



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA:

INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS

LÍNEA SARMIENTO

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 2 de 57

ÍNDICE

Artículo 1° - Objeto	5
Artículo 2° - Alcance de los Trabajos	5
2.1. Trabajos preliminares a la ejecución de la obra.	7
Artículo 3° - Sistema de Contratación.....	7
Artículo 4° - Forma de Cotización	8
Artículo 5° - Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas	9
Artículo 6° - Plazo de Obra.....	10
Artículo 7° - Acta de Inicio.	10
Artículo 8° - Normas y Especificaciones a Considerar	11
Artículo 9° - Ingeniería	12
9.1. Ingeniería Básica	12
9.2. Ingeniería de detalle.....	13
9.3. Planos conforme a obra	13
Artículo 10° - Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo	14
10.1. Recaudos de Carácter Operativo	15
Artículo 11° - Metodología de Trabajo	17
11.1. Depósito de materiales, herramientas y equipos.....	18
11.2. Seguridad operativa.	18
11.3. Alumbrado en los lugares de trabajo.....	18
11.4. Limpieza, extracciones y remociones.....	18
11.5. Materiales.....	19
11.6. Equipos, máquinas, herramientas.....	19
11.7. Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, sistema de información a usuarios, etc.	19
Artículo 12° - Horario de Trabajo.....	20
Artículo 13° - Control de los Trabajos.....	21
Artículo 14° - Lugar de Ejecución de los Trabajos	23
Artículo 15° - Conocimiento de la Obra	24
Artículo 16° - Manejo de Obra.....	25
16.1. Obrador y Depósito	25
16.2. Manejo de Materiales	26
16.3. Abastecimiento de Materiales	26



16.4. Movimiento de Materiales	27
16.5. Marcas de Materiales	27
16.6. Manejo de la Obra.....	27
16.7. Trámites, Gestiones y Permiso	28
16.8. Iluminación y Fuerza Motriz.....	28
16.9. Autorización de los Trabajos	28
16.10. Acta de Constatación	28
16.12. Responsabilidad por Elementos de la Obra	29
16.13. Andamios	29
16.14. Protección del Entorno	31
Artículo 17° - Representante Técnico	32
Artículo 18° - Provisiones para Obrador.....	32
Artículo 19° - Documentación de Final de Obra.....	35
Artículo 20° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos	36
20.1. Recepción provisoria	37
20.2. Recepción definitiva	37
Artículo 21° - Medición y Certificación	37
Artículo 22° - Descripción de los Trabajos	38
22.1. Tareas previas	39
22.1.1. Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra	39
22.1.2. Limpieza, Vallado y Señalización.....	39
22.2. Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo	40
22.3. Movimiento de suelos.....	41
22.3.1. Generalidades.....	41
22.3.2. Precauciones y medidas a adoptar	41
22.4. Señal al Tren “Testigo del Funcionamiento de las Barreras”	41
22.5. Tablero de proximidad.....	42
22.6. Instalación y Montaje de la Señal.....	42
22.7. Ensayos	46
22.8. Repuestos	46
22.9. Provisión Tablero de Proximidad	47
22.10. Especificaciones técnicas de cable de señalización y comando multipolar para señalamiento.....	47
22.11. Características del tendido subterráneo.....	50

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 4 de 57

22.12. Procedimiento.....	51
22.13. Cruce de vía, calzadas y obras de Arte.....	53
22.14. Cámaras.....	54
22.15. Puestas a tierra.....	55
Artículo 23° - Penalidades y Sanciones.....	55
23.1. Penalidades.....	55
23.2. Sanciones.....	55
Artículo 24° - Redeterminación de Precios.....	55
ANEXOS.....	57
ANEXO 1.- Planilla de cotización.....	57
ANEXO 2.- Galibo de trocha ancha (fuente CNRT).....	57
ANEXO 3.- Diseño de cartel de obra.....	57
ANEXO 4.- Normas de Seguridad e Higiene N° 16, N° 7.....	57
ANEXO 5.- Procedimiento 002 – PGHSMA.....	57
ANEXO 6 (A): Manual de redeterminación de precios.....	57
ANEXO 6 (B): Coeficientes de ponderación.....	57
ANEXO 7: Vista aérea PAN Once Moreno.....	57
ANEXO 8: ET 0045.17 de Señal al Tren.....	57
ANEXO 9: Instructivo de operación. IN.SO.LR.A53.951.....	57
ANEXO 10: Tablero de proximidad.....	57

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 5 de 57

Artículo 1° - Objeto

La presente documentación tiene por objeto definir las Condiciones Técnicas Particulares y Especificaciones Técnicas Generales, las cuales junto al Pliego de Condiciones Generales y demás documentos que conforman la presente Licitación, rigen los trabajos que se deban considerar para la ejecución de la obra de Instalación de señal al tren testigo de funcionamiento de barreras, a ejecutar en un total de 48 Pasos a Nivel vehiculares con Barreras Automáticas, ubicados entre Once - Moreno de la Línea Sarmiento.

Artículo 2° - Alcance de los Trabajos

El alcance de la obra comprende el proyecto de ingeniería, provisión, instalación, ensayos de calidad, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio de las Señales de Aviso al Conductor sobre el estado de las barreras automáticas, en cada uno de los Pasos a Nivel, circuitos eléctricos de alimentación y control, y demás tareas necesarias.

El oferente deberá proveer materiales, mano de obra, equipos, maquinarias, herramientas y todo elemento que resulte necesario para la correcta y completa ejecución de los trabajos que son objeto del presente pliego, como asimismo la provisión de elementos de consumo, transporte, almacenamiento, seguridad y limpieza de la Obra.

La ejecución de la obra comprende el desarrollo de los trabajos que se listan a continuación:

- Relevamiento completo en los Pasos a Nivel a intervenir.
- Confección del Proyecto de Ingeniería de detalle e Ingeniería Ejecutiva en base a pautas de diseño establecidas (Alimentación y Lógica de control del Sistema).
- Evaluación y aprobación de la propuesta técnica por la Inspección de Obra.
- Provisión de los materiales necesarios, mano de obra, equipos y herramientas para ejecución de todas las tareas.
- Provisión y montaje de poste Ø 4" de acero galvanizado en caliente con plataforma de mantenimiento, escalera y baranda de seguridad. La escalera de acero galvanizado en caliente con plataforma y unida al poste y anclada por debajo nivel del terreno.

El poste será un tubo de acero sin costura Ø 4" Schedule 40 según ASTM A-53, (no se

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 6 de 57

aceptará acero con costura o estructural) agujero superior para pasaje de cables. Su longitud será de aproximadamente 4,5mts. dependiendo del diseño final de la estructura, pero siempre respetando la altura de la señal a 4mts sobre el nivel del riel.

Los laminados inferior y base deben ser de acero galvanizado, la Base debe tener $\frac{3}{4}$ de espesor al igual que los laminados.

- Provisión, montaje y conexionado de Unidades Luminosas (semáforos con matrices LED). Los mismos construidos en chapa de 2 mm de acero al carbono pintadas al horno según pliego.
- Provisión y conexionado del destellador electrónico independiente al existente, ubicado en el abrigo.
- Provisión y montaje de Tableros de proximidad a testigo de PAN.
- Ejecución de zanjeo, provisión y tendido de cables y conexionado de las Señales.
- Confección de cámaras, túneles; y cruces de vía y/o vehiculares necesarios.
- Instalación y conexionado de circuitos de alimentación y control. Y detección de barrera baja y brazo roto, si es necesario el contratista deberá agregar detectores como contactos, límites de carrera, limitadores, fotosensores o cualquier otro dispositivo necesario que crea conveniente para realizar la lógica de detección. Se debe considerar la provisión de relés vitales de uso ferroviario (tipo SIEMENS ST1 PN 400.000).
- Provisión y colocación de puestas a tierra.
- Limpieza periódica y final de la obra.
- Pruebas de funcionamiento y Ensayos supervisados por la Inspección de Obra.
- Puesta en servicio de las Instalaciones.

Además, el alcance de la obra comprende:

- Instrumental y herramental necesario para la correcta y completa ejecución de los trabajos.
- Todo otro suministro y/o prestación no expresamente indicados en estas especificaciones y/o documentación técnica entregada al Contratista por la inspección de

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 7 de 57

obra y/o sus representantes que resulten necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos.

- El sistema constructivo deberá contemplar que durante su implementación las instalaciones existentes seguirán en servicio.
- Diagrama Gantt. Programación de los trabajos.
- Confección de planos conforme a Obra en formato CAD. Para la entrega de los formatos físicos y digital.

2.1. Trabajos preliminares a la ejecución de la obra.

- Provisión y montaje de Cartel de Obra.
- Construcción de obrador.
- Delimitación y vallado de la zona donde se llevarán a cabo las obras.
- Provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la ejecución de todas las tareas.
- Conexión de servicios de obra, (agua /luz/ fuerza motriz). Los mismos serán a cargo de la contratista.
- Limpieza y nivelación del terreno.
- El contratista relevará el área a intervenir para hacer su propia medición, y sondear posibles interferencias.
- Proyecto ejecutivo

Artículo 3° - Sistema de Contratación

Los trabajos serán contratados por el sistema “Ajuste Alzado”, bajo la modalidad “llave en mano”, por lo cual una vez adjudicados los trabajos no se reconocerá ningún tipo de adicional. 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

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
Página 8 de 57		

necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de su oferta.

