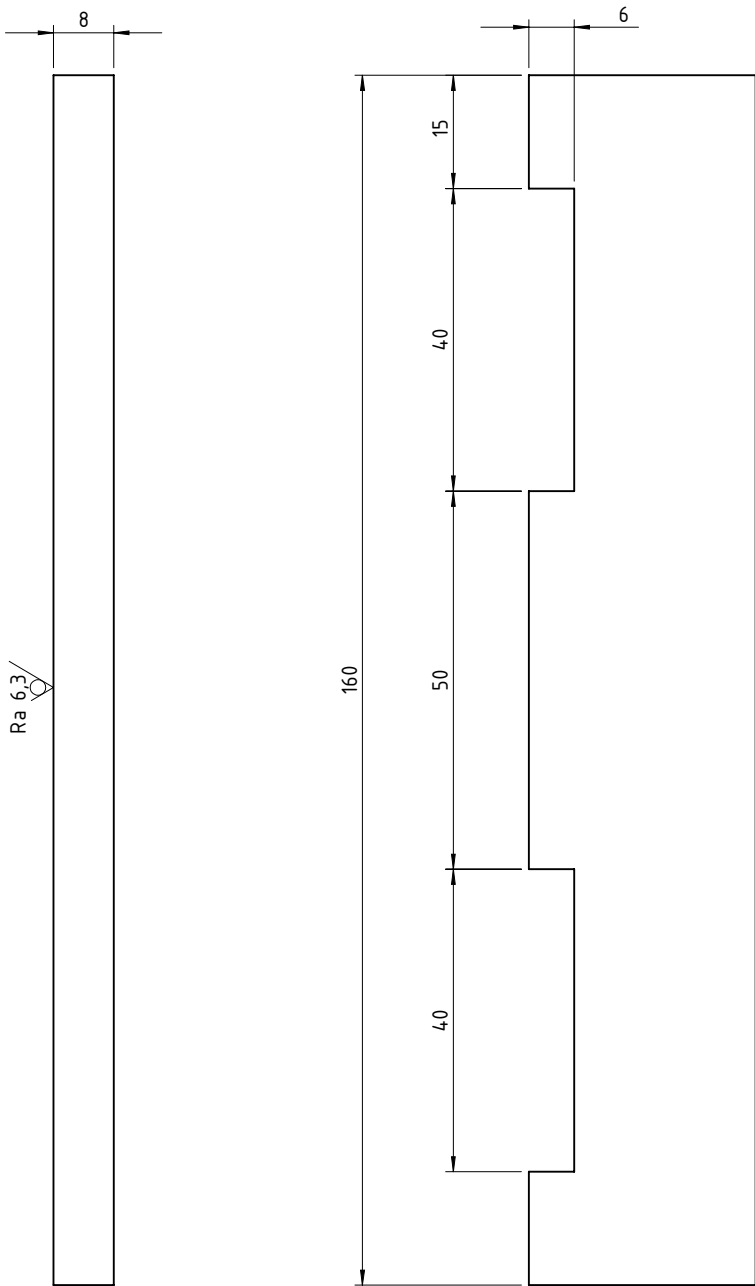
PLANCHUELA SOPORTE  
SOPORTE FINALES DE CARRERA

BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

PROY./REL.:	G. Zaupa	06/01/2021	PLANO N°:	7.63.7.61.5086 H2	REV.
DIBUJO:	G. Zaupa	06/01/2021			
REVISO:	G. Ferrari	07/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:	7.63.7.61.5086 H1	
APROBO:	M. Harris	08/01/2021			
ESCALA	1:5	FORMATO	A4	HOJA	2 / 3
				CÓD. SAP: -	ID: 362
				CÓD. NUM: NUM7637615086N	

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: Eliminar cantos vivos.



Material: IRASM IAS U 500 231 F-24

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TECNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

Representación cotas y símbolos: Normas IRAM.  
Tolerancias no indicadas según IRAM:  
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

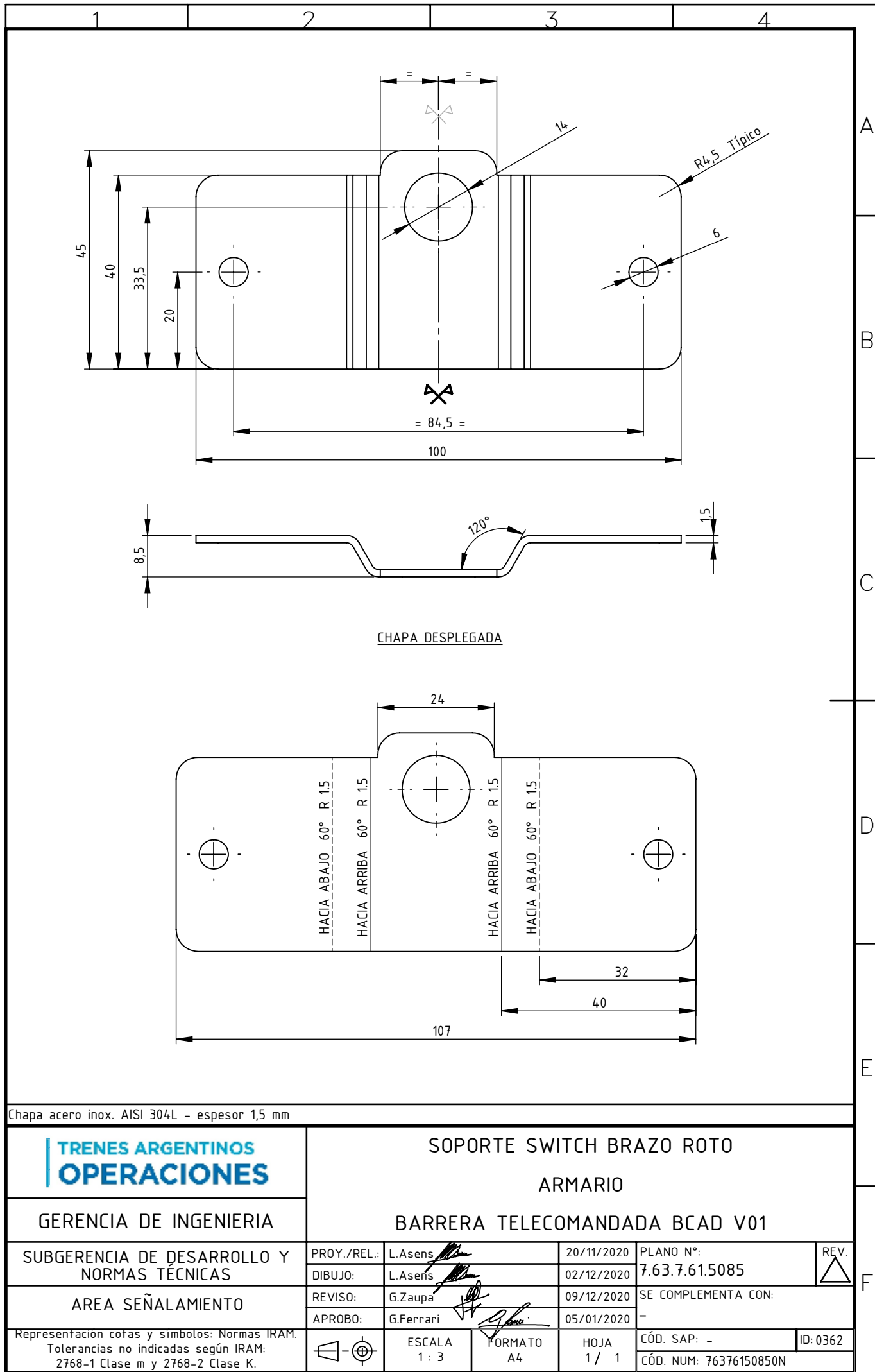
PLANCHUELA LATERAL  
SOPORTE FINALES DE CARRERA

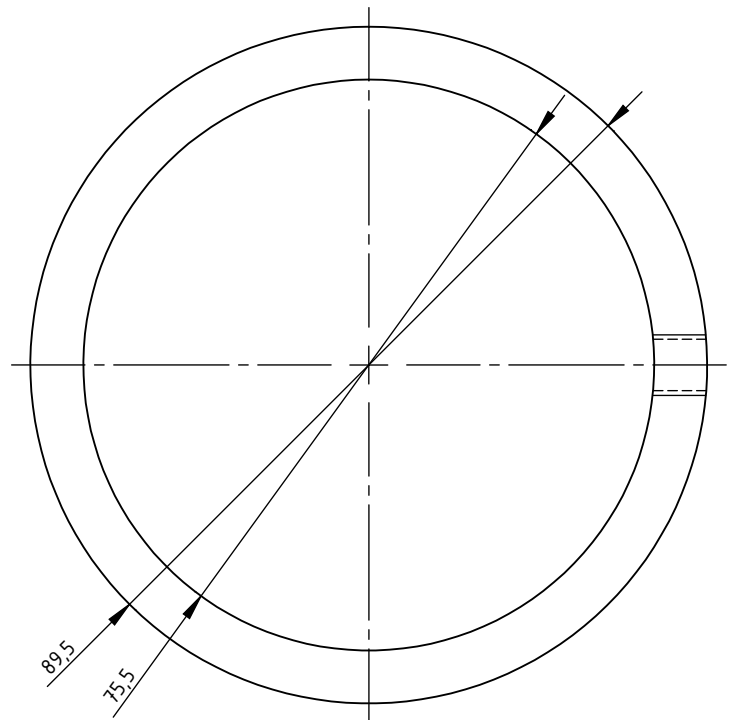
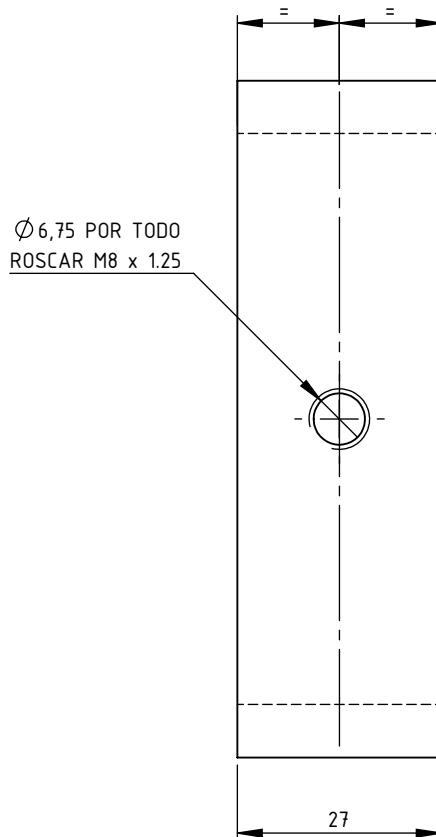
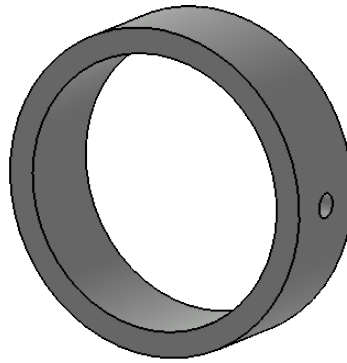
BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

PROY./REL.:	G. Zaupa	06/01/2021	PLANO N°:	7.63.7.61.5086 H3	REV.
DIBUJO:	G. Zaupa	06/01/2021			
REVISO:	G. Ferrari	07/01/2021	SE COMPLEMENTA CON:	7.63.7.61.5086 H1	
APROBO:	M. Harris	08/01/2021			
ESCALA	1:1	FORMATO	A4	HOJA	3 / 3
				CÓD. SAP: -	ID: 362
				CÓD. NUM: NUM7637615086N	

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 TÉCNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE





PREVIO A REALIZAR EL AGUJERO Y LA ROSCA LA VIROLA DE RETENCIÓN DEBE PROTEGERSE POR GALVANIZADO POR INMERSIÓN SEGÚN IRAM - IAS U500 - 214 - ESPESOR MÍNIMO 70  $\mu$ m

ACERO SAE 1020

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TÉCNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

VIROLA DE RETENCIÓN

ARMARIO

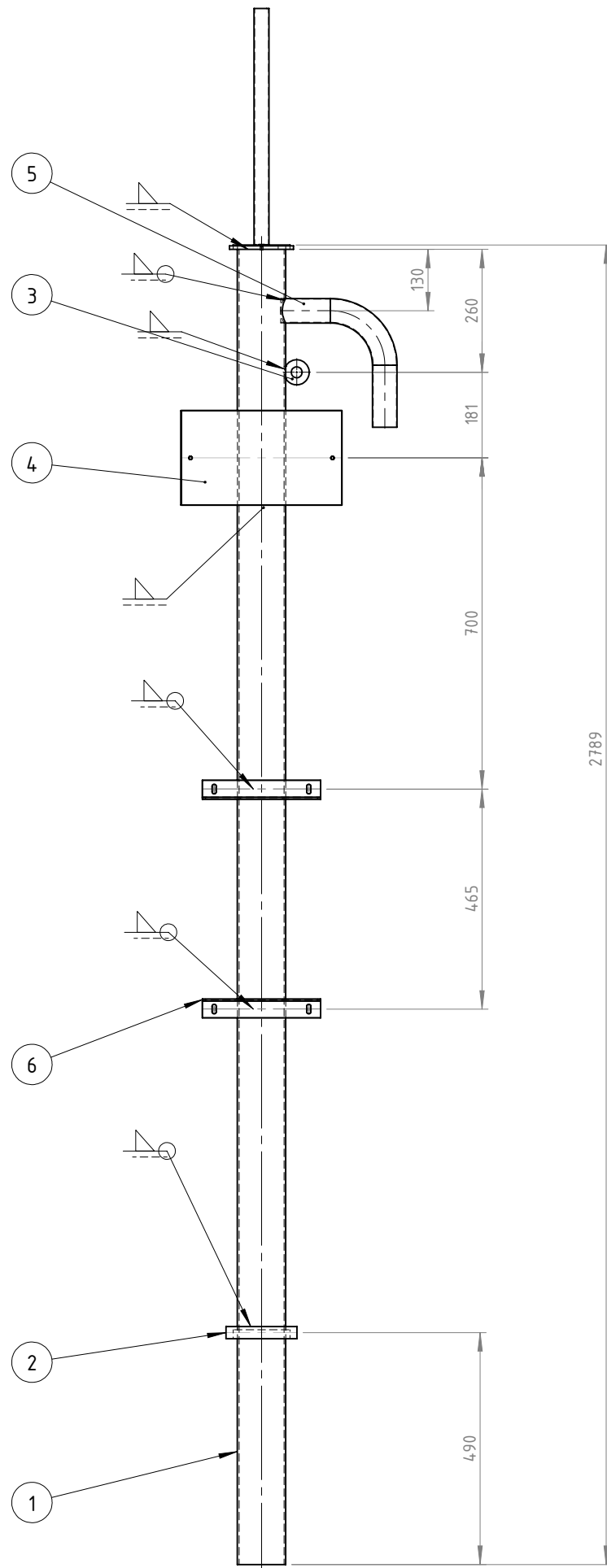
BARRERA TELECOMANDADA BCAD V01

PROY./REL.: L.Asens	20/11/2020	PLANO N°:	REV.
DIBUJO: L.Asens	02/12/2020	7.63.7.61.5087	
REVISO: G.Zaupa	09/12/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
APROBO: G.Ferrari	05/01/2021	-	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.	ESCALA 1 : 2	FORMATO A4	HOJA 1 / 1
		CÓD. SAP: -	ID: 0362
		CÓD. NUM: 76376150870N	

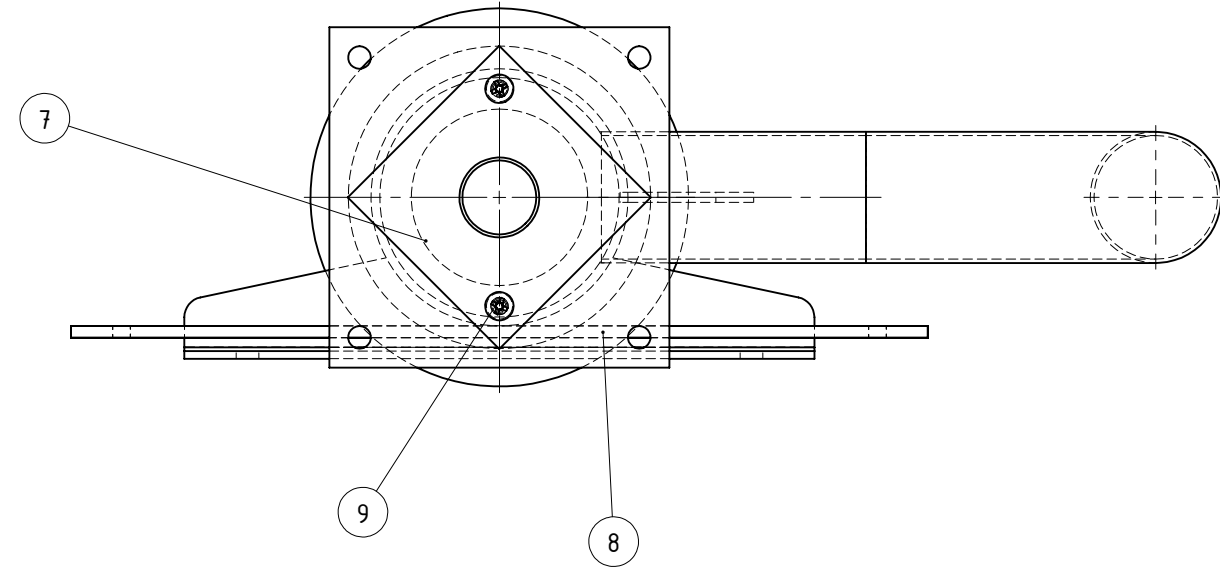
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE

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

VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



NOTA:

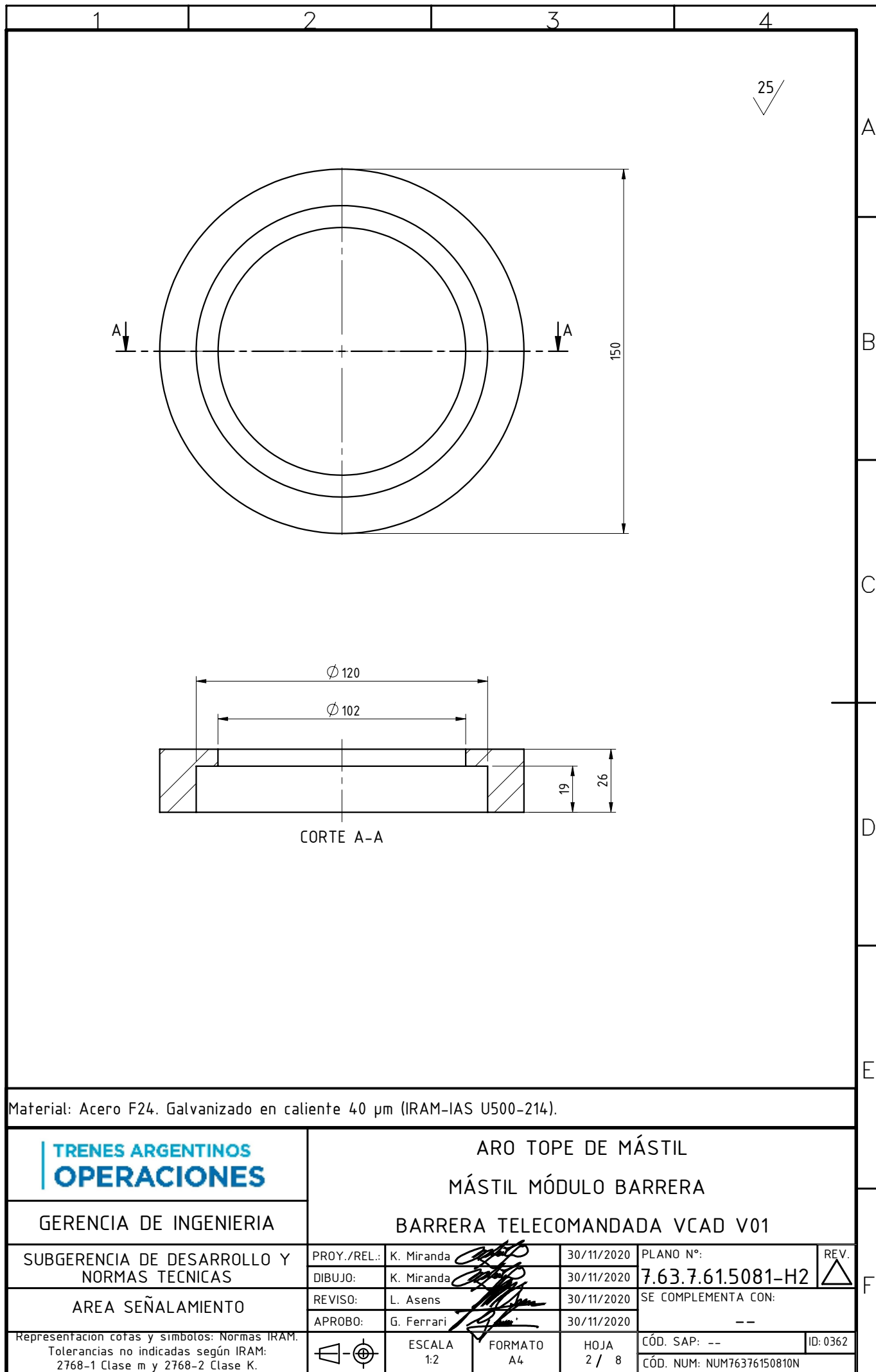
El conjunto completo deberá estar soldado.

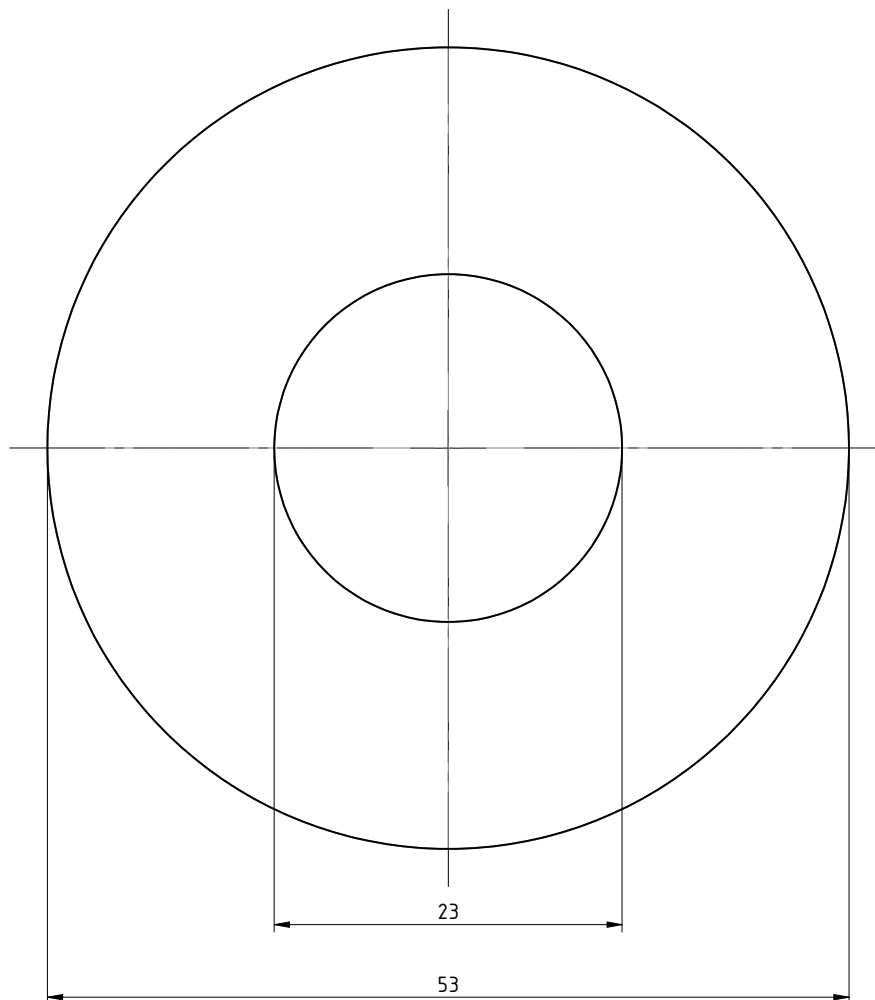
Recubrimiento: Para el conjunto completo se debera aplicar dos manos de Antióxido de 50 µm c/u (IRAM 1182) y dos manos de pintura color negro mate de 50 µm c/u (RAL 9004).

9	Tornillo M6 x 12 ISO 7046-1	2	AISI 304. Calidad A2-70	NUM89253639650N
8	Tapa superior de mástil	1	S/ PLANO	7.63.7.61.5081-H8
7	Tapa para cierre superior de mástil	1	S/ PLANO	7.63.7.61.5081-H7
6	Soporte de semáforo de calle	2	S/ PLANO	7.63.7.61.5081-H6
5	Caño para salida cable semáforo	1	S/ PLANO	7.63.7.61.5081-H5
4	Placa soporte cruz de semáforo	1	S/ PLANO	7.63.7.61.5081-H4
3	Arandela pasa cable	1	S/ PLANO	7.63.7.61.5081-H3
2	Aro tope de mástil	1	S/ PLANO	7.63.7.61.5081-H2
1	Mástil de diámetro 4"	1	Acero F24. Espesor: 3,2 mm (IRAM IAS U500 - 228). Galvanizado en caliente 56 µm (IRAM IAS U500-214). Longitud: 2780 mm.	--
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		MÁSTIL MÓDULO BARRERA BARRERA TELECOMANDADA VCAD V01 SEÑALAMIENTO			
GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		PROY./REL.: K. Miranda	27/11/2020	PLANO N°:	REV.
		DIBUJO: K. Miranda	27/11/2020	7.63.7.61.5081	△
AREA SEÑALAMIENTO		REVISO: L. Asens	27/11/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
		APROBO: G. Ferrari	27/11/2020	--	
Representacion cotas y simbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA S/E	FORMATO A3	HOJA 1 / 8	CÓD. SAP: -- CÓD. NUM: NUM76376150810N
					ID: 0362

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: Acero F24 Espesor: 4 mm (IRAM-IAS U500-42). Galvanizado en caliente 40 µm (IRAM-IAS U500-214).