Dado el plazo y el monto de la obra, la misma será alcanzada por el procedimiento de redeterminación de precios, explicado en el Artículo 24 del presente documento. Se adjunta el manual correspondiente en el Anexo 6 (A).

La adjudicación será por el total de los trabajos y del monto ofertado a tal fin. El contratista podrá solicitar un anticipo financiero del 20% del total del contrato, una vez conformada el Acta de Inicio de Obra.

El contratista se obliga frente al comitente, a ejecutar la obra determinada previamente proyectada, con los estándares de calidad indicados en la presente documentación, de tal modo que pueda empezar a utilizarse las instalaciones con la entrega de las mismas.

Artículo 4° - Forma de Cotización

Cada Oferente cotizará los ítems correspondientes a los rubros especificados en la Planilla de Cotización, que se adjunta como Anexo 1 a la presente Especificación. Esto incluirá la mano de obra, la totalidad de los materiales necesarios para la realización de los trabajos, todo tipo de gastos derivados de la contratación de personal, obligaciones patronales, traslado del personal, etc., con excepción del impuesto al valor agregado, el que será expresado en forma discriminada.

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.

En cuanto a la Planilla de Cotización, que se adjunta como Anexo 1, cabe aclarar que las cantidades allí indicadas son las mínimas consideradas para la ejecución de la obra, pero será absoluta responsabilidad de cada oferente hacer un relevamiento y observación pormenorizada en sitio para contemplar toda diferencia, trabajo o material complementario, que sea necesario para lograr el objeto de la presente obra. En función de ello los oferentes ajustarán bajo su entera responsabilidad las cantidades allí indicadas, no pudiendo ser inferiores a las de referencia.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 9 de 57

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

Artículo 5° - Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas

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

- Propuesta Técnica para la implementación del sistema.
- Memoria descriptiva detallada de los trabajos. Indicará marca y modelo de los elementos a proveer.
- Planilla de cálculos y presupuesto. Indicará marca y modelo de los elementos a proveer.
- Planilla de cotización firmada y sellada (ver Anexo 1).
- Planillas de Análisis de costos unitarios con cada uno de los ítems desagregados en todos sus componentes.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra y en un todo de acuerdo al itemizado de la planilla de cotización (Gantt).
- Constancia de Visita a Obra firmada y sellada.
- Representante Técnico y de Seguridad e Higiene. (CV's, Matricula y comprobante de pago)

Una vez adjudicada la Obra, toda la Documentación deberá ser sometida a aprobación de la Inspección de Obra. Como parte de las obligaciones del presente pliego, la Contratista enviará a todo el personal comprometido en la ejecución de la obra a un curso de Capacitación dictado por el área de Seguridad e Higiene de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

El representante Técnico de la Contratista en la obra deberá cumplir los siguientes requerimientos:

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 10 de 57

- Título Profesional: Ingeniero o Arquitecto Matriculado, que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad.

Una vez adjudicada la Obra, 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 y con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

El Oferente deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos administrativos, cuyo detalle deberá formar parte de su propuesta:

- Historial de obras de similar naturaleza, complejidad y volumen a la descrita en el presente pliego, dentro de los últimos 5 años, donde conste nombre de la obra, comitente, características técnicas mencionando principales tareas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo y de recepción provisoria y/o definitiva.

La acreditación se efectuará mediante la presentación del 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.

Artículo 6° - Plazo de Obra

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de **450 (cuatrocientos cincuenta) días corridos**, a contar desde la firma del “Acta de Inicio de los Trabajos”, previéndose un plazo máximo de **30 (treinta) días corridos** a partir de esta fecha para la presentación del proyecto ejecutivo.

Artículo 7° - Acta de Inicio.

Habiéndose cumplido con los requisitos establecidos por la Sub Gerencia de Administración de Contratos y emitida la habilitación/autorización para el ingreso a zona ferroviaria, se procederá a confeccionar el Acta de inicio.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 11 de 57

Con el fin de no incurrir en demoras innecesarias para completar los trabajos, La Contratista asignará del Plazo de Obra previsto, unos 30 días corridos como máximo, estos días se destinarán para completar los trabajos preliminares que incluyen; la construcción de obrador, instalación de cartel de obra, presentación de proyectos de ingeniería, preparación del terreno.

El cronograma de obra definitivo y la apertura de aplicación serán elaborados por el Contratista una vez adjudicados los trabajos y el mismo solo tendrá validez luego de ser aprobado por SOFSE.

El plazo para la entrega del Cronograma de Obra definitivo para ser sometido a la aprobación de SOFSE será de 5 días luego de firmada el Acta de Inicio de Obra, y complementariamente llevará asociado el plan de certificaciones mensual y la curva correspondiente.

Artículo 8° - 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 Interno Técnico Operativo de Ferrocarriles aprobado por decreto 90325/36 y actualizaciones. RITO
- Normas Técnicas Gerencia Vía y Obra (NTGVO). (Link web: <https://www.argentina.gob.ar/cnrt/normas-de-y-obras>)
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n° 9.254 del 28/12/1972).

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
Página 12 de 57		

- Protocolos de ensayo: La Contratista deberá presentar los Protocolos de Ensayo de todo el material e instalaciones que sea solicitado por la Inspección de Obra. La no presentación en tiempo y forma podrá retrasar la Certificación de los ítems donde intervienen dichos elementos. En todos los casos los Protocolos serán referidos a la presente Obra.

Serán también aplicables, y en la prelación establecida en el RCC, las normas que resultan del PBCG y el PCP que rige el llamado.

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 9° - Ingeniería

9.1. Ingeniería Básica

A partir de la entrada en vigencia del contrato, el contratista dispondrá de 30 días (ver Art.6) para realizar la prospección de la traza a fin de confirmar y rectificar la ruta que deberán seguir los cables, la que será autorizada y supervisada por la inspección de obra. Esta prospección constara de cateos realizados en el terreno cada 20/25 metros.

Las situaciones no contempladas, serán resueltas en esta etapa con la colaboración de la inspección de obra.

El desarrollo de la traza será de tipo lineal, paralelo o perpendicular a la traza ferroviaria.

Una vez definida la traza y antes de iniciar la excavación, se conformará el plano de obra.

Finalizada esta tarea, el contratista informará:

- a. Plan de ruta de cables consensuado post-cateo.
- b. Longitud de cables por tipo.
- c. Listado de materiales y cantidades a utilizar incluyendo repuestos;

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 13 de 57

- d. Descripción técnica de los materiales a utilizar.
- e. Rectificar y conformar los planos, tablas y documentación de ingeniería relativa a los armarios y sus conexiones.
- f. Elaborar toda documentación faltante necesaria para la correcta ejecución de la obra.
- g. Elaborar el cronograma de ejecución de obra.

En el caso hipotético que el Contratista sugiriera algún cambio de material o procedimiento, su aceptación quedará sujeto a aprobación de la inspección de obra, sin esta aprobación no podrá ser utilizado o puesto en práctica bajo ningún concepto.

9.2. Ingeniería de detalle

Teniendo como referencia la ingeniería básica de la obra y las observaciones formuladas por la inspección de obra, el contratista entregará la ingeniería de detalle, como sigue:

- a. Esquema en escala indicando la ruta definitiva de cables en traza, indicando cotas y mojones.
- b. Plano constructivos de cruces: en obras de arte, bajo vía y calzada en pasos a nivel y cruces peatonales, etc. indicando cantidad de caños, tipo y tamaño, vinculación con cámaras, cotas de instalación y todo otro detalle relevante. Se presentará un plano y esquema de cada cruce.
- c. Resumen y detalle de todos los materiales eléctricos utilizados a excepción de los cables y el cálculo de repuestos.
- d. Cualquier otro documento de la ingeniería que hubiere sido actualizado.
- e. La inspección de obra se reserva la potestad de solicitar cualquier otro tipo de documentación que considere necesaria para atender el mantenimiento de las instalaciones.

9.3. Planos conforme a obra

Al finalizar los trabajos y como paso previo a su recepción provisoria, el contratista presentará a SOFSE ingeniería los siguientes planos conforme a obra:

- a. Traza del troncal de señalamiento: plano normalizado, escala 1:500 horizontal, layout del

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 14 de 57

sistema, datos del cableado subterráneo, localización de cámaras y empalmes, conexión de equipos, etc., con referencias acotadas a puntos fijos (preferentemente al eje de la vía), palo de progresiva o similar.

- b. Protocolos indicados en las Pruebas de habilitación.
- c. Todos los restantes planos que conforman la ingeniería de detalle de la obra, con los ajustes que se hubieran realizado.

Planos y Esquemas: confeccionados en formato .dwg, entregándose dos copias de la misma en pendrive. Asimismo, se agregará dos copias de todos los planos impresos.

Firma autorizada e incumbencias: toda la documentación deberá ser avalada por el representante técnico de la contratista, profesional universitario, acompañado de las incumbencias ante el organismo Nacional o Provincial (Pcia. Bs.As.) donde se encuentre matriculado y avalado por la inspección de obra.

Artículo 10° - 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 de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

Independientemente de la visita del responsable antes mencionado, se deberá contar con un técnico de Seguridad e Higiene de forma permanente en la obra.