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**

GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TECNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

Representacion cotas y simbolos: Normas IRAM.  
Tolerancias no indicadas según IRAM:  
2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.

ARANDELA PASA CABLE

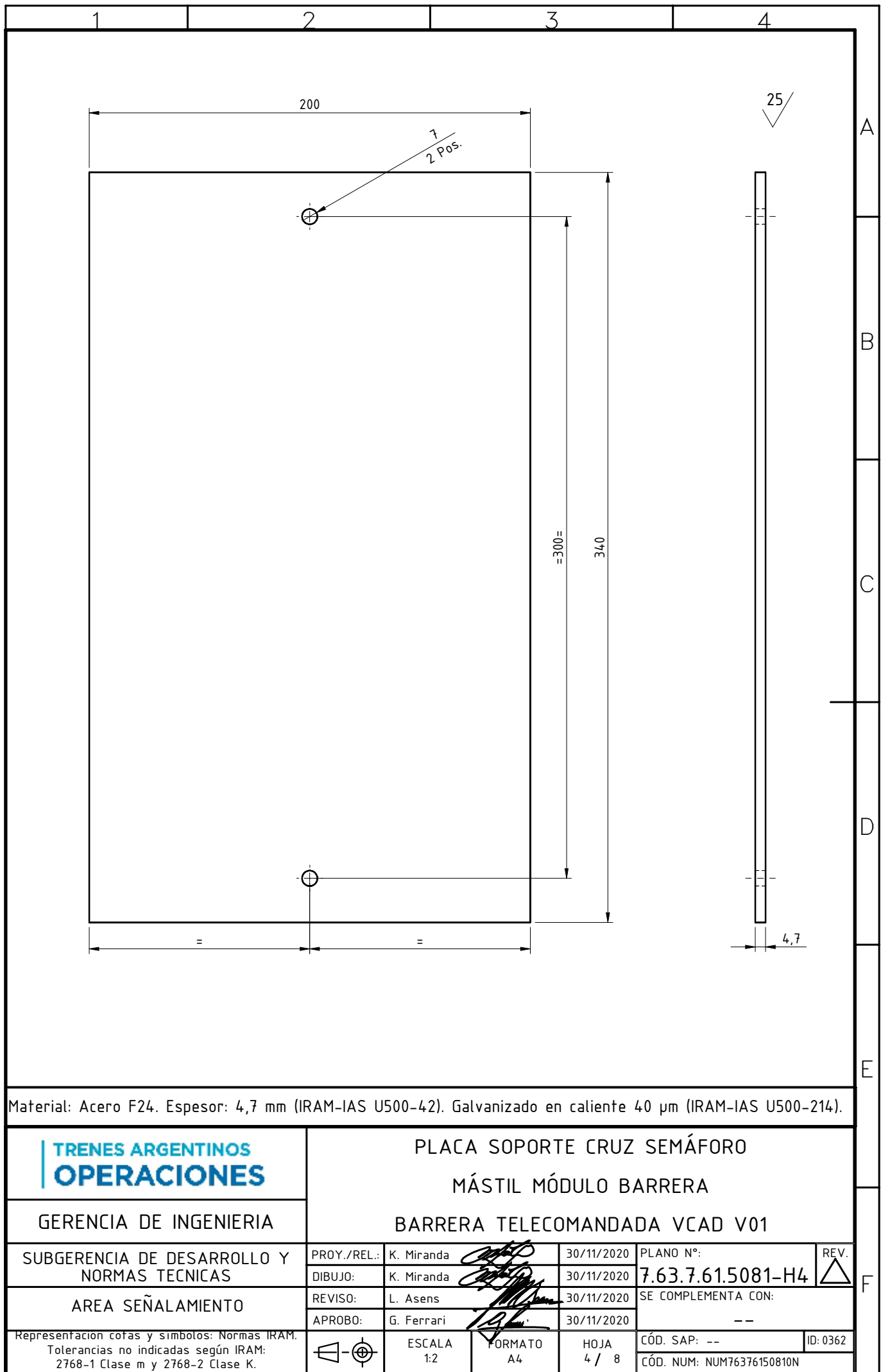
MÁSTIL MÓDULO BARRERA

BARRERA TELECOMANDADA VCAD V01

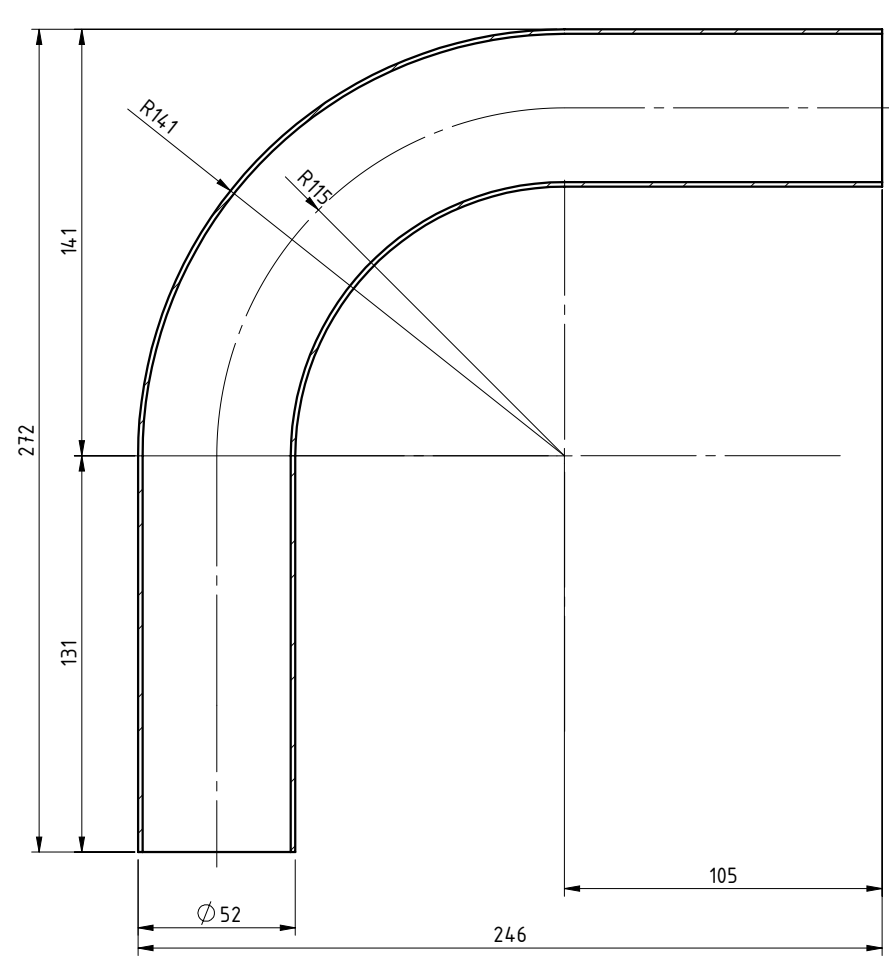
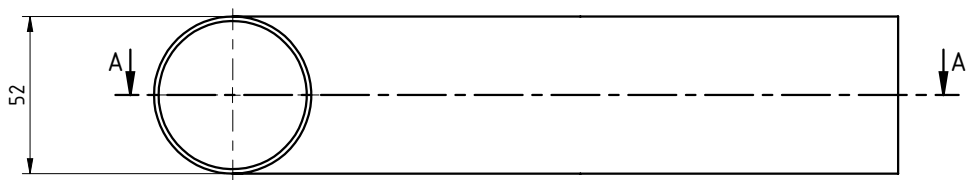
PROY./REL.:	K. Miranda	30/11/2020	PLANO N°:	REV.
DIBUJO:	K. Miranda	30/11/2020	7.63.7.61.5081-H3	△
REVISO:	L. Asens	30/11/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
APROBO:	G. Ferrari	30/11/2020	--	
ESCALA	FORMATO	HOJA	CÓD. SAP: --	ID: 0362
2:1	A4	3 / 8	CÓD. NUM: NUM76376150810N	

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







CORTE A-A  
ESCALA 1 : 2.5

Material: Tubo de 2". Acero F24. Espesor: 2 mm. Galvanizado en caliente 40 µm (IRAM IAS U500 - 214)

**TRENES ARGENTINOS**  
**OPERACIONES**



GERENCIA DE INGENIERIA

SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y  
NORMAS TECNICAS

AREA SEÑALAMIENTO

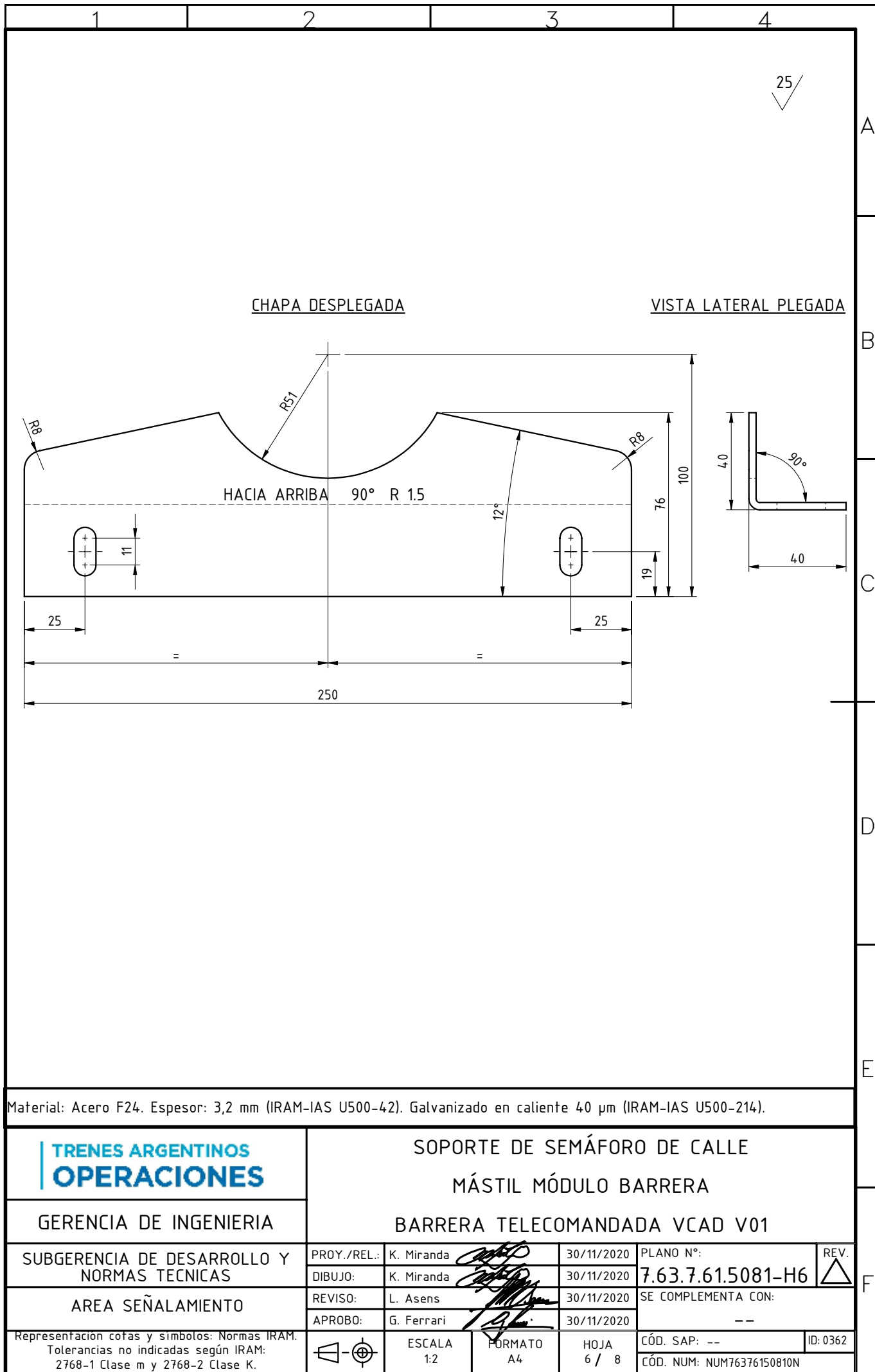
CAÑO DE 90º PARA SALIDA DE CABLE  
MÁSTIL MÓDULO BARRERA