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 Operativas Nº 16, 17, 21 y el Procedimiento 002-

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 15 de 57

PGHSMA “Requisitos para empresas contratistas” de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

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.
- 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.

10.1. Recaudos de Carácter Operativo

En zona operativa ferroviaria.

- Habida cuenta de que parte de los trabajos se efectuarán en zona operativa ferroviaria y podrán desarrollarse durante el horario de circulación de trenes, el Contratista tomará los recaudos necesarios para no afectar la diagramación de los servicios ferroviarios ni las condiciones de seguridad establecidas para los mismos, para los usuarios y para su propio personal afectado a los trabajos.
- A tal efecto, deberá dar cumplimiento a todas las prescripciones establecidas en el Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.) de ferrocarriles durante la
- ejecución de las tareas, sin perjuicio de las normativas de seguridad y/o reglamentarias que se indicaran en el Pliego, o las instrucciones que fueran oportunamente impartidas por la Inspección de Obra.
- Será obligación del Contratista indicar con señales adecuadas, y de noche, con luces y/o medios idóneos, todo obstáculo en la zona de vía donde exista peligro o riesgo de accidente.
- La señalización y/o colocación de luces de peligro alcanzará tanto a la zona de trabajos y/o instalaciones conexas cualquiera sea su ubicación, como también a

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 16 de 57

implementos, equipos y/o maquinarias transitoriamente depositadas en la zona operativa.

- Todas las circulaciones, depósitos, galpones, tinglados y en general todas las construcciones destinadas a servir como oficinas, almacenes, talleres, vestuarios, comedores, cocinas y recintos sanitarios, serán instalados, señalizados, protegidos y además mantenidos por el Contratista en perfecto estado de limpieza, orden y conservación.
- La Contratista deberá contar con una persona de forma permanente que oficie de Vigía de forma tal de avisar de forma eficiente la aproximación de un tren a la zona de trabajo.

En áreas públicas de estaciones.

- Se tomarán las medidas de precaución reglamentarias en el área pública de las estaciones y en todas aquellas zonas con movimiento de personas que resultaran afectadas por la obra donde existiera el riesgo de que se produjeran accidentes.
- El Contratista deberá impedir que el público pueda transitar por lugares que presenten cortes de caminos, obstáculos peligrosos o etapas constructivas no terminadas que puedan ser motivo de accidentes, debiendo proveer pasarelas provistas de barandas y/o techados y todos los elementos necesarios y mantenerlos en perfectas condiciones durante su utilización.
- Deberá extremar los cuidados para no obstruir o entorpecer el paso en las salidas de emergencia.
- En cada lugar de trabajo deberá instalar la señalización necesaria como carteles, caballetes, luces, vallas, conos, alarmas sonoras, etc.
- El Contratista deberá evitar la presencia de elementos con presencia de aristas, rebabas, filos cortantes, salientes o cualquier otra característica que ofrezca peligro a las personas dentro de las áreas públicas de las estaciones.
- Se prohíbe la estiba o depósito de materiales de cualquier naturaleza, en particular tóxicos, combustibles, corrosivos o contaminantes en zonas públicas de estaciones y/o zona operativa ferroviaria, salvo en los espacios destinados a tal fin.
- El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produjeran si se

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 17 de 57

comprueba que hubieran ocurrido por causa de señalización o precauciones deficientes o distintas de las dispuestas por la Inspección de Obra.

En pasos a nivel y sus adyacencias.

- Cuando se efectúen trabajos cuya realización tuviera incidencia fuera de la zona operativa ferroviaria, pero causara entorpecimiento u obstrucción del tránsito vial o peatonal, como es el caso de los trabajos en los abrigos de lógica de pasos a niveles, el Contratista tomará las medidas necesarias para no interrumpirlo o, al menos, minimizar los efectos de tales interferencias.
- Si a tales efectos fuera necesario desviar el tránsito vial o peatonal, el Contratista construirá a su costa variantes de circulación, pasos provisorios y/o cruces que se acordaran con la Inspección de Obra, el responsable vial y/o las autoridades municipales de la localidad.
 - Estos desvíos deberán ser señalizados a plena satisfacción de la Inspección de Obra, asegurándose su eficacia con todas las advertencias para orientar y guiar el tránsito hacia los mismos, tanto de día como de noche, para lo cual, en este último caso, serán absolutamente obligatorias las indicaciones luminosas.
 - El Contratista será el único responsable por los accidentes que se produjeran sobre estos desvíos o sus adyacencias si se comprueba que hubieran ocurrido por causas de señalización o precauciones deficientes o diferentes de las dispuestas por la Inspección de Obra a tal efecto.
- Todas las condiciones que se exigen son de carácter permanente mientras dure la ejecución de los trabajos en los sitios afectados y/o la Inspección de Obra así lo indique.

Artículo 11° - Metodología de Trabajo

En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada el área 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.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 18 de 57

11.1. 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.

11.2. 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 tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES y el público en general, previendo la libre visibilidad de éstos respecto de la aproximación de los trenes.

11.3. Alumbrado en los lugares de trabajo

El alumbrado de los lugares de trabajo queda a cargo de la Contratista, quien garantizará 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 deberá estar asegurada por un sistema admitido por TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, y ajustada a las normas de seguridad vigentes para ese tipo de instalación o equipamiento.

11.4. Limpieza, extracciones y remociones

La Contratista limpiará y vallará la zona donde se ejecutarán las tareas de acuerdo a instrucciones de la Inspección.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 19 de 57

Los materiales producidos de interés para TRENES ARGENTINOS OPERACIONES serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de la Contratista en el lugar indicado oportunamente.

Los materiales que se desmonten de las instalaciones existentes serán acopiados, clasificados y remitidos por la contratista al almacén central Liniers de la Linea Sarmiento bajo el procedimiento “materiales producidos de obra”, sito en Av. Reservistas Argentinos 101, Liniers, CABA.

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

11.5. Materiales

Los materiales a emplear en la ejecución de la Obra cumplirán con las normas I.R.A.M. correspondientes y serán, en todos los casos, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca reconocida.

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

11.6. 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.

11.7. Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, sistema de información a usuarios, 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

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 20 de 57

remoción en el caso de trabajos que se realicen en diferentes sectores y afecten la seguridad de las personas.

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 presentemontajes desprolijos o defectuosos, y todo otro vicio incompatible al sólo juicio de la Inspección de Obra. El sistema de cercos previsto deberá ser verificado estructuralmente, previendo los posibles estados de carga y vientos. La Inspección de Obra podrá solicitar el ploteo de imágenes institucionales en los cercos 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.

Artículo 12° - Horario de Trabajo

Las distintas tareas se ejecutarán de lunes a viernes de 7 a 15 horas, y los sábados media jornada, salvo en aquellos sectores donde el trabajo tenga que realizarse en horario nocturno. En este caso la ventana horaria es entre 2 y 4 horas.

Los trabajos donde deba intervenir en sectores bajo tensión, los ensayos eléctricos de la salida a comandar o la interconexión al sistema existente que impliquen poner en riesgo el servicio, a sólo juicio de la Inspección, se realizarán en los horarios de corte de energía programados por Trenes Argentinos Operaciones.

Todo lo relativo al corte de energía, montaje, posterior desmontaje, energización y resto

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 21 de 57

de trabajos a ejecutar tanto mecánico como eléctrico se realizarán de acuerdo a los horarios informados por Trenes Argentinos Operaciones y junto a personal del sector al cual le corresponde el control de donde se realizarán los trabajos mencionados en el presente pliego.

Estos aspectos no darán derecho a la solicitud de costos adicionales por trabajos en horarios especiales, incluidos los nocturnos.

Todos los pasos previos a la desenergización y energización deberán programarse con anticipación de 7 días conjuntamente con el personal de señalamiento, una vez informado al Contratista de esos horarios, éste podrá ejecutar una programación de tareas a fin de poder realizar los trabajos asignados a su obra.

Para el desarrollo de las mismas se tomarán todos los recaudos necesarios asegurándose que su ejecución no interfiera con la circulación de trenes, a fin de evitar la imposición de penalidades a la Línea por parte de la autoridad de aplicación, por incumplimiento de los estándares de servicio.

En caso de ser necesario por razones operativas y/o administrativas, podrán suspenderse y/o modificarse los horarios mencionados en los párrafos anteriores, compensando la diferencia con horas en ocupaciones a otorgarse durante los fines de semana incluso horarios nocturnos.

Si por alguna circunstancia especial debiera invadirse el gálibo ferroviario, se coordinará con la Inspección de Obra con la antelación suficiente, a fin de realizar el trabajo bajo las modalidades operativas (precauciones de vía, ventanas de trabajo, etc.) que garanticen la seguridad.

Para la ejecución de trabajos en zona de vía, serán aplicables las reglas indicadas en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 16, 17, 21 y el Procedimiento 002-PGHSMA “Requisitos para empresas contratistas” de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

Artículo 13° - Control de los Trabajos

La Contratista implementará y mantendrá los sistemas de información actualizados de la

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 22 de 57

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.

Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros Contratistas, o en establecimiento de terceros proveedores, con la previa autorización de subcontratista, 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 constatará defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, ordenará a la Contratista la reparación o el reemplazo de lo defectuoso, a su cargo, y sin derecho a reclamo alguno.

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, TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 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.

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

- Tareas desarrolladas en el mes, en relación al cronograma aprobado.

- Consumo de materiales realizado.
- Utilización de equipos.
- Cantidad de personal.
- Avances en la fabricación, reparación o instalación de equipos.
- Cantidad y tipo de materiales producidos y lugar de acopio.
- Detalles de las tareas en que se manifestaron problemas, o potencialmente conflictivas, y medidas adoptadas o a adoptar.
- Días de lluvia y comprobantes de partes meteorológicos.
- Todo otro tipo de datos que sirvan para un mejor entendimiento, seguimiento y control de los trabajos.
- Partes Diarios

Artículo 14° - Lugar de Ejecución de los Trabajos

Los lugares de emplazamiento de la Obra abarcan los 48 (cuarenta y ocho) pasos a nivel con barreras automáticas ya mencionados en el Artículo 1 - Objeto. (ver Anexo 7)

	VIA	PROG.	CALLE O CAMINO	TIPO DE ACC.	ESTACIÓN PROX.	CANT / SENTIDOS
1	Once-Moreno	3,502	Rojas	SAFETRAN S-40	CABALLITO	1 MÁQ.
2	Once-Moreno	3,791	Cucha Cucha (Federico García Lorca)	SAFETRAN S-40	CABALLITO	2 SERIE
3	Once-Moreno	4,797	Donato Alvarez	SAFETRAN S-40	CABALLITO	2 PARALELO
4	Once-Moreno	5,097	Boyacá	SAFETRAN S-40	FLORES	2 PARALELO
5	Once-Moreno	5,295	Granaderos	SAFETRAN S-40	FLORES	2 SERIE
6	Once-Moreno	5,520	Caracas	SAFETRAN S-40	FLORES	2 SERIE
7	Once-Moreno	5,659	Fray Cayetano	SAFETRAN S-40	FLORES	1 MÁQ.
8	Once-Moreno	5,802	Artigas	SAFETRAN S-40	FLORES	1 MÁQ.
9	Once-Moreno	6,070	Condarco	SAFETRAN S-40	FLORES	1 MÁQ.
10	Once-Moreno	6,334	Nazca	SAFETRAN S-40	FLORES	2 PARALELO
11	Once-Moreno	6,707	Cuenca	SAFETRAN S-40	FLORES	1 MÁQ.
12	Once-Moreno	6,915	Concordia	SAFETRAN S-40	FLORESTA	1 MÁQ.
13	Once-Moreno	7,226	Joaquín V. González	SAFETRAN S-40	FLORESTA	1 MÁQ.
14	Once-Moreno	7,608	Segurola	SAFETRAN S-40	FLORESTA	2 PARALELO
15	Once-Moreno	7,847	Goya	SAFETRAN S-40	FLORESTA	1 MÁQ.
16	Once-Moreno	8,113	Carrasco	SAFETRAN S-40	FLORESTA	2 PARALELO
17	Once-Moreno	8,471	Cardoso	SAFETRAN S-40	FLORESTA	2 PARALELO
18	Once-Moreno	8,745	Corro	SAFETRAN S-40	FLORESTA	2 PARALELO
19	Once-Moreno	9,144	Lope de Vega	SAFETRAN S-40	VILLA LURO	2 PARALELO
20	Once-Moreno	9,710	Irigoyen	SAFETRAN S-40	VILLA LURO	2 PARALELO
21	Once-Moreno	11,258	Barragán	SAFETRAN S-40	LINIERS	2 PARALELO
22	Once-Moreno	11,735	Cuzco	MANUAL	LINIERS	2 PARALELO
23	Once-Moreno	12,409	Granaderos	VOSSLOH	CIUDADELA	2 PARALELO

24	Once-Moreno	13,177	9 de Julio	VOSSLOH	CIUADELA	2 PARALELO
25	Once-Moreno	14,072	Colombres	VOSSLOH	RAMOS MEJIA	2 PARALELO
26	Once-Moreno	14,425	Carlos Calvo	VOSSLOH	RAMOS MEJIA	2 PARALELO
27	Once-Moreno	14,793	Monteagudo	VOSSLOH	RAMOS MEJIA	2 PARALELO
28	Once-Moreno	15,241	Güemes	VOSSLOH	RAMOS MEJIA	1 MÁQ.
29	Once-Moreno	15,375	Soler	VOSSLOH	RAMOS MEJIA	1 MÁQ.
30	Once-Moreno	15,929	Pastor Obligado/Urquiza	VOSSLOH	RAMOS MEJIA	2 PARALELO
31	Once-Moreno	16,334	Chile	SAFETLAN S-40	HAEDO	2 PARALELO
32	Once-Moreno	17,539	Fasola	VOSSLOH	HAEDO	2 PARALELO
33	Once-Moreno	19,276	Pueyrredón	VOSSLOH	HAEDO	2 PARALELO
34	Once-Moreno	20,140	9 de Julio	VOSSLOH	MORÓN	2 SERIE
35	Once-Moreno	20,377	Belgrano	VOSSLOH	MORÓN	2 SERIE
36	Once-Moreno	20,519	San Martín	VOSSLOH	MORÓN	2 SERIE
37	Once-Moreno	21,802	Zapiola	VOSSLOH	CASTELAR	2 PARALELO
38	Once-Moreno	22,221	B.Mitre/Gdor.I.Arias(exJ.A.Roca) / Avellaneda	SAXBY	CASTELAR	2 SERIE
39	Once-Moreno	24,151	Santa Rosa	SAFETLAN S-40	CASTELAR	2 PARALELO
40	Once-Moreno	24,541	Juncal/P. Medrano	SAXBY	ITUZAINGO	2 SERIE
41	Once-Moreno	27,239	Acevedo	SAXBY	PADUA	2 PARALELO
42	Once-Moreno	29,265	25 de Mayo	VOSSLOH	MERLO	2 PARALELO
43	Once-Moreno	30,732	Libertad	SAFETLAN S-40	MERLO	2 SERIE
44	Once-Moreno	31,097	Córdoba	SAFETLAN S-40	MERLO	2 SERIE
45	Once-Moreno	32,685	Gral Paz/Bicentenario (ex Pompeya)	SAXBY	PASO DEL REY	2 PARALELO
46	Once-Moreno	33,825	M.D.Grandi (ex J. F. Kennedy) / Salvador Marí	SAXBY	PASO DEL REY	2 PARALELO
47	Once-Moreno	36,578	Martinez Melo / Av. Libertador	SAXBY	MORENO	2 PARALELO
48	Once-Moreno	37,098	Victorica	SAXBY	MORENO	2 PARALELO

Se deberá definir lugar de emplazamiento de la señal en la obra con Inspector de Obra designado por la Operadora Ferroviaria. La ubicación para la instalación de los módulos necesarios para el desarrollo de la obra será definida conjuntamente con el oferente y el inspector de obras de Señalamiento de la Línea Sarmiento.

Artículo 15° - 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 del arte, aunque no se mencionen en la documentación de la presente licitación.

El Oferente tomará las previsiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento del estado en que puede encontrarse la instalación y dimensionar la necesidad de todos los equipos necesarios a proveer. Este conocimiento de la obra es fundamental, dado que en base al mismo se ejecutará el presupuesto.

El Oferente presentará, con carácter de declaración jurada, una manifestación por escrito

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 25 de 57

sobre el conocimiento cabal de la obra y su estado. A tales fines, el Oferente podrá solicitar a TRENES ARGENTINOS OPERACIONES acceso al emplazamiento de dicha obra y se autorizará su acceso de forma grupal o individual, a criterio de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

La sola presentación de la oferta implica el sometimiento voluntario al presente pliego, y el conocimiento del Oferente de las condiciones para la ejecución de la obra, sin derecho a reclamo alguno.

Artículo 16° - Manejo de Obra

16.1. Obrador y Depósito

La Contratista preverá el montaje del obrador y depósito que el desarrollo de la obra requiera.

Se instalará un obrador, de acuerdo a las siguientes características:

Será desmontable, de construcción sólida y segura, brindará imagen de orden y limpieza, contará con baños químicos, duchas y vestuario para el personal y se ubicará en coordinación con la Inspección, de modo que no interfiera con la actividad ferroviaria.

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

La Contratista será plena y única responsable por la salvaguarda de los elementos y materiales allí colocados, haciéndose cargo de su reposición, al margen de las multas que

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 26 de 57

pudieran corresponderle.

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 ahí guardados.

16.2. 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.

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 en que sea posible 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.

16.3. Abastecimiento de Materiales

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 27 de 57

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.

16.4. 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.

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

En aquellos casos en que existan razones técnicas debidamente fundadas respecto a la elección de una marca en particular, la Contratista deberá proveer la marca especificada.

Este requerimiento deberá presentarse por escrito y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

16.6. Manejo de la Obra

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.

Así mismo, 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 instalaciones existentes y/o futuras.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
Página 28 de 57		

16.7. Trámites, Gestiones y Permiso

La Contratista realizará todas las gestiones que fuesen necesarias ante las empresas de Telefonía, Electricidad, Gas y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes de la zona a intervenir.

16.8. 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 provisionarias 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 con el buen arte al sólo juicio de la Inspección de Obra.