BARRERA TELECOMANDADA VCAD V01

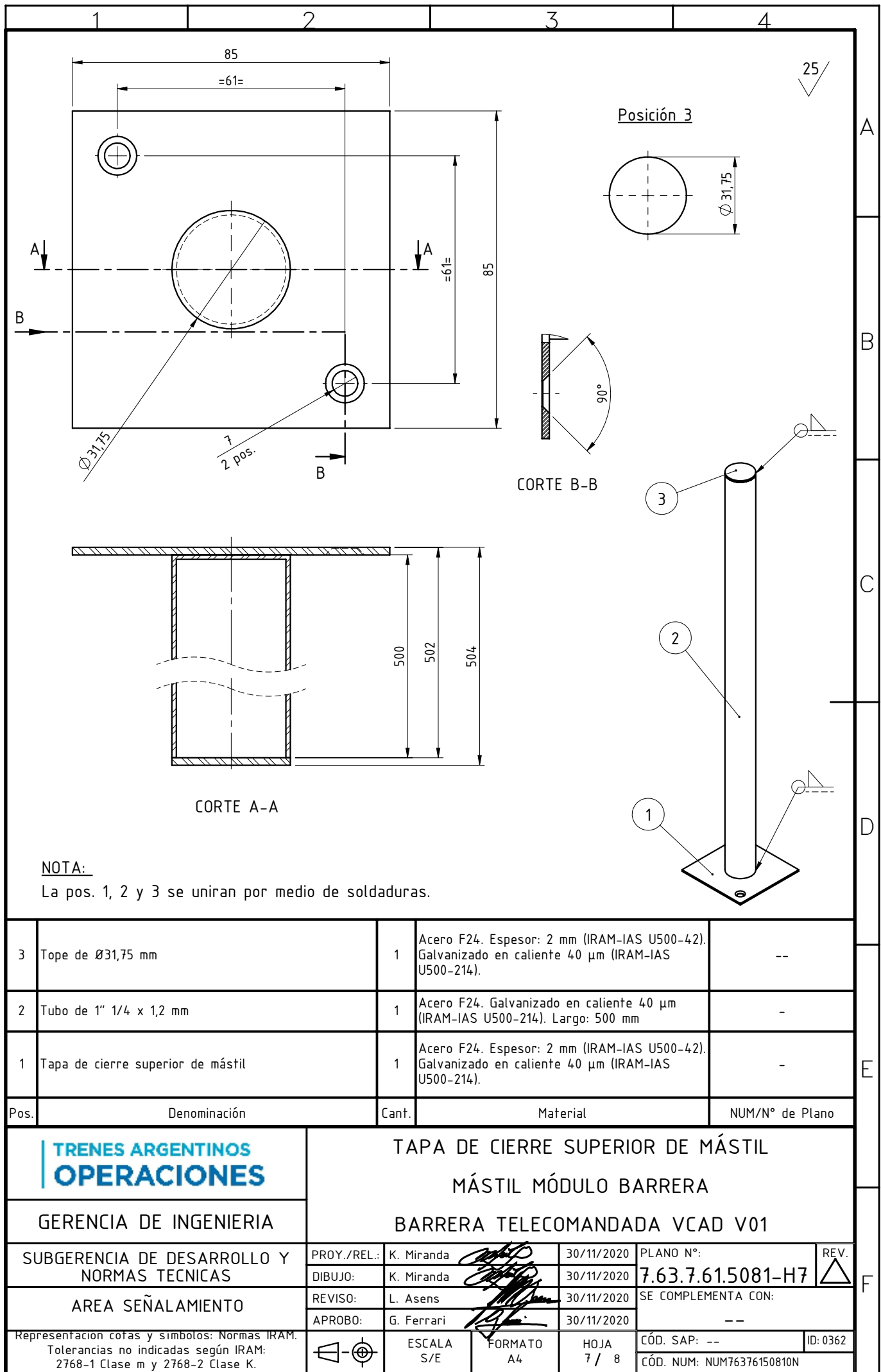
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	K. Miranda		30/11/2020	PLANO N°:	7.63.7.61.5081-H5	REV.	
	DIBUJO:	K. Miranda		30/11/2020				
AREA SEÑALAMIENTO	REVISO:	L. Asens		30/11/2020	SE COMPLEMENTA CON:			
	APROBO:	G. Ferrari		30/11/2020	--			
Representacion cotas y simbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:2,5	FORMATO A4	HOJA 5 / 8	CÓD. SAP: --		ID: 0362	
					CÓD. NUM: NUM76376150810N			

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

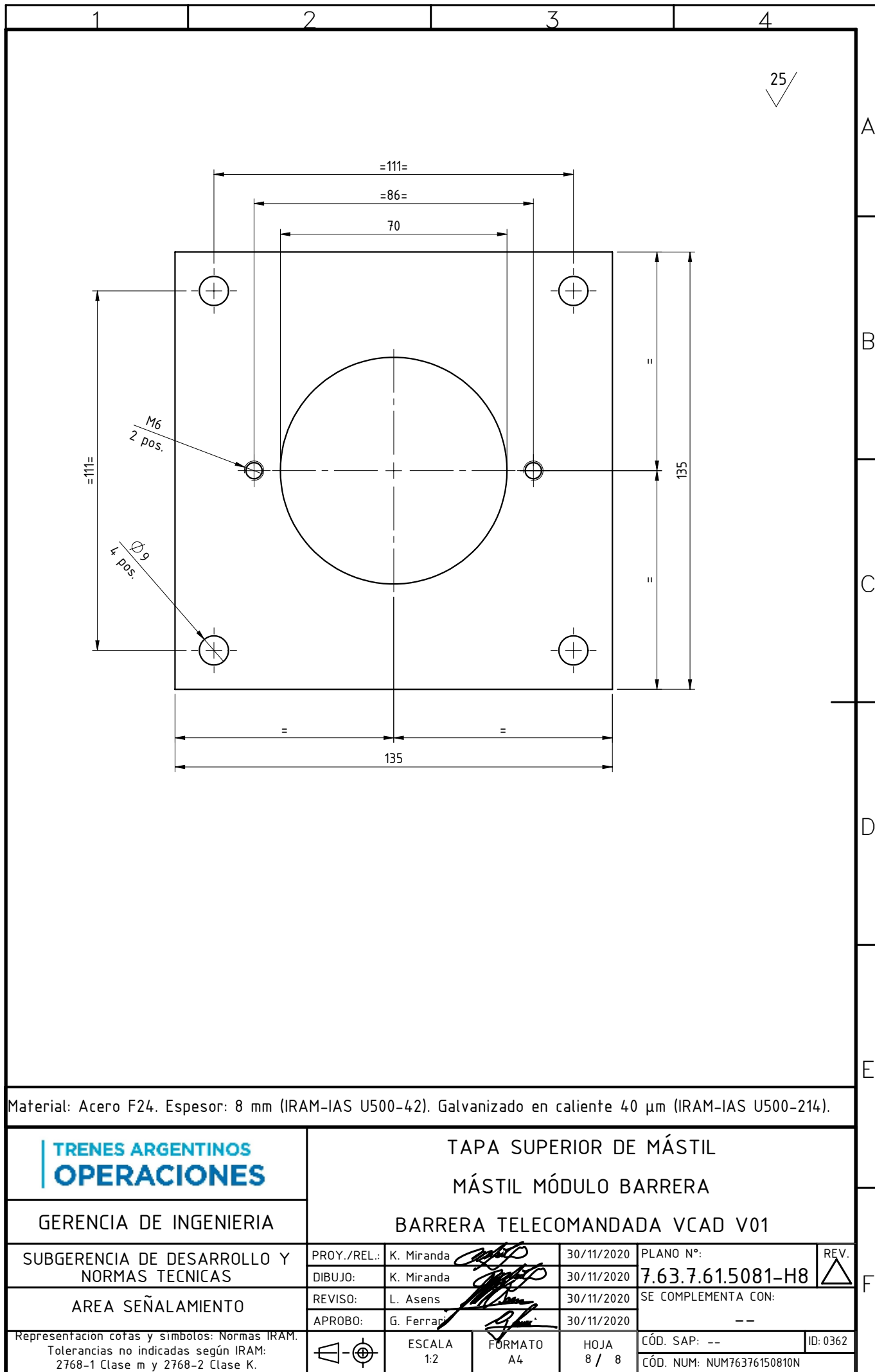
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE




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

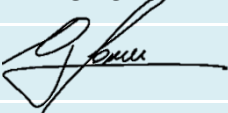




<div><div>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</div><div><div>Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</div></div></div>	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	MANGUERA ACCIONAMIENTO CILINDRO HIDRÁULICO PARA MECANISMO DE BARRERA PaN TELECOMANDADAS	Revisión 1.0
		ET-DNT-1120-V1.0
		Fecha: 16/10/2020
Página 1 de 9		

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

**ET-DNT-1120-V1.0**

**MANGUERA ACCIONAMIENTO DE CILINDRO HIDRÁULICO  
PARA MECANISMO DE BARRERA PaN TELECOMANDADAS**

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	G.Ferrari	G. Zaupa	M. Harris
FIRMA			
FECHA	15/10/2020	16/10/2020	16/10/2020


<div><div>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</div><div><div>Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</div></div></div>	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	MANGUERA ACCIONAMIENTO CILINDRO HIDRÁULICO PARA MECANISMO DE BARRERA PaN TELECOMANDADAS	Revisión 1.0
		ET-DNT-1120-V1.0
		Fecha: 16/10/2020
Página 2 de 9		

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

### MANGUERA ACCIONAMIENTO DE CILINDRO HIDRÁULICO PARA BRAZO DE BARRERA PaN TELECOMANDADAS

#### ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO .....	3
2. OBJETO .....	3
3. ALCANCE .....	3
4. REFERENCIAS NORMATIVAS .....	3
5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	4
6. ENSAYOS .....	6
6.1. PRUEBAS DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA .....	6
6.1.1. ENSAYO DE MANTENIMIENTO DE PRESIÓN DE PRUEBA .....	6
6.1.2. ENSAYO DE DEFORMACIÓN BAJO PRESIÓN, LONGITUD .....	6
6.1.3. PRUEBA DE PRESIÓN DE ROTURA .....	6
6.1.4. ENSAYO DE PÉRDIDA, 70% DE LA MÍNIMA PRESIÓN DE REVENTAMIENTO .....	6
6.2. RADIO MÍNIMO DE CURVATURA .....	6
7. PLANOS INTERVINIENTES .....	7
8. CATÁLOGO .....	7
9. IDENTIFICACIÓN .....	7
10. CONDICIONES DE RECEPCIÓN .....	7
11. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN .....	7
12. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN DE PARTIDAS .....	8
13. LISTA DE MODIFICACIONES .....	9

<div><div>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</div><div><div>Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</div></div></div>	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	MANGUERA ACCIONAMIENTO CILINDRO HIDRÁULICO PARA MECANISMO DE BARRERA PaN TELECOMANDADAS	Revisión 1.0
		ET-DNT-1120-V1.0
		Fecha: 16/10/2020
Página 3 de 9		

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

Determinación de las características técnicas necesarias para la provisión de mangueras flexibles, utilizadas en el accionamiento de cilindros hidráulicos de doble efecto con vástago simple, pertenecientes al mecanismo de barrera telecomandadas BCAD V01 en PaN vehicular.

## 2. OBJETO

La siguiente especificación técnica tiene implicancia sobre los componentes mencionados en el resumen, a fin de exponer las características técnicas, procedimientos de inspección, ensayos y condiciones de recepción, necesarios para la manufactura y provisión de los mismos.

## 3. ALCANCE

El alcance de esta especificación técnica abarca:

- Determinar las condiciones que deben reunir las mangueras flexibles, utilizadas en el accionamiento de cilindros hidráulicos perteneciente al mecanismos de barrera modelo BCAD V01 en PaN vehicular.
- Establecer la normativa de fabricación, procedimientos de inspección, montaje, ensayos y recepción.

## 4. REFERENCIAS NORMATIVAS



Las mangueras flexibles, deberán cumplimentar con la normativa citada a continuación. Es de carácter obligatorio aplicar la última edición de las mismas (incluyendo cualquier modificación de éstas).

### ▪ Manguera

- **SAE J517** – Mangueras hidráulicas
- **EN 853** - Mangueras a base de elastómeros y sus conjuntos con accesorios de unión. Tipo hidráulico, reforzadas con alambre trenzado.
- **ISO 1436** - mangueras de caucho y conjuntos de mangueras - Mallas trenzadas reforzadas tipos hidráulicos para fluidos a base de agua a base de aceite – Especificación

### ▪ Conectores

- **SAE J516** - Racores hidráulicos.
- **ISO 8434-2** - Conexiones de tubos metálicos para la transmisión hidráulica y neumática y el uso general - 37 ° conectores acampanados.
- **ISO 12151-5** - Conexiones para la alimentación de fluido hidráulico y el uso general - accesorios de la manguera.