16.9. Autorización de los Trabajos

Al comenzar 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.

16.10. Acta de Constatación

Antes de iniciar cualquier trabajo (incluyendo obrador, protecciones, etc.) y a efectos de deslindar toda responsabilidad entre la Contratista y/o terceros que ocupen el elemento a

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 29 de 57

refaccionar, la Contratista deberá realizar un relevamiento del estado de conservación de las instalaciones existentes. Contará con los planos, croquis, memorias descriptivas y/o fotografías que se requieran para dar cuenta de las situaciones encontradas.

Dicha información conformará el Acta de Constatación y deberá contar con la firma de la Contratista y de la Inspección de Obra. La Contratista queda obligada a entregar los originales de toda Acta de Constatación o inventario de elementos o de estado de situación que se realice en el curso de la obra, a la Inspección de Obra, guardando copia para sí.

16.12. 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, independientemente de las multas que por tales hechos pudieran caberle.

16.13. Andamios

Para la realización de los trabajos que requiera el uso de andamios, se utilizarán los fijos prearmados o de caño y nudo. El uso de uno u otro quedará sujeto a la propuesta del 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.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 30 de 57

Los andamios deberán contar con las barandas 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 pertenezcan a sistemas distintos (siempre que no sean compatibles) ni sujeciones precarias (por ej.: 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 ej.: extremos de pernos roscados y/o tornillos) deben ser cubiertos adecuadamente (por ej.: 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%. Sólo 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 construidos 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.

El andamio ubicado sobre las cubiertas contará con una cubierta provisoria de chapa zincada acanalada tomada a la estructura tubular mediante ganchos "J", los que serán

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
Página 31 de 57		

colocados de forma tal que garanticen la estabilidad de la cubierta.

Las chapas serán colocadas con caída hacia el exterior del edificio, con una superposición tal que evite los espacios libres por los que pueda ingresar agua de lluvia.

Cuando se trate de encuentros entre distintos planos podrá admitirse que esas uniones se cierren con membrana autoadhesiva, pegada en frío.

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.

16.14. Protección del Entorno

Antes de dar comienzo a cualquier trabajo se protegerán las partes y/o los elementos 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.

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.

Se tendrá en cuenta especialmente la protección de los pisos de madera, los calcáneos y los umbrales existentes en la obra, los que se protegerán convenientemente del polvo, mediante el empleo de mantas de polietileno o lonas. Si estas superficies son sometidas al tránsito de carretillas y/u otras tareas que impliquen una agresión mecánica, serán cubiertos además por tablonos o tableros de madera que eviten su posible deterioro.

Las carretillas para el transporte de material tendrán ruedas de goma, al igual que toda maquinaria o equipo que deba ser desplazado.

Las pasarelas o tarimas serán exigidas cuando sea necesario circular sobre las cubiertas del edificio.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 32 de 57

Artículo 17° - Representante Técnico

El representante Técnico de la Contratista en la Obra deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

Deberá poseer título habilitante en cualquiera de las especialidades afines al tipo de obra que se licita, debiendo estar matriculado en el Consejo Profesional respectivo.

En ausencia del Representante Técnico, el Contratista estará representado permanentemente en obra por un jefe de obra, Técnico, cuya capacidad y experiencia deberá estar suficientemente avaladas por sus antecedentes, los que serán puestos a consideración del Comitente previo a la iniciación de la obra.

Título Profesional: Ingeniero o arquitecto que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad.

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 18° - Provisiones para Obrador

La Contratista deberá realizar todos los trámites necesarios, proveer todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos y realizar todas las pruebas necesarias para la completa ejecución de los trabajos, los cuales serán de primera calidad y respetarán las normativas vigentes.

- Solo se aceptarán materiales y/o componentes de primera calidad, reconocidos mediante especificaciones y código de fabricación que responda a normas ferroviarias internacionales.
- Se informará en forma muy especial y ampliamente sobre las especificaciones técnicas que cumplen los materiales y/o elementos a suministrar, debiéndose citar las normas a que se ajustan cuando correspondiere.
- En ningún caso se admitirá el empleo de elementos que no hayan sido debidamente aprobados por la inspección de obra.
- El oferente deberá detallar con precisión las discrepancias que pudieran tener su

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 33 de 57

oferta con los requerimientos que se especifican, confeccionando a tal efecto lista de los mismos con indicación de los motivos.

- También integrarán la provisión todos aquellos elementos que no se indiquen expresamente en esta especificación y sean necesarios para la correcta operación de los equipos.
- Se proveerá la totalidad de materiales expresados en la planilla de cotización, aun si estos no se hubieran instalados. Los que resulten de la diferencia entre las instaladas certificadas y los ofertados se entregarán como repuestos, en almacén de Línea Sarmiento.

Se prevé la provisión por parte del Contratista de todos los equipos y materiales necesarios para la instalación, puesta en servicio y operación del sistema de señalamiento del sector comprendido.

Queda expresamente establecido que los materiales a proveer y los equipos a instalar serán nuevos, de uso en ferrocarriles y estar en un todo de acuerdo con el desarrollo actual de la técnica y normas pertinentes.

Se incluirá en la oferta la copia fiel de cada una de las normas a que se ajustaren las unidades luminosas, cables, componentes electrónicos, protectores de intensidad de corriente, protectores de sobretensión, destellador, etc. y todo otro equipo y/o material necesario para la instalación y puesta en servicio del sistema.

Provisiones para la inspección

La contratista proveerá y pondrá a disposición permanente para uso de la inspección desde el inicio de la obra.

- Un (1) vehículo utilitario tipo furgoneta o similar (4) puertas a efectos de realizar la inspección y control de la obra. Dicho vehículo no deberá tener más 10.000 km recorridos al momento de su entrega y encontrarse en excelente estado de conservación, equipado como mínimo con dirección asistida, calefacción y aire acondicionado, sistema de ABS en las cuatro ruedas, cinturones inerciales para todos los pasajeros.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 34 de 57

- Deberán estar provistos de los accesorios necesarios para la circulación por las rutas de la provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (balizas, matafuego, apoya cabezas delanteros y traseros, linterna, chaleco reflectante, botiquín de primeros auxilios, etc.).
- El mantenimiento, revisiones eventuales o de rutina, servicio de auxilio, reparaciones programadas o por accidentes, provisión de combustibles y lubricantes, seguros, patentes e impuestos y todos aquellos gastos aparejados por el uso del vehículo estarán a cargo de la contratista, que no recibirá pago directo alguno por las obligaciones descriptas en este punto.
- Deberá cumplir con los requisitos que fije el comitente en cuanto a su pintura e identificación, gráfica etc.

La contratista deberá proveer estos servicios referidos a la movilidad con la firma del acta de inicio de la obra y hasta la suscripción de la Recepción Definitiva de la obra sin observaciones, momento en que el vehículo deberá ser devuelta a la contratista.

- En el obrador, se dispondrá de 1 puesto de trabajo libre dispuesto para ser utilizado por la inspección de obra (Silla, escritorio, pc, etc.)
- Dos (2) smartphones nuevos, liberados de las siguientes características (o superiores):

Procesador 1.8 Ghz

Conexión: 4G / LTE / 3G

Cámaras: Trasera 13 Mp y delantera 5Mp

Memoria RAM: 4GB

Memoria interna: 16 GB y memoria SD de 32 GB

Sistema operativo: Android 8.0

Los mismo deberán incluir un plan con llamadas gratis a cualquier compañía y datos móviles (3GB o más)

En instancia de Recepción Provisoria estos elementos serán devueltos a la Contratista.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 35 de 57

Artículo 19° - Documentación de 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 3 (tres) copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y 3 (tres) en formato digital mediante memoria USB (Pendrive), la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados consistente en:

- Proyecto de Ingeniería de detalle
- Memoria de cálculo
- Proyecto Eléctrico
- Manual y garantía de las provisiones cuando corresponde.
- Se entregarán planos conforme a obra, si correspondiese, según el siguiente detalle:
 - a) Esquemas Unifilares
 - b) Esquemas Topográficos
 - c) Funcionales
 - d) Planillas de conexionado
 - e) Planos de Ingeniería: Vistas, cortes, esquema de cableado.
 - f) Planimetrías de los sectores afectados a obra
 - g) Panel de comando. Frente, laterales, disposición de equipos.
 - h) Folletos y manuales de cada uno de los equipos involucrados en la obra.

Los planos actuales se modificarán y actualizarán de acuerdo a la nueva traza como así también si fuere necesario se realizará nueva documentación complementaria.

La documentación será entregada en español en soporte electrónico. Los planos serán en formato AutoCAD 2007. Los catálogos y manuales de los equipos serán en español. Si la última versión disponible fuera en Ingles, se entregará una traducción al español de la misma.

- Manual y garantía de las provisiones cuando corresponde.
- Cronograma de fabricación y obra

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 36 de 57

- Cronograma de Certificación
- Hojas de datos técnicos de los elementos a proveer (características físicas y eléctricas). Planos de los elementos con todas sus dimensiones.
- Planos de la placa de características.
- Nomenclatura de accesorios.
- Listas de cargas y diagramas eléctricos de control y mando y conexiones.
- Protocolos de ensayos.
- Certificado de ensayos (incluyendo calibración de los equipos de medida).
- Manual de transporte/ descarga/ montaje/ almacenaje/ puesta en servicio.
- Manual de mantenimiento (con descripción de cada uno de los accesorios).

Artículo 20° - 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 y Comercial de la Nación (CCyCN).

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, TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 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

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 37 de 57

asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a la Contratista por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos; ello además de aplicar la multa que corresponda. Luego de la Recepción Definitiva La Contratista será responsable en los términos de los artículos 1273, 1274, 1275 y 1277 concordantes del CCyCN.

20.1. 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”.

La CONTRATISTA deberá detallar el valor de los Bienes de Uso que quedaran en poder del Comitente para poder ser activados dentro del Módulo de Bienes de la Empresa.

20.2. 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 21° - Medición y Certificación

Mensualmente se confeccionará el Certificado de Avance de Obra por sextuplicado, 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 indicara 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 cotización de la oferta; ésta indicara el avance

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
Página 38 de 57		

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 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.

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

Artículo 22° - Descripción de los Trabajos

Los trabajos incluyen la provisión de mano de obra, herramientas, equipos y todos los materiales necesarios para una correcta y completa ejecución de los mismos, de acuerdo a las reglas del buen arte, y a total conformidad de la Inspección de Obra, respetando todas las Normas Vigentes.

La calidad de los materiales, como así también sus características técnicas, quedan establecidas en el presente Pliego.

Se ejecutarán las obras señaladas atendiendo los parámetros de diseño y arquitectura indicados en el presente Pliego y las normativas que correspondan.

Se tendrán en cuenta las interferencias, teniendo como premisa el salvar las mismas sin necesidad de efectuar remociones y/o reubicaciones, salvo en aquellos casos donde no se pueda aplicar otra solución. En todos los casos en que se deba remover o reubicar instalaciones, los trabajos estarán a cargo de la Contratista y se harán bajo supervisión de personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

Antes de iniciar las obras, se verificará la ubicación de todas las instalaciones que se encuentran enterradas mediante la ejecución de cateos, indicando en la superficie la correspondiente demarcación, pues se tendrán en cuenta a la hora de realizar el Proyecto Ejecutivo.

La Contratista deberá realizar una Limpieza final de obra, una vez finalizadas todas las

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 39 de 57

tareas y será su responsabilidad el acarreo de materiales producidos a donde la Inspección de Obra lo indique oportunamente.

22.1. Tareas previas

22.1.1. Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra

Se procederá a la ejecución de los trabajos antes del comienzo de la obra como ser:

- Provisión y montaje de cartel de Obra.
- Construcción del obrador.
- Instalación de baños químicos para personal de obra.

La Contratista deberá proveer un cartel de obra de 3.00 x 2.00 mts aproximadamente según diseño que proveerá TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, a instalar en el lugar que le será indicado por la Inspección de Obra (ver Anexo 3).

La Contratista, considerando las necesidades de la obra, presentará el diseño del obrador, características y todo otro elemento que permita a la Inspección de Obra abrir juicio a los fines de lograr la aprobación con que deberá contar, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores.

Este contará con oficinas, depósito, vestuario y locales sanitarios, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, pudiendo ser reemplazado por obrador rodante, con las mismas comodidades detalladas anteriormente, previa aprobación de la Inspección, asimismo proveerá las comodidades y elementos para la Inspección indicadas en el PETG.

La Contratista deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona afectada a las tareas de la obra de conformidad a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

22.1.2. Limpieza, Vallado y Señalización

Limpieza: Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc., que hubiere. Los árboles, incluyendo sus raíces, serán retirados o conservados en buen estado, de acuerdo a las indicaciones de la documentación de obra o, en su defecto, de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 40 de 57

Vallado y Señalización: Todas las áreas de la estación afectadas por estos trabajos, durante la ejecución de los mismos deberán ser valladas por la Contratista a fin de evitar el ingreso del público en las mismas. El sistema de vallado deberá contar con la aprobación del Inspector de Obra, el cual tendrá en cuenta la adaptabilidad del mismo a su función, su seguridad, su limpieza y su estética.

22.2. Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo

La Contratista realizará el proyecto ejecutivo, la Ingeniería básica y de detalle, la provisión de todos los materiales, los equipos para el montaje, la mano de obra, la puesta en servicio 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 la instalación de los sistemas eléctricos propuestos, de forma de obtener una instalación confiable y segura.

La Contratista deberá ejecutar el proyecto de ingeniería de obra, proyecto arquitectónico, eléctrico, y 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.

Proyecto Ejecutivo: La Contratista presentará el proyecto ejecutivo a la Inspección para su aprobación y su ejecución, dicha documentación constará de:

1. Memoria de cálculo
2. Planimetría
3. Proyecto Eléctrico
4. 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

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 41 de 57

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.

Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.

22.3. Movimiento de suelos

22.3.1. Generalidades

Se considera dentro de esta denominación aquellos materiales para relleno, excavación, terraplenado, etc., o aporte, para cuya extracción puedan utilizarse directamente equipos comunes, entendiéndose como estos, palas, picos, arados, palas mecánicas, excavadores, elevadores y zanjeadoras.

22.3.2. Precauciones y medidas a adoptar

La Contratista efectuará las exploraciones y sondeos previos a los trabajos para determinar la existencia en el subsuelo de las instalaciones de servicios públicos y/o ferroviarios, evitando usar excavadores en proximidades de las conducciones indicadas. Se harán todas las averiguaciones que se crean convenientes a los efectos de ubicar cualquier obstáculo. Las instalaciones y obras subterráneas que queden al descubierto al practicar las excavaciones serán conservadas con todo esmero. TRENES ARGENTINOS OPERACIONES proveerá los planos de instalaciones.

22.4. Señal al Tren “Testigo del Funcionamiento de las Barreras”

En cada uno de los Pasos a Nivel se deberá colocar una Señal al Tren “testigo del funcionamiento de las barreras” para cada sentido de circulación y orientada debidamente hacia los trenes. Dicha señal se ubicará a una distancia no mayor a 60 metros (aproximadamente según permita el terreno), previo al extremo de la calzada o el peatonal según corresponda.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 42 de 57

La señal deberá estar conformada por:

- Módulos LED (4 brazos a 45° aspa blanca en “X” – 4 brazos a 0° aspa anaranjada en “CRUZ”)
- Gabinete metálico estanco con viseras anti vandálicas.
- Pantalla óptica protectora transparente (Vidrio templado anti vandálico).
- Sistema de regulación de tensión de entrada – driver de control.
- Sistema de cambio de intensidad lumínica (modo día/noche).
- Módulo destellador para aspecto amarillo.
- Bornera de conexión.

Los datos técnicos de la señal y sus componentes se encuentran en el Anexo 8.

22.5. Tablero de proximidad

Los datos técnicos de la señal y sus componentes se encuentran en el Anexo 9, ítem 8. Con sus características de construcción en el Anexo 10.

22.6. Instalación y Montaje de la Señal

Los trabajos que se deben ejecutar son los siguientes:

1. Colocación poste de acero para señales ferroviarias. Cada uno de ellos estará provisto de plataforma de mantenimiento, escalera y baranda de seguridad. La cantidad y ubicación del mástil dependerá de las particularidades de la traza de la vía y de la visibilidad en la zona, y será acordada con la Inspección de Obra. Tanto la base como los mástiles deberán contar con accesos para cables de modo de que en ningún caso queden expuestos los cables que accederán en forma subterránea. Toda la estructura debe estar conectada a tierra por esta zona electrificada respetando las normas de seguridad eléctricas, gálidos eléctricos y distancias de seguridad.

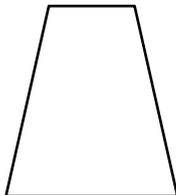
Base de H⁰A⁰ para Anclaje de Poste

Para el anclaje del poste, se construirá una base de H⁰A⁰ de acuerdo a las dimensiones de la base del poste descritas en el presente pliego.

 Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 43 de 57

La resistencia del Hormigón será como mínimo $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ -en adelante H21-. Tendrá una altura $h=120\text{cm}$ como mínimo, estando en casi su totalidad por debajo del nivel 0,00 del piso.

La CONTRATISTA deberá estudiar las características del suelo para determinar las dimensiones finales de la base de Hormigón. Las dimensiones aproximadas del boque serán de sección cuadrada y de forma trapezoidal. En la superficie donde ira la base de la señal 350x350 mm aprox. de altura 1.2mts. aproximada. Los valores finales surgirán de la ingeniería a presentar por la Contratista y aprobación por la inspección, teniendo en cuenta las cargas a soportar.



Para el armado del acero estructural, se tomarán como medidas mínimas las siguientes:

- Estribos Cerrados: Barras de $\varnothing = 8\text{mm}$, separación máxima de 30 cm.
- Armadura Longitudinal: Barras de $\varnothing = 12\text{mm}$, separación máxima de 40 cm.