 	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b>	
	<b>SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS</b>	
	<b>MANGUERA ACCIONAMIENTO CILINDRO HIDRÁULICO PARA MECANISMO DE BARRERA PaN TELECOMANDADAS</b>	<b>Revisión 1.0</b>
		<b>ET-DNT-1120-V1.0</b>
		<b>Fecha: 16/10/2020</b>
		<b>Página 4 de 9</b>

- **ISO 1179-1** - Conexiones para uso general y el líquido de potencia - Puertos roscados
- **Ensayos y pruebas de homologación**
  - **ISO 1402** - Mangueras de caucho y plástico ensambles - Ensayos hidrostáticos
  - **ISO 17025** - Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración

## 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- **Manguera**
  - Material tubo interior: Caucho sintético NBR.
  - Material refuerzo interno: Una (1) sola trenza de refuerzo alambre de alta resistencia
  - Material tubo exterior: Caucho sintético (NBR), resistente al ozono, intemperie y abrasión.
  - Tipo:
    - **EN 853/ ISO 1436 – R1ATS 6,3**
    - **SAE J517 R1AT – SN04**
  - Longitud (mm): 617 (Entre extremos)
  - Diámetro interior nominal (mm): 6,3 (1/4")
  - Tolerancias diámetro interior: (mm):
    - **Min 6,1**
    - **Max. 7,0**
  - Diámetro exterior( mm): 14.1
  - Espesor de la cubierta (mm)
    - **Min.: 0,8**
    - **Max.: 1,5**
  - Temperatura de trabajo (°C): -40 a + 100
  - Presión máx. de trabajo (bar): 225
  - Presión de prueba (bar): 450
  - Presión mín. de rotura (bar): 900
  - Radio mínimo de curvatura (mm): 100
  - Peso aprox. (Kg/mt): 0,21
  - 1 refuerzo de alambre trenzado de alta resistencia
- **Conector Roscado Codo 90°:**
  - Material: Acero Inoxidable AISI 304/316
  - Tipo de conector:



 	<b>GERENCIA DE INGENIERÍA</b>	
	<b>SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS</b>	
	<b>MANGUERA ACCIONAMIENTO CILINDRO HIDRÁULICO PARA MECANISMO DE BARRERA PaN TELECOMANDADAS</b>	<b>Revisión 1.0</b>
		<b>ET-DNT-1120-V1.0</b>
		<b>Fecha: 16/10/2020</b>
		<b>Página 5 de 9</b>

- Conexión ISO 8434-2 - SDS – 6,3 × 9/16-18
- Conector de la manguera SAEJ 516 – Hembra SWEL – 6 x 6,3

→ Rosca Hembra:

- 9/16-18 UNF

→ Presión máx. de trabajo (bar): 350

→ Presión de prueba (bar): 700

→ Presión mín. de rotura (bar): 1400

→ Conexión JIC ángulo 37°

→ L6 (mm): 46 ± 1.5

→ L7 típico (mm): 75

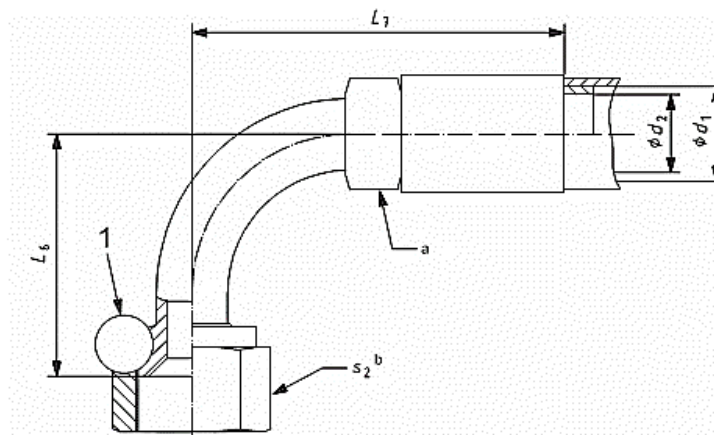
→ Ángulo de curvatura de la curva: 90°

→ S2 (mm) mínimo: 17 hexagonal

→ Tamaño nominal de la conexión (mm): 6,3

→ Rosca (Pulgadas – Diámetro paso h/1"): 9/16" – 18 h

→ Tipo: Tuerca giratoria



#### ▪ Conector Roscado Recto

→ Material: Acero Inoxidable AISI 304/316

→ Tipo de conector:

- Conexión manguera conector de la manguera SAE J516 – Macho – 6 x 8

→ Rosca Macho:

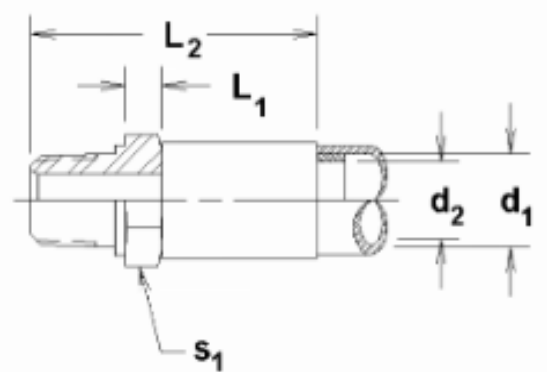
- 1/4" NPT


→ Presión máx. de trabajo (bar): 350

→ Presión de prueba (bar): 700

→ Presión mín. de rotura (bar): 1400

→ Asiento: Hembra JIC cónico (37°)



<div><div>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</div><div><div>Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</div></div></div>	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	MANGUERA ACCIONAMIENTO CILINDRO HIDRÁULICO PARA MECANISMO DE BARRERA PaN TELECOMANDADAS	Revisión 1.0
		ET-DNT-1120-V1.0
		Fecha: 16/10/2020
Página 6 de 9		

- Ø d1 (mm) nominal: 6,3
- Ø d2 (mm) mínimo: 3
- S2 (mm) mínimo: 14,3 hexagonal
- L1 (mm): 6
- L2 (mm): 62
- Tipo: Tuerca fija

▪ **Brida para prensar:**

- Material: Acero Inoxidable AISI 304/316
- Diámetro externo: ~20mm
- Largo (mm): ~32 mm
- Espesor: 1,5 mm
- Tipo: Recto.

## 6. ENSAYOS

Tipo y característica de los ensayos a aplicar según ISO 1402 y EN 853 en su última versión emitida.

### 6.1. PRUEBAS DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA

#### 6.1.1. ENSAYO DE MANTENIMIENTO DE PRESIÓN DE PRUEBA

- ♦ Característica y aceptación según ISO 1402 punto 8.1

#### 6.1.2. ENSAYO DE DEFORMACIÓN BAJO PRESIÓN, LONGITUD

- ♦ Características
- ♦ Según ISO 1402 punto 8.2.2
- ♦ Aceptación (EN 853 punto 6.1.2)

La variación en la longitud de la manguera a la presión máxima de servicio no debe exceder el intervalo + 2% al - 4% cuando se somete a ensayo conforme a la norma ISO 1402.

#### 6.1.3. PRUEBA DE PRESIÓN DE ROTURA


Característica y aceptación según ISO 1402 punto 8.3

#### 6.1.4. ENSAYO DE PÉRDIDA, 70% DE LA MÍNIMA PRESIÓN DE REVENTAMIENTO

Característica y aceptación según ISO 1402 punto 8.4

### 6.2. RADIO MÍNIMO DE CURVATURA

Característica y aceptación según EN 853 punto 6.2

<div><div>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</div><div><div>Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</div></div></div>	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	MANGUERA ACCIONAMIENTO CILINDRO HIDRÁULICO PARA MECANISMO DE BARRERA PaN TELECOMANDADAS	Revisión 1.0
		ET-DNT-1120-V1.0
		Fecha: 16/10/2020
Página 7 de 9		

## 7. PLANOS INTERVINIENTES

7.63.7.61.5060 - Manguera accionamiento de cilindro hidráulico para mecanismo de barrera PaN telecomandadas.

## 8. CATÁLOGO

NUM76376150600N - FLEXIBLE SISTEMA HIDRAULICO BARRERA

## 9. IDENTIFICACIÓN

El proveedor deberá identificar la totalidad de las piezas con las iniciales de la empresa proveedora y el número de lote correspondiente, el cual se encontrará asociado a los certificados de ensayos mencionados en el punto 6.

El método de identificación deberá ser tal que se garantice su permanencia sobre la superficie a pesar de los factores externos que pudieran afectarlo. Asimismo, el mismo no deberá disminuir las propiedades físicas y mecánicas del componente en cuestión.

## 10. CONDICIONES DE RECEPCIÓN


El lote a contratar debe cumplir con las pautas mínimas de embalaje, asegurando de este modo una adecuada conservación durante el manipuleo, transporte y almacenaje. La falta de cumplimiento, o cumplimiento deficiente del mismo puede ser motivo de rechazo durante la entrega del producto.

## 11. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Del lote presentado, se extraerá el número de unidades que corresponda en carácter de muestras. Sobre las muestras elegidas, se deberá comprobar el cumplimiento de los requisitos de diseño y materiales, contrastando con la presente especificación.

Debido a que las mangueras flexibles corresponden a un elemento comercial, para su aprobación se aceptará la presentación de certificados de cumplimiento de las normas, o en defecto, de sus ensayos en laboratorio. En ambos casos los mismos deberán pertenecer a organismos de tercer parte que puedan demostrar competencia en cuanto a ensayos hidráulicos e imparcialidad. Se aceptarán ensayos propios de los proveedores que tengan certificación ISO 17.025 o equivalente. En caso de no disponerlos, o no encontrarse acorde a requisitos, se solicitará realizar por única vez el ensayo completo para verificar aptitud.

Los ensayos bajo norma serán llevados a cabo en un laboratorio de tercera parte. También se podrá admitir de realizarlos en las instalaciones del proveedor. En este caso, el mismo deberá contar con un dispositivo o banco de ensayo que asegure la repetitividad. El instrumental del mismo debe contar con sus certificados de calibración vigente. Como alternativa es aceptable contar con un instrumento patrón calibrado que permita al inspector de la SOFSE verificar en paralelo el correcto funcionamiento del resto del dispositivo o banco. Se deberá permitir observar la totalidad de los ensayos al inspector de la SOFSE, a fin de verificar el correcto desempeño del componente ensayado. El proveedor

<div><div>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</div><div><div>Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</div></div></div>	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	
	MANGUERA ACCIONAMIENTO CILINDRO HIDRÁULICO PARA MECANISMO DE BARRERA PaN TELECOMANDADAS	Revisión 1.0
		ET-DNT-1120-V1.0
		Fecha: 16/10/2020
Página 8 de 9		

deberá confeccionar una planilla en la cual se volcarán todos los resultados del ensayo. La misma será firmada por ambas partes, entregando el original al inspector de la SOFSE y el proveedor podrá quedarse con una copia. El inspector de la SOFSE deberá elaborar un informe respecto al ensayo, indicando fecha, lugar, proveedor, código o referencia de fábrica del componente, breve descripción del banco de ensayo, procedimiento, instrumental, calibración, resultados obtenidos y realizar una conclusión indicando grado de cumplimiento alcanzado en base a los requisitos. Adjunto al informe debe encontrarse la planilla firmada entre las partes que tenga los resultados obtenidos.

En caso de aprobación, se tomará registro del proveedor del material según plano N° 7.63.7.61.5060 indicando marca, referencia de fábrica o código de la manguera. El lote completo deberá ser entregado respetando el material aprobado.

En caso de utilizar un laboratorio de tercera parte, el mismo debe poder demostrar competencia en cuanto a los ensayos hidráulicos e imparcialidad, de forma de ser un proveedor de ensayos de aptitud. Se valorará si el laboratorio de tercera parte posee sistema de gestión y trazabilidad sobre sus procesos. Se darán por válidos todos los resultados presentados por un laboratorio que se encuentre acreditado por el OAA para la realización de éste tipo de ensayos. En caso de no cumplir con estos requisitos, o cumplirlos en forma parcial, la SOFSE se reserva el derecho de aceptar y aprobar los resultados presentados.


En caso de que un proveedor aprobado realice alguna modificación sobre el producto por cualquier motivo, ya sea marca de fabricante, código, referencia de fábrica, material, y/o proceso productivo, la SOFSE se reserva el derecho de exigir nuevamente los ensayos y verificaciones que crea necesarios citados en la presente especificación.

## 12. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN DE PARTIDAS

Del lote presentado se extraerá un número de unidades que corresponda según la Norma IRAM 15, Inspección Normal, en carácter de muestras. En las muestras elegidas, según se indica precedentemente, se deberá comprobar el cumplimiento de los requisitos de diseño y materiales.

El lote será de aceptación si las características verificadas encuadran dentro de las correspondientes al diseño aprobado y las especificaciones previstas.

- Nivel de inspección general: Nivel 1.
- Plan de muestreo: Simple para inspección normal.
- Nivel de calidad aceptable (AQL): 2,5.
- Obtención de muestras: al azar.

<div><div>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</div><div><div>Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</div></div></div>	GERENCIA DE INGENIERÍA		
	SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS		
	MANGUERA ACCIONAMIENTO CILINDRO HIDRÁULICO PARA MECANISMO DE BARRERA PaN TELECOMANDADAS	Revisión 1.0	
		ET-DNT-1120-V1.0	
		Fecha: 16/10/2020	
Página 9 de 9			

a. Número de aceptación (AC): Si en las muestras hay defectos en la cantidad indicada, el lote es aceptable.

b. Número de rechazo (RE): Si en las muestras hay defectos, en la cantidad indicada, el lote se deberá rechazar.

TAMAÑO DEL LOTE	MUESTRA	AC	RE
2 a 8	2	0	1
9 a 15	2	0	1
16 a 25	3	0	1
26 a 50	5	0	1
51 a 90	5	0	1
91 a 150	8	0	1



Sobre el lote muestreado se debe llevar a cabo una inspección visual al 100% verificando variables geométricas, constructivas, funcionales y estéticas basándose en el punto 5 de la presente especificación y en el plano N° 7.63.7.61.5060. Una vez superada la inspección se aprobará la entrega del lote completo.

El proveedor deberá tomar en cuenta la cantidad y largo necesario de las mangueras para verificar el cumplimiento según normas y exigencias citadas en la presente especificación, como también los posibles acoples/adaptadores para poder efectuar todos los ensayos necesarios en banco. Se aclara que estos requisitos pueden no ser compatibles con los especificados bajo plano N° 7.63.7.61.5060. La provisión de este material quedará a cargo del proveedor.

### 13. LISTA DE MODIFICACIONES



Para consultar la vigencia de este documento técnico, pónganse en contacto con [documentación.dnt@trenesargentinos.gob.ar](mailto:documentación.dnt@trenesargentinos.gob.ar)

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES
1.0	16/10/2020	Emisión Original

 	<b>BUJES para MECANISMOS DE BARRERA TELEACCIONADOS REGIONALES</b>		
	Gerencia de Ingeniería Sub Gerencia Señalamiento	GI-SGS-RG-PN-ET-B0010	
		30/04/2021	

## Especificación Técnica Bujes para Mecanismos de barreras teleaccionados

Elabora	Revisa	Aprueba
Fernando López 18/02/2020	Walter Salvia B. 29/04/2021	Jose Emilio Sanchez 30/04/2021



 	<b>BUJES para MECANISMOS DE BARRERA TELEACCIONADOS REGIONALES</b>		
	Gerencia de Ingeniería Sub Gerencia Señalamiento	GI-SGS-RG-PN-ET-B0010	
		30/04/2021	

## Índice

1	Objeto	
2	Alcance	
3	Normas o Documentos de referencia	
4	Descripción de los materiales a emplear	
4.1.	Material base .....	4
4.1.1	Terminación .....	4
5.	Ensayos .....	4
6.	Inspección y Recepción.....	4
6.1.	Ensayos de recepción .....	4
6.1.1.	Realización de los ensayos .....	4
6.2.	Ensayos tipo .....	4
7.	Aprobación .....	5
8	Embalaje	

## Revisiones

Versiones 1.1	Ampliación de información en EMBALAJE
Versiones 1.0	Versión Original

 	<b>BUJES para MECANISMOS DE BARRERA TELEACCIONADOS REGIONALES</b>		
	Gerencia de Ingeniería Sub Gerencia Señalamiento	GI-SGS-RG-PN-ET-B0010	
		30/04/2021	

## 1. Objeto

El presente documento describe las características técnicas que deberán cumplir los bujes a ser utilizado en los mecanismos de barreras teleaccionados manualmente.

## 2. Alcance

Para ser utilizado en todas las operadoras ferroviarias.

## 3. Normas o Documentos de referencia

ISO 9001:2015

---

Buje

Plano GI-SGS-RG-PN-PL-B0036 v1.1

---

## 4. Descripción de los materiales a emplear

### 4.1 Material base

Politetrafluoretileno virgen (Teflón)

Propiedades mecánicas a 23 °C

Peso específico 2.13 a 2.21 Grs/cm<sup>3</sup>

Resistencia a la tracción 70- 210 Kg/cm<sup>2</sup>

Resistencia a compresión 44-110 Kg/cm<sup>2</sup>

Aplastamiento a 140 Kg/cm<sup>2</sup> 14.3 %

Alargamiento a la rotura 200 %



Dureza 50 a 55 Shore D

#### 4.1.1 Terminación

Tolerancia dimensional +- 0.3 mm

Acabado superficial, Pulido (liso) 0,10 - 0,40 µm



 	BUJES para MECANISMOS DE BARRERA TELEACCIONADOS REGIONALES		
	Gerencia de Ingeniería Sub Gerencia Señalamiento	GI-SGS-RG-PN-ET-B0010	
		30/04/2021	

## 5. Ensayos

No aplica

## 6. Inspección y Recepción

### 6.1. Ensayos de recepción.

Previo a su remisión a SOFSE, los lotes de producción serán ensayados en fábrica y no podrán ser despachados sin previa aceptación. De estos lotes se extraen al azar tantas muestras como indica el plan de muestreo simple, inspección normal, nivel de inspección general, según se indica en la norma IRAM 15, para garantizar un AQL del 1%. Sobre las muestras antes extraídas se verificará el cumplimiento de los requisitos inherentes, rechazándose individualmente las unidades que no cumplan con alguno de ellos. El lote se considerará aprobado si el número de unidades defectuosas fuese menor o igual que el número de aceptación correspondiente a un AQL del 1%. Si no se cumpliera con alguno de los requisitos indicados, se volverá a retomar al azar del grupo de muestras la cantidad de unidades acorde a IRAM 15 Plan de muestro doble en inspección normal, sobre las que se repetirá el ensayo fallido siguiendo el mismo procedimiento. Se rechazará el lote si se comprueba la existencia de algún defecto en una cualquiera de ellas.

Sobre la totalidad de las muestras se verificará el cumplimiento de la Inspección visual, Comprobación de medidas.

#### 6.1.1. Realización de los ensayos de recepción



Cada muestra de los bujes se someterá a:

Inspección visual, acabado superficial.

Comprobación de medidas, dimensiones y tolerancias según plano.

### 6.2. Ensayos de Tipo.

Estos ensayos están destinados a verificar las características principales de los bujes, que dependen esencialmente del material, del procedimiento de fabricación y de sus medidas. Estos ensayos se realizan solamente una vez para cada modelo y para cada procedimiento de fabricación. Se repetirán cuando se cambien el diseño, el material o el proceso de fabricación. Se realizará sobre un lote de 10 muestras. El fabricante deberá contar con el ensayo de Tipo aprobado con antelación al inicio de su producción.

 	BUJES para MECANISMOS DE BARRERA TELEACCIONADOS REGIONALES		
	Gerencia de Ingeniería Sub Gerencia Señalamiento	GI-SGS-RG-PN-ET-B0010	
		30/04/2021	

## 7. Aprobación

Los ensayos se consideraran aprobados si todas las muestras cumplen con la totalidad de los requisitos y las características que les corresponden, en función del tipo de ensayo previsto.

## 8. Embalaje

En cajas, indicando:

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| A) SOFSE   | H) Nombre del Proveedor:        |
| B) Identificación SAP de SOFSE                   | I) SAP del Proveedor:           |
| C) Plano: GI-SGS-RG-PN-PL-B0036 v1.1             | J) Orden de Compra:             |
| D) Especificación técnica: GI-SGS-RG-PN-ET-B0010 | K) Número de Remito:            |
| E) Año/Semana de fabricación (aa/ss)             | L) Identificación del producto: |
| F) Cantidad de unidades por caja.                |                                 |
| G) Dimensiones en mm y peso por caja.            |                                 |

FIN DEL DOCUMENTO

**MATERIAL:**

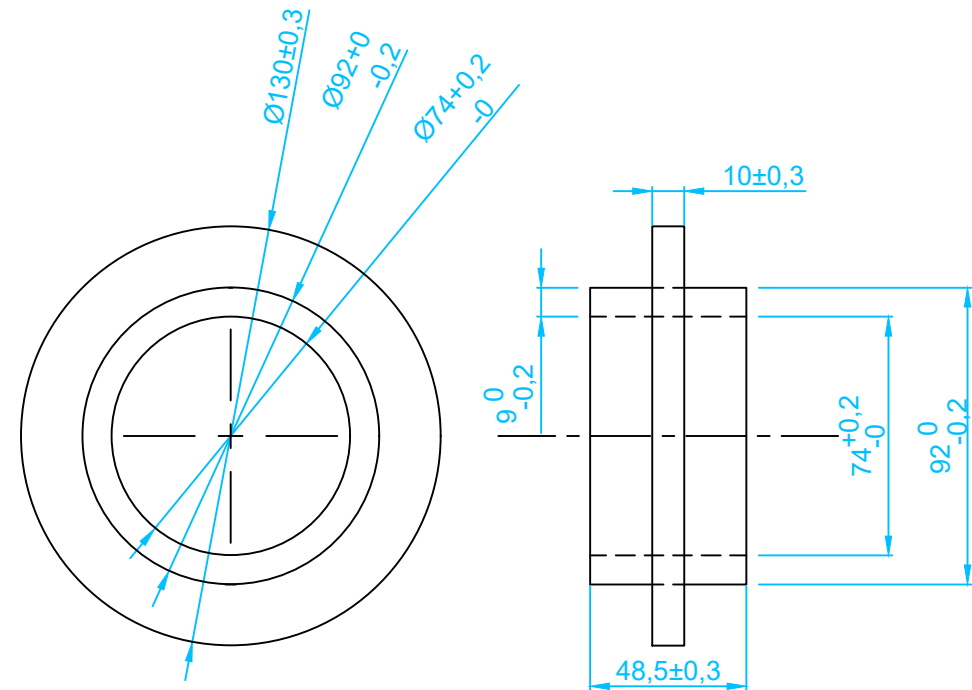
Politetrafluoretileno Virgen (TEFLÓN)  
Peso específico: 2.13 a 2.21 Grs/Cm3  
Res. Tracción: 70-210 Kg/Cm2  
Dureza: 50 a 55 Shore D


**ENSAYO DE RECEPCIÓN:**

-Verificación de dimensiones y tolerancias.  
IRAM15, AQL 1%, reemplazo de pieza en  
fuera de especificación y rechazo si falla  
en doble muestreo.

**Unidades:**

-Todas las unidades se expresan en  
Milímetros.



<div><div>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</div><div> <div>Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</div></div></div>		TREN DE LAS SIERRAS		PROYECTO	
		BUJE PARA BARRERAS MANUALES TELEACCIONADAS			
				DIBUJÓ / MODIFICÓ	
				Fernando Lopez	12/02/20
				REVISÓ	
				W.S.B	12/02/20
				APROBÓ	
				J.E.S	12/02/20
GERENCIA INGENIERIA. SGS SEÑALAMIENTO.				TOTAL DE HOJAS	
ESCALA: 1:2	FECHA: 12/02/2020	GI-SGS-RG-PN-PL-B0036-1.1		1	

# **MANUAL DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS, PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS**

## Indice

I.- Objeto .....	3
II. – Alcance .....	3
III.- Definiciones .....	3
IV.- Metodología .....	3
1. Confección del pliego .....	3
2. Presentación de ofertas .....	4
3. Inicio de la Contratación .....	5
4. Componentes e índices respectivos .....	7
5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras .....	9
6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes .....	12
7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios .....	14

## I.- Objeto

Establecer una metodología que regule el Régimen de Redeterminación de Precios en las Contrataciones de Obras, Bienes y Servicios, que permita mantener un equilibrio entre los precios cotizados y los que pudieran verificarse durante el transcurso de la ejecución del Contrato.

## II. – Alcance

La presente metodología de redeterminación de precios será aplicable para las Contrataciones de Obras, Bienes y/o Servicios celebradas por SOFSE en moneda nacional, cuyo plazo sea mayor o igual a 6 meses, en tanto y en cuanto la aplicación de la misma sea prevista en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares de cada llamado.

## III.- Definiciones

**SOFSE:** Se refiere a la SOCIEDAD OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO creada por la Ley de Reordenamiento Ferroviario N°26.352 y modificatoria – Ley 27.132-.

**Contratista:** Persona humana o jurídica contratada por SOFSE para la ejecución de las obras y/o prestación de servicios y/o provisión de bienes.

## IV.- Metodología

### 1. Confección del pliego

#### 1.1. Presupuesto oficial y Planilla de Cotización

Previo al llamado a licitación o compulsa de la Obra, Bien y/o Servicio que se requiera contratar, SOFSE debe confeccionar un presupuesto con el detalle de las actividades y/o provisiones requeridas. Del mismo se debe conformar la planilla de cotización para todas las actividades y/o provisiones de la prestación.

La planilla de cotización se incluirá en el pliego como requisito a presentar por los proveedores en sus ofertas.

#### 1.2. Componentes de precios

SOFSE debe realizar un análisis de costos a nivel de precios de los componentes que se consideren más relevantes en la prestación de la Obra, Bien y/o Servicio requerida, los cuales servirán de referencia para los análisis de las ofertas recibidas.

A nivel de los componentes, SOFSE deberá explicitar en el pliego las ponderaciones relativas de los mismos teniendo como marco lo establecido en el punto 4.a del presente manual.

A nivel subcomponentes, para el componente 'Materiales', SOFSE deberá desagregar en no más de CINCO (5) subcomponentes principales y establecer las ponderaciones relativas de los mismos en términos del costo. Para el componente 'Equipos y Máquinas' debe aplicar la estructura de ponderación establecida en el punto 4.b del presente Manual.

### **1.3. Índices de Referencia**

El pliego debe establecer los índices de precios oficiales que tomarán como referencia para la redeterminación de precios.

Los índices de referencia para calcular la redeterminación serán los publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC), excepto para la tasa de interés que utilizará la tasa nominal activa para TREINTA (30) días del Banco de la Nación Argentina.

Solo en caso que el índice definido por SOFSE no se encuentre publicado por el INDEC, se tomará el de otro organismo oficial especialista en la materia a definir por SOFSE.

### **1.4. Documentación**

La documentación indicada en los artículos anteriores (presupuesto, estructura de costos, precios de los componentes principales, ponderación e índices de referencia) es responsabilidad plena de la Operadora y se considera como base para el proceso de licitación a cargo de la misma.