Previo al vaciado del Hormigón, se deberán prever dos aspectos específicos:

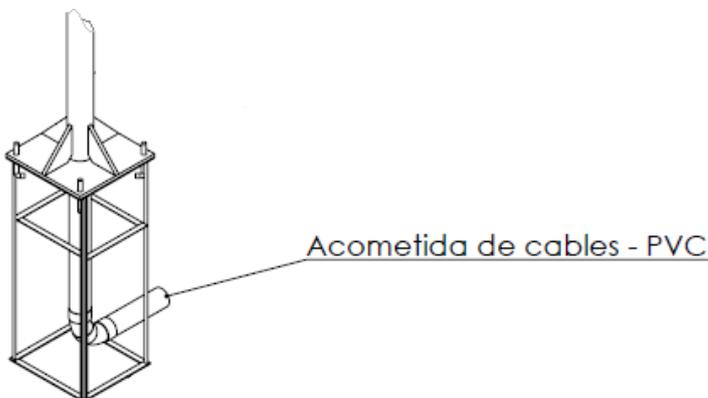
- Barras de Anclaje:

Las mismas se realizarán con Pernos J o L de anclajes. Acero 4140 o 1070 diámetro $\frac{3}{4}$ ". Se ubicarán dentro del armado estructural del Hormigón y anclado al mismo mediante adherencia y mediante gancho de 90° .

	Diámetro	3/4" whitworth
	Distancia entre pernos	Según plano base
	Longitud roscada [Lr]	75 mm
	Longitud galvanizada [Lg]	150 mm
	Arandela de presión helicoidal [Ah]	4 mm
	Arandela plana [Ap]	4 mm
	Tuerca [T]	De acuerdo al Perno
	Longitud [L1]	700 mm
	Longitud [L2]	50 mm

- Caño para ingreso de acometida:

Se trata de un caño de PVC semipesado de $\varnothing = 4''$ que se ubicará dentro de la pieza de Hormigón. Tendrá una boca de ingreso subterráneo y otra boca de salida a la superficie por el área central de la pieza.



Para el espacio a rellenar entre la base metálica del poste y el cabezal de H⁹A⁰, se utilizará un mortero de nivelación de alta resistencia tipo SikaGrout 212 o similar.

2. Ejecución del zanjeo para cableado de las señales. Como ya se ha dicho, las instalaciones de barreras automáticas cuentan con cruces de vía y cruces vehiculares, algunos de ellos con cámaras de inspección. Los mismos deberán utilizarse para ejecutar los cableados necesarios y de esta manera minimizar la necesidad de canalizaciones adicionales. Por lo tanto, el zanjeo con protección mecánica se realizará desde cada una

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 45 de 57

de las señales hasta el abrigo principal de los pasos a niveles a tratar.

3. En caso de no contar con los conductores vacantes necesarios y de no poder reutilizar alguna de las canalizaciones existentes, deberán realizarse el zanjeo y confección de cámaras y cruces de vía y/o vehiculares complementarios, con aprobación de la Inspección de Obra. Las características de dichas construcciones se establecen más adelante.

4. Montaje y conexionado de las unidades luminosas (semáforos con matrices LED), debiéndose respetar la altura de 4m desde el eje central del semáforo al hongo del riel. Para el montaje se utilizarán soportes y herrajes conformes a las especificaciones. El cableado del semáforo accederá por el interior del mástil e ingresará directamente al semáforo por medio del soporte, de manera de evitar que el cableado quede expuesto a actos vandálicos. En caso de no ser posible, se utilizará un conducto metálicoflexible. Se dejará una reserva de cable de 5 m enterrada en la base del mástil.

5. Instalación y conexionado de circuitos de alimentación y control. La alimentación para las señales se tomará desde las borneras de alimentación propias del abrigo del PaN pasando por la lógica de accionamiento siendo esta última consensuada con inspector de obra de señalamiento.

Todos los cableados y conexiones que se realicen dentro del abrigo, deberán realizarse de manera cuidada y prolija conforme a la regla del buen arte. Se deberán dejar una vuelta de cable como reserva. Para los conexionados se utilizarán terminales tipo ojal, de bronce niquelado, y borneras de tipo monoborne de bronce niquelado. Los conductores se cablearán siempre de borne a borne con punto de medición, no permitiendo cajas de unión ni empalmes dentro de los abrigos. Esta tarea será supervisada por el inspector de obra.

6. Colocación de puestas a tierra de las masas. Deberán interconectarse las señales con la escalera y plataforma de mantenimiento, y conectar las masas a tierra de acuerdo a las especificaciones técnicas.

7. Instalación de "Tableros de proximidad a testigo de PaN". Se instalarán la cantidad necesaria según especificaciones técnicas generales (ver Anexo 9). Y se tendrá en cuenta las normas del RITO (reglamento interno operativo) del FFCC.

8. Pruebas de funcionamiento y Ensayos supervisados por la Inspección de Obra.

9. Puesta en servicio de las Instalaciones. Se deberá acompañar con documentación y

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 46 de 57

protocolos de ensayos.

La realización de estos trabajos estará regida estrictamente por el cumplimiento de todas las Especificaciones Técnicas Generales que se desarrollan a continuación; las mismas definen las características inherentes a los materiales que se deben instalar, así como los procedimientos a ejecutar.

22.7. Ensayos

Los ensayos y verificaciones del equipamiento a proveer para la puesta en servicio, deberán ajustarse a las siguientes normas: IRAM, CEI, VDE, DIN IEC, JRS, JEC, JIS y las mencionadas en las Especificaciones Técnicas.

En los casos no contemplados por las precitadas normas, deberán mencionarse las normas a las cuales responde la provisión y/o sus componentes.

Por todas las normas que se citen se tendrá en cuenta la última versión en vigencia y/o las equivalentes que las hubieren reemplazado.

El CONTRATISTA entregará dos (2) juegos de la totalidad de las normas a que se somete la provisión.

En caso de que las normas no estén en castellano, además de los dos (2) juegos en idioma original, el CONTRATISTA debe entregar dos (2) juegos de las normas traducidas al castellano. Esta entrega formará parte del proyecto.

La recepción de las instalaciones estará subordinada a: Resultado satisfactorio de los ensayos de tipo

Resultado satisfactorio de los ensayos de rutina

Protocolos de ensayo:

El CONTRATISTA deberá presentar los Protocolos de Ensayo de todo el material que sea solicitado por la Inspección de Obra. La no presentación en tiempo y forma podrá retrasar la Certificación de los ítems donde intervienen dichos elementos. En todos los casos los Protocolos serán referidos a la presente Obra.

22.8. Repuestos

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
Página 47 de 57		

Junto a esta provisión se deberá entregar una cantidad de 10 equipos completos de señal al tren (Lente, cuerpo y herrajes) de iguales características a los instalados nuevos y sin uso, en calidad de repuestos. Estos serán definidos por la inspección. Y su entrega será condicionante para la recepción provisoria de la obra. Los repuestos incluyen a señal activa, no refiere a la estructura.

22.9. Provisión Tablero de Proximidad

Instalación de “Tableros de proximidad a testigo de PAN”. Se instalarán uno por cada Señal al Tren según corresponda dónde la distancia lo permita. Se terminará de verificar en obra (ver Anexo 10).

22.10. Especificaciones técnicas de cable de señalización y comando multipolar para señalamiento

El cable a emplearse será del tipo Sintenax multipolar ignífugo flexible para señalización y comando de 1,1 Kv (Categoría II) con conductores unifilares de cobre, siendo aptos para uso subterráneo de sección 2.5mm².

Deberá cumplir con las Normas IRAM 2168 para fabricación de cables, con la Norma IRAM NM IEC 60332-3-23 de no propagación de incendio y con la Norma IRAM 2395 de no propagación de llama, será flexible clase 2 según IRAM 2022 y el radio mínimo para montaje será:

$$R_{\min} = 6 D$$

Donde D es el radio exterior del cable. Tanto el tendido del cable como el peinado.

El tendido del cable deberá responder a las reglas del buen arte.

Conductor:

- a) Metal: Cobre electrolítico o aluminio grado eléctrico según IRAM NM 280.
- b) Forma: redonda flexible o compacta y sectorial, según corresponda.

Flexibilidad:

Conductores de cobre:

- a) Unipolares: Cuerdas flexibles Clase 5 hasta 240 mm² e inclusive y cuerdas

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 48 de 57

compactas Clase 2 para secciones superiores. A pedido las cuerdas Clase 5 pueden reemplazarse por cuerdas Clase 2 (compactas o no según corresponda).

- b) Multipolares: Cuerdas flexible Clase 5 hasta 35 mm² y Clase 2 para secciones superiores, siendo circulares compactas hasta 50 mm² y sectoriales para secciones nominales superiores.

Conductores de aluminio:

- a) Unipolares: Cuerdas circulares Clase 2, normales o compactas según corresponda.
- b) Multipolares: Cuerdas circulares Clase 2 normales o compactas según corresponda hasta 50mm² y sectoriales para secciones nominales superiores.

Temperatura máxima en el conductor: 70° C en servicio continuo, 160° C en cortocircuito.

Aislante:

- a) PVC especial, de elevadas prestaciones eléctricas y mecánicas.
- b) Colores de aislamiento:
- c) Unipolares: Marrón
- d) Bipolares: Marrón / Celeste
- e) Tripolares: Marrón / Negro / Rojo
- f) Tetrapolares: Marrón / Negro / Rojo / Celeste
- g) A partir de Pentapolares o de mayor cantidad de conductores se utilizará aislante de color blanco identificándose el conductor con numeración progresiva y consecutiva por número, indicándose el número en sistema arábigo y en letras escrita el número correspondiente.