## **2. Presentación de ofertas**

### **2.1. Documentación incluida**

Los pliegos que prevean la aplicación de la presente metodología de redeterminación de precios deberán exigir a los oferentes la presentación de la documentación que se indica a continuación, conforme la estructura presupuestaria y metodología de análisis de precios establecidas precedentemente:

- a. El presupuesto desagregado por ítem, indicando volúmenes o cantidades respectivas y precios unitarios, o su incidencia en el precio total, cuando corresponda.
- b. Los análisis de precios de cada uno de los ítems, desagregados en todos sus componentes.
- c. Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento.

### 3. Inicio de la Contratación

#### 3.1. Admisibilidad de Redeterminación de Precios

La Redeterminación de Precios solo procederá si se verifica que el monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado a los precios redeterminados representa una variación superior al DIEZ por ciento (10%), en más o menos, respecto al monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado con los precios básicos o que surjan de la última Redeterminación de Precios aprobada, según fórmula de cálculo establecida a tal fin por SOFSE en los correspondientes pliegos de bases y condiciones de cada contratación.

#### 3.2. Solicitud de redeterminación de precios

La redeterminación solo procederá producida la solicitud de la misma por parte del contratista, mediante presentación a SOFSE del cálculo de la redeterminación de precios del contrato a redeterminar, quedando ésta sujeta a la aprobación de SOFSE, de manera tal que la redeterminación no será aplicable en forma automática.

Para una variación de precios determinada, la solicitud de redeterminación de precios correspondiente podrá peticionarse ante el Comitente hasta SESENTA (60) días corridos posteriores al último día del mes en el cual se verifica dicha variación.

#### 3.3. Aprobación de redeterminación de precios

En caso de proceder la redeterminación de precios, SOFSE deberá confeccionar un informe con el análisis realizado al respecto, donde se justifique la redeterminación y se expliquen las causas. El informe mencionado deberá estar firmado por las autoridades competentes de SOFSE.

#### 3.4. Variación de precios

A los efectos de aplicar el presente regimense tomará como mes básico para la Redeterminación de Precios, **el mes calendario anterior al mes en el cual se produjo la presentación de la oferta económica.**

La variación de los precios de cada factor se calculará desde el mes básico, o desde la última redeterminación, según corresponda, hasta el periodo en que se haya alcanzado la variación de referencia.

#### 3.5. Nuevos precios

Cuando proceda la Redeterminación de Precios, los nuevos precios que se determinen se aplicarán a la parte del contrato faltante de ejecutar al inicio del mes siguiente en que se produce la variación de referencia, excepto en los casos que exista obligaciones en mora y cumplimiento parcial, en los cuales se procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo correspondiente.

#### 3.6. Obligaciones en mora y cumplimiento parcial



Los precios correspondientes a las obligaciones de avance acumulado, que no se hayan ejecutado conforme al último Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento aprobado por causas imputables al Contratista, se liquidarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido, sin perjuicio de las penalidades que pudieren corresponder.

### **3.7. Anticipos Financieros y Acopios de Materiales**

Por su parte, los anticipos financieros y/o acopios de materiales otorgados a los contratistas mantendrán fijo e inamovible el valor del contrato en la proporción de dicho anticipo. Solo en caso que aplique una redeterminación de precios previo al pago del anticipo financiero, el mismo se redeterminará en función al factor de reajuste correspondiente en el marco de la metodología descripta.

### **3.8. Renuncia**

Para la aplicación de la redeterminación de precios el contratista -a través de Representante Legal y/o Apoderado- deberá presentar la renuncia a reclamar mayores costos, compensaciones, gastos improductivos o supuestos perjuicios de cualquier naturaleza contra la SOFSE hasta la fecha de aprobación de la redeterminación.

### **3.9. Adecuación de garantías**

Aprobada la redeterminación, el contratista deberá extender y adecuar el monto de la garantía de cumplimiento de contrato, como así también de la garantía de fondo de reparo en caso de que la contratista opte por esa opción.

### **3.10. Ampliaciones y Modificaciones de Contrato**

Las ampliaciones y modificaciones del contrato estarán sujetas al mismo régimen de redeterminación de precios aplicado al contrato original. A dicho efecto, los precios serán considerados a valores básicos del contrato o de la última redeterminación de precios aprobada si la hubiere y les serán aplicables las adecuaciones de precios que se encuentren aprobadas para el contrato hasta ese momento.

### **3.11. Cómputo de multas**

A los efectos del cálculo de multas, se entenderá por monto del contrato al Monto original del mismo más los importes de las modificaciones y redeterminaciones aprobadas.

#### 4. Componentes e índices respectivos

- A) Componentes de las Obras, Bienes y/o Servicios para los cuales SOFSE deberá establecer sus coeficientes de ponderación ( $\alpha$ ) en cada pliego, según establezca la fórmula correspondiente de cada contratación:

Componente	Índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Equipos y Máquinas (FEM)	Según Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas definida en 4.B)
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Transporte (T)	Índice Camión con Acoplado; Código CPC 71240-21 cuadro 6 publicado en INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Combustibles y Lubricantes (CL)	Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Gastos Generales (GG)	Índice "Gastos Generales" cuadro 1.4 del "Capítulo Gastos Generales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")

- B) Subcomponentes:

Materiales: subcomponentes para los cuales SOFSE establecerá sus coeficientes de ponderación ( $\beta$ ) en cada pliego.

Puntos a considerar para el componente Materiales	
Material	Índice o Valor a Considerar
Descripción de material ó tipo de material, o rubro representativo (hasta 5 subcomponentes)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC"). Especificar claramente el índice, ya sea simple ó ponderado en caso de corresponder.

Equipos y Máquinas:

Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar

<b>Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas</b>	
<b>Componente</b>	<b>Índice o Valor a Considerar</b>
<b>Amortización de Equipos (AE)</b>	<p><u>Índice Ponderado</u></p> <p>35% Tabla SIPM- Importado- Índice Equipos- Amortización de equipo</p> <p>65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIIU3 2924/CPC 44427-1</p> <p>Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"</p>
<b>Mano de Obra (MO)</b>	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
<b>Coeficiente Amortización CAE</b>	Se adopta 0,7
<b>Coeficiente Rep. y Rep. CRR</b>	Se adopta 0,3

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.

## 5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras

### Expresiones Generales de Aplicación

#### Fórmula General del Precio Redeterminado de la Obra Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

$P_i$	Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
$P_o$	Precio de la obra faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
$Af$	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
$F_{Ri}$	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
$F_{Ra}$	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera pagado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por $F_{Ri}$ .

#### Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[ \alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha MO \times \left( \frac{MO_i}{MO_o} \right) + \alpha T \times \left( \frac{Ti}{To} \right) + \alpha CL \times \left( \frac{CLi}{CLo} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left( \frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

$FM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada obra.
$FEM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación ( $MO_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $MO_o$ ).

$\frac{T_i}{T_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (<math>T_i</math>) y el indicador de precio al mes Base (<math>T_o</math>).</p>
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (<math>CL_i</math>) y el indicador de precio básico (<math>CL_o</math>).</p>
$\alpha$	<p><u>Coeficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la obra. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = \left(1 + i_i / 12\right)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = \left(1 + i_o / 12\right)^{\frac{n}{30}} - 1$
$i_i$	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
$i_o$	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
$n$	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
$k$	<p>Coeficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01</p>

#### Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o}\right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o}\right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o}\right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o}\right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<p><u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos de la obra.</u></p> <p>Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"</p>
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<p><u>Coeficientes de ponderación de los materiales.</u></p> <p>Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el</p>

costo-costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) de la obra:

$$FEM_i = CAE \times \left( \frac{AE_i}{AE_o} \right) + CRR \times \left\{ 0,7 \times \left( \frac{AE_i}{AE_o} \right) + 0,3 \times \left( \frac{MO_i}{MO_o} \right) \right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación "i" y mes básico "0", según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación ( $MO_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $MO_o$ ).
$CAE; CRR$	<u>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos "CAE" y Reparaciones y Repuestos "CRR".</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : $CAE + CRR = 1$

## 6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes

### Expresiones Generales de Aplicación

#### Fórmula General del Precio Redeterminado de la provisión de bienes Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

$P_i$	Precio de la provisión faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
$P_o$	Precio de la provisión faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
$Af$	Anticipo financiero y/o acopio expresado en tanto por uno.
$F_{Ri}$	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
$F_{Ra}$	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo y/o acopio, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo y/o acopio no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por $F_{Ri}$ .

#### Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[ \alpha M \times FM_i + \alpha GG \times \left( \frac{GG_i}{GG_o} \right) + \alpha T \times \left( \frac{T_i}{T_o} \right) + \alpha CL \times \left( \frac{CL_i}{CL_o} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left( \frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

$FM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada provisión.
$\frac{GG_i}{GG_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $GG_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $GG_o$ )
$\frac{T_i}{T_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $T_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $T_o$ ).

$\frac{CL_i}{CL_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (<math>CL_i</math>) y el indicador de precio básico (<math>CL_o</math>).</p>
$\alpha$	<p><u>Coeficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la provisión. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \qquad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
$i_i$	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
$i_o$	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
$n$	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
$k$	<p>Coeficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01</p>

#### Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left( \frac{M1_i}{M1_o} \right) + \beta_{M2} \times \left( \frac{M2_i}{M2_o} \right) + \beta_{M3} \times \left( \frac{M3_i}{M3_o} \right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left( \frac{Mn_i}{Mn_o} \right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<p><u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los <math>n</math> materiales representativos de la provisión.</u></p> <p>Según corresponda, del mes de redeterminación “i” o del mes básico “0”</p>
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<p><u>Coeficientes de ponderación de los materiales.</u></p> <p>Representan la incidencia de los <math>n</math> materiales más representativos en el costo-costo total del componente materiales.</p>



## 7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios

Para el caso particular de contratos involucrando servicios será de aplicación la siguiente metodología:

### Fórmula General del Precio Redeterminado del Contrato de Servicio Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

$P_i$	Precio del contrato de servicio faltante redeterminado (i: nueva redeterminación)
$P_o$	Precio del contrato de servicio faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
$Af$	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
$F_{Ri}$	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
$F_{Ra}$	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por $F_{Ri}$ .

### Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[ \alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha GG \times \left( \frac{GGi}{GG0} \right) + \alpha MO \times \left( \frac{MOi}{MO0} \right) + \alpha CL \times \left( \frac{CLi}{CL0} \right) \right] \times \left\{ 1 + 0,01 \times \left( \frac{CF_i - CF_0}{CF_0} \right) \right\}$$

$FM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada servicio.
$FEM_i$	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)

$\frac{GG_i}{GG_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (<math>GG_i</math>) y el indicador de precio al mes Base (<math>GG_o</math>)</p>
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (<math>MO_i</math>) y el indicador de precio al mes Base (<math>MO_o</math>).</p>
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (<math>CL_i</math>) y el indicador de precio básico (<math>CL_o</math>).</p>
$\alpha$	<p><u>Coeficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total del servicio. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
$i_i$	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
$i_o$	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
$n$	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
$k$	<p>Coeficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01</p>

#### Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left( \frac{M1_i}{M1_o} \right) + \beta_{M2} \times \left( \frac{M2_i}{M2_o} \right) + \beta_{M3} \times \left( \frac{M3_i}{M3_o} \right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left( \frac{Mn_i}{Mn_o} \right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos del Servicio.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación “i” o del mes básico “0”
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coeficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo total del componente materiales.

#### Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) del servicio:

$$FEM_i = CAE \times \left( \frac{AE_i}{AE_o} \right) + CRR \times \left\{ 0,7 \times \left( \frac{AE_i}{AE_o} \right) + 0,3 \times \left( \frac{MO_i}{MO_o} \right) \right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación “i” y mes básico “0”, según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación ( $MO_i$ ) y el indicador de precio al mes Base ( $MO_o$ ).
$CAE; CRR$	<u>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos “CAE” y Reparaciones y Repuestos “CRR”.</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : $CAE + CRR = 1$

**Consideración final:** Las disposiciones del presente manual de redeterminación de precios podrán ser complementadas mediante los pliegos y/o documentación que rija la contratación.



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

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

**Número:**

**Referencia:** Proyecto de Manual para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obras, Provisión de Bienes y Servicios

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 16 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE  
Date: 2020.07.31 13:14:45 -03:00

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL  
ELECTRONICA - GDE  
Date: 2020.07.31 13:14:51 -03:00

## **Anexo VIII      Fórmula para la Redeterminación de Precios.**

**Obra:** Provisión y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel - Tren de las Sierras

**PET:** RE-VO-ET-067

### **Valores de Aplicación para el presente contrato**

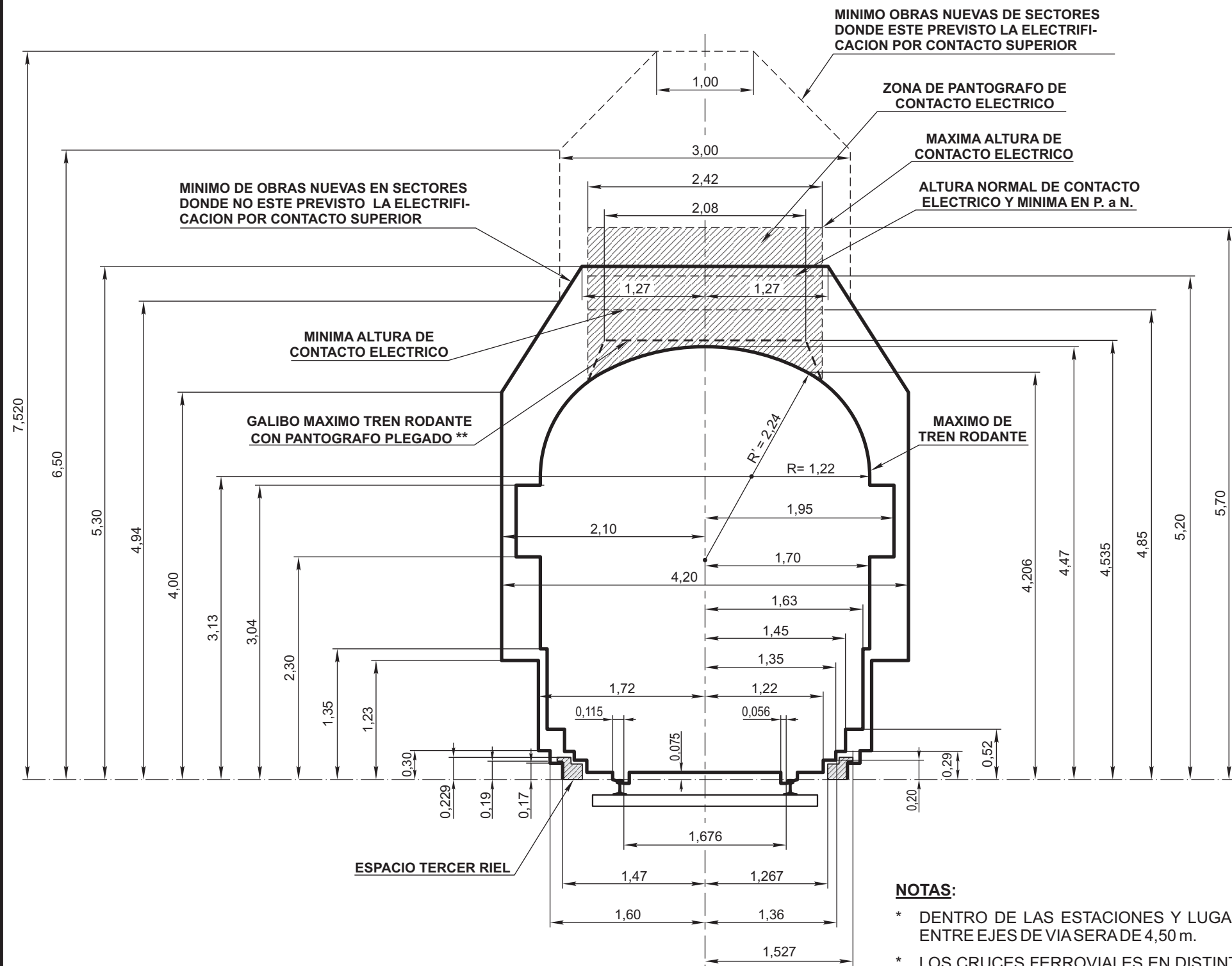
De acuerdo al MANUAL DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS, PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS vigente (aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020 - Doc N° IF-2020-49865779-APN-GCO#SOFSE), a continuación se detallan los elementos componentes e índices respectivos para la aplicación de las fórmulas detalladas en el citado Manual.

<b>Valores a considerar para la fórmula del Factor de Reajuste</b>		
<b>Componentes</b>	<b>Factor <math>\alpha_n</math></b>	<b>Índice o Valor a Considerar</b>
Materiales (FM)	0,05	Según Fórmula I.3
Equipos y Máquinas (FEM)	0,05	Según Fórmula I.4
Mano de Obra (MO)	0,70	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 de I "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Transporte (T)	0,05	Índice 71240-11 - Alquiler de camión volcador - Cuadro 10- Gastos Generales, publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Combustibles y Lubricantes (CL)	0,15	Índice CIUU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"

<b>Valores a considerar para la fórmula del componente Materiales</b>		
<b>Material</b>	<b>Factor <math>\beta_n</math></b>	<b>Índice o Valor a Considerar</b>
Hormigón	0,35	Índice "Hormigón" cuadro 1.9 publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Caño de Hierro	0,20	IPIB Mayor desag. 41273-12 Caño de hierro fundido de 0,100 m - Anexo INDEC
Maderas Aserradas	0,15	Mat. Elemento 31100-1 Maderas Aserradas - Anexo INDEC
Pintura	0,30	IPIB Mayor desag. 2422 35110-3 Pinturas al látex - Anexo INDEC

<b>Valores a considerar para la fórmula del componente Equipos y Máquinas</b>	
<b>Componente</b>	<b>Índice o Valor a Considerar</b>
Amortización de Equipos (AE)	<p><u>Índice Ponderado</u>  35% Tabla SIPM- Importado- Índice Equipos - Amortización de equipo  65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIUU3 2924/CPC 44427-1  Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"</p>
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1,4 de I "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Coefficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coefficiente Rep. Y Rep. CRR	Se adopta 0,3

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos significativos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.



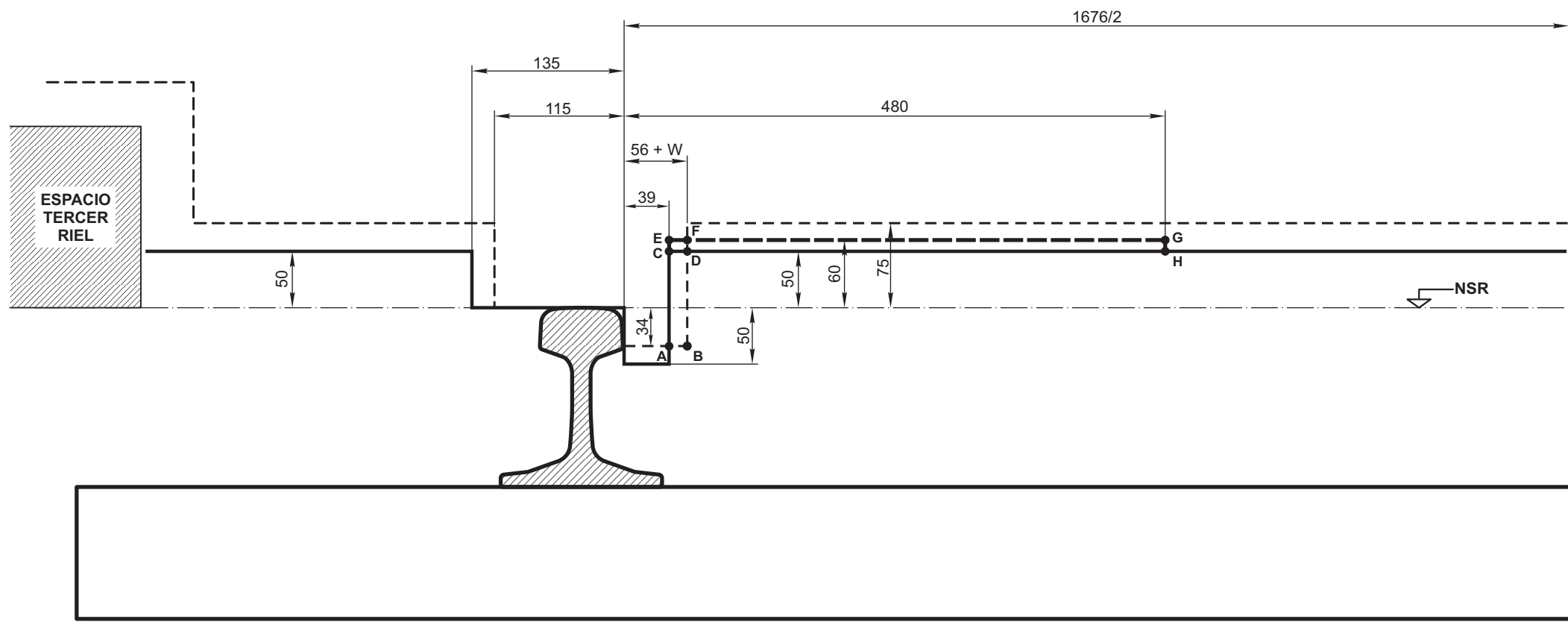
ANTECEDENTES:

- \* SUBCOMISION TECNICA- FERROCARRILES - VIA Y OBRAS. - ACTA N° 2/55 Y 7/55 - PLANO N° FFAA/10 Y 10A. - ACTA N° 6/58. PLANO N° FFAA 10B - PLANO NEFA 604/1 - PLANO C.1326/1A DEL F.C. MITRE REEMPLAZADO LUEGO POR EL PLANO G.V.O. 560 SEGUN DECRETO N° 2380 DEL 27/3/63.
- \* EL PRESENTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA AL G.V.O. 3048.

NOTAS:

- \* DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICO PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE EJES DE VIA SERA DE 4,50 m.
- \* LOS CRUCES FERROVIALES EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. N° 7/81 DEC. N° 747/88.
- \* LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N° 9254/72.
- \* LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VIA RECTA. PARA VIA EN CURVA PARA CADA CASO PARTICULAR SE DEBERA ESTUDIAR EL GALIBO MINIMO DE OBRA QUE CORRESPONDAN A LAS CARACTERISTICAS DE LA CURVA Y VEHICULOS.
- \* ANCHO MAXIMO DEL PANTOGRAFO: 1,880 m.
- \*\* EL GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE CON PANTOGRAFO PLEGADO ES VALIDO, ESTE O NO LA VIA ELECTRIFICADA.
- \* EN CASO DE PUENTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. 7/81 CUANDO LA VIA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.
- + EL MAXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO.

GALIBO INFERIOR OBRA FIJA



- GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE
- GALIBO DE OBRA FIJA INFERIOR
- C.E.G.H. - SUPLEMENTO A CONSIDERAR EN CRUCES SIMPLES Y DOBLES DEBIDO AL CORAZON MONOBLOCK OBTUSO
- A.C.D.B. - INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A LOS CONTRARRIELES DE LOS CRUZAMIENTOS
- A.E.F.B. - INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A LOS CORAZONES MONOBLOCK OBTUSOS
- W SOBREANCHO DE TROCHA (DE ACUERDO A N.T.V.O. N° 14)

Esc. 1:5

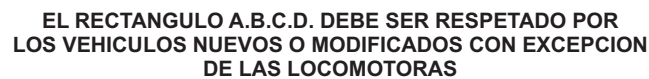
EJE DE VIA

GALIBOS MAXIMO DE TRENS Y  
MINIMO DE OBRAS EN VIAS  
COMUNES Y ELECTRIFICADAS

FERROCARRILES  
ARGENTINOS

AREA  
VIA Y OBRAS


ESCALA 1:50	TROCHA 1676	LINEAS:	UTILIZACION GENERAL	EMISION
FIRMA Y FECHA APROB.	N° DE PLANO G.V.O. 3234			1 2 3



\* SUBCOMISION TECNICA - FERROCARRILES - VIA Y OBRAS. - ACTA N° 2/55 Y 7/55 - PLANO N° FFAA/10 Y 10A. -ACTA N° 6/58. PLANO N° FFAA 10B - PLANO NEFA 606/1 - RESOLUCION A.999/71 DEL 2/6/71 DE LA REGION NOROESTE - PLANO C.1326/1A DEL F.C. MITRE REEMPLAZADO LUEGO POR EL PLANO G.V.O. 560 SEGUN DECRETO N° 2380 DEL 27/3/63.

- \* EL MAXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO.
- \* DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICO PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE EJES DE VIA SERA DE 4,10 m.
- \* LOS CRUCES FERROVIALES EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. N° 7/81 DEC. N° 747/88.
- \* LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N° 9254/72.
- \* LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VIA RECTA. PARA VIA EN CURVA PARA CADA CASO PARTICULAR SE DEBERA ESTUDIAR EL GALIBO MINIMO DE OBRA QUE CORRESPONDAN A LAS CARACTERISTICAS DE LA CURVA Y VEHICULOS.
- \* ANCHO MAXIMO DEL PANTOGRAFO: 1,880 m.
- \*\* EL GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE CON PANTOGRAFO PLEGADO ES VALIDO, ESTÉ O NO LA VIA ELECTRIFICADA.
- \* EN CASO DE PUENTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. 7/81 CUANDO LA VIA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.



GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS					FERROARRIALES ARGENTINOS								
					AREA VIA Y OBRAS								
ESCALA 1:50		TROCHA 1000	LINEAS:		UTILIZACION GENERAL		EMISION						
FIRMA Y FECHA APROB. Agrim. Eugenio A. Commenges Gerente Via y Obras Ferrocarriles Argentinos			N° DE PLANO G.V.O. 3236		<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			1	2	3			
					1	2	3						



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA

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

**Número:**

**Referencia:** PLIET - RE-VO-ET-067 - Provisión, montaje y supervisión de puesta en marcha de sistema de Barreras Telecomandadas en 24 Pasos a Nivel – Servicios Regionales

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 210 pagina/s.