Rellenos:

De material extruido o encintado no higroscópico, colocado sobre las fases reunidas y cableadas.

Protecciones y blindajes (eventuales):

- a) Para la provisión de los cables de señalización y comando a utilizar en esta obra deberá ser cables con protección antirroedor.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 49 de 57

Envoltura:

PVC ecológico tipo ST2, IRAM 2178.

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN IRIS TECH

La franja de color de la tecnología IRIS TECH, utilizada en los cables Sintenax Valio de hasta 35 mm² inclusive, permite identificar la sección del conductor y escribir sobre la misma la identificación del circuito u otras informaciones de interés.

Normativas:

- a) IRAM 2178, IEC 60502-1 u otros bajos pedidos (HD, ICEA, NBR, etc.).
- b) Tensión nominal de servicio 1,1kV

Ensayos de fuego:

- a) No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1; NFC 32070-C2.
- b) No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-24; IEEE 383/74.

Otros ensayos:

Los conductores se someterán a los ensayos de inspección y recepción que se estipulan en la norma IRAM 2178 sección tres. Estos se ejecutarán en presencia de los representantes del concesionario.

Planilla de datos característicos a ser completada por el fabricante para cada tipo de cable a suministrar

- a) Tipo de cable
- b) Tensión nominal (V)
- c) Sección nominal (mm²)
- d) Norma de fabricación IRAM 2220
- e) Material de los conductores - cobre
- f) Radio mínimo de curvatura (mm)
- g) Forma del conductor
- h) Número de alambres por conductor (Nº)

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 50 de 57

- i) Diámetro de cada alambre (mm)
- j) Diámetro nominal del conductor (mm)
- k) Espesor de aislación (mm)
- l) Diámetro sobre la aislación (mm)
- m) Material de relleno
- n) Material de armadura - 2 flejes de acero
- o) Ancho de los flejes (mm)
- p) Espesor nominal de los flejes (mm)
- q) Espesor de la vaina exterior de PVC (mm)
- r) Diámetro exterior del cable (mm)
- s) Peso aproximado del cable (Kg/Km)
- t) Longitud aproximada del cable por bobina (m)
- u) Peso aproximado de la bobina vacía (Kg.)
- v) Peso aproximado de la bobina cargada (Kg)
- w) Temperatura nominal máxima del conductor en servicio continuo (°C)
- x) Intensidad máxima admisible de cortocircuito durante 1 segundo (con el cable a la temperatura de servicio al producirse el cortocircuito) (A)

22.11. Características del tendido subterráneo.

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

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.

El zanjeo de la traza de tendido de cables, será de sección rectangular, tendrá una **profundidad mínima de 0.8 m**, con respecto al nivel del terreno resultante de los trabajos de limpieza y emparejado previo, y un ancho mínimo de 0,30 m.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 51 de 57

El 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, el 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.

Como principio fundamental toda instalación debe estar dentro de zona operativa. Se deberá mantener siempre distancias de seguridad sobre todo con instalaciones de energía, principalmente alta tensión.

Los conductores seguirán la ruta aprobada y previo replanteo en conjunto con la Inspección de obra. Previamente al tendido de toda instalación, debe ser consultado, todos los sectores que puedan contar con equipos, construcciones, infraestructuras, instalaciones, etc. que puedan presentar interferencias a la ruta del mismo. Posterior a la conformidad de los sectores consultados y con autorización documentada de la Inspección correspondiente se procederá a la ejecución del zanjeo, realización de cruces y/o túneles necesarios para el tendido de los cables.

Toda obstrucción que se presente en la traza prevista y que no se haya detectado en el replanteo, deberá ser removida o evitada por el Contratista a su cuenta y cargo, sin que ello represente ningún costo adicional.

No se podrá utilizar cruces o cámaras de instalaciones existentes, salvo aprobación del inspector de obra de la operadora ferroviaria.

22.12. Procedimiento.

Sobre el fondo de la zanja, una vez perfilada y desprovista de cascotes, tierra suelta, etc., se colocarán en el piso de está tacos de madera o cemento de 5 cm x 5cm o ladrillos con una longitud inferior al ancho de la zanja, dispuestos estos cada 2 (dos) metros uno del otro. Sobre estos tacos se instalarán los cables.

Dispuestos los cables sobre los tacos de madera, cemento o ladrillos, estos se cubrirán (la totalidad de la traza) con una capa de 0,10m de Hormigón elaborado H13. Una vez

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 52 de 57

que transcurra el tiempo de fraguado del hormigón se procederá a cubrir con tierra compactada hasta completar un fondo de la zanja de 0,40m en donde se deberá colocar una cinta de identificación de los cables instalados.

Por último, se procederá al relleno de la zanja con tierra, realizando 2 capas sucesivas de 20 cm de espesor, cada una de ellas apisonada antes de pasar a la siguiente, dejándose al final de esta tarea una convexidad sobresaliente del nivel circundante del terreno para su asentamiento natural.

Se cuidará de efectuar la tapada definitiva de manera tal de que no queden en el terreno montículos ni acumulaciones de tierra u otros materiales, debiendo quedar la zona de trabajo limpia y enrasada al final de esta operación de manera tal de proveer un correcto drenaje de las aguas.

La Inspección de Obra evaluará y eventualmente aprobará otros medios y métodos constructivos que produzcan el mismo resultado final para estos trabajos.

Queda prohibido mantener abierta la zanja una vez que el cable esté instalado sin la vigilancia adecuada y el cierre de la misma se deberá hacer solo una vez que el Inspector de Obra hubiere dado su conformidad.

Queda prohibido cerrar cualquier empalme antes de verificar la continuidad de la totalidad de los cables conectados en él según lo indique el Inspector de Obra.

No se admitirá la iniciación del cierre de zanja, sin previa inspección y autorización expresa del representante del Comitente determinando que el trabajo realizado este correctamente ejecutado y en orden para comenzar a tapar.

Cuando la ruta de cables se vea obligada a atravesar puentes o alcantarillas se deberá proceder de la siguiente manera:

- a) Para puentes abiertos y con piso de Zores, apoyados sobre la platabanda inferior de las vigas principales.
- b) Para puentes de hormigón, la alcantarilla con piso de Zores longitudinal mediante grapas fijadas a la cara exterior de la viga principal, en este caso el caño de hierro galvanizado deberá ir protegido por un cajón de hormigón.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
Página 53 de 57		

22.13. Cruce de vía, calzadas y obras de Arte.

La totalidad de los **cruces bajo vías y/o calzada vehicular o peatonal** a realizar a lo largo de toda la traza de cables de la presente obra se realizarán en forma ortogonal mediante el uso de caños de 110mm de Ø de PEAD PE80 (SRD 17,6 según tabla Thyssen Plastic) “en el tramo de forma Transversal y enterrado”. Y caño de 4” de acero galvanizado “en el tramo de forma Longitudinal y expuesto o simplemente expuestos”.

Para su instalación, los tubos se dispondrán mediante el uso de tunelera, como mínimo a 1.10m por debajo del plano inferior de los durmientes (en caso de cruce bajo vías) o de la calzada de circulación (en caso de cruce bajo calzada), 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 colocará un caño para permitir disponer en los mismos de un espacio libre no inferior al 40 % de la sección útil total. Además, se deberá dejar 1 caño vacante de igual sección al anterior por cada cruce de vía o calzada para futuras instalaciones.

Dichos caños serán prolongados hasta el tendido troncal-sintenax a cada lado del borde de la calzada, senda peatonal o del riel externo (según corresponda) 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 las mismas se producirá una reserva del cable subterráneo de aproximadamente 4 metros (omega).

Todas las cabezas de caños camisa deberán sobresalir 1.00m a cada lado desde el extremo de las vías intervinientes y 2,50m en cruce de calzadas y paso peatonales, sellarse con espuma poliuretánica para impedir que se aloje agua dentro de ellos.

Posteriormente se deberá ejecutar la conexión entre cámaras y dependencias correspondientes.

En las **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 110mm de Ø de PEAD PE80 (SRD 17,6según tabla Thyssen Plastic) embebidos en una viga de H°A° y cuyas puntas seanenterradas a una profundidad que será especificada por la Inspección de Obra. Se colocarán tantos caños

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 54 de 57

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 2,50m a cada lado 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.

Tratándose de **obras de arte**, el tendido se realizará a través de los tubos de Hierro Galvanizado de 4" y serán amurados a su estructura con grampas 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.

Dichos caños serán prolongados como mínimo 2,50m a cada lado 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.

22.14. Cámaras.

Las cámaras a utilizarse en toda la obra serán de Hormigón H17, con dosificación in situ 1:2:3, armado de cómo mínimo hierro del 6 de dureza natural fabricados según norma IRAM- IAS U500-528 cada 15 cm en ambas direcciones y atados con alambre de fardo. La armadura tendrá continuidad en base y tabiques. La cámara será hormigonada de una sola vez, base y tabiques y estará asentada en una cama de 25 cm de leca o balasto producido para mejorar el drenaje de las mismas.

Las dimensiones mínimas interiores son de 1,20m x 1,20m x 0.95m de profundidad con un espesor de losa-tabique de 12cm.

No se aceptarán cámaras de menores dimensiones.

La materialización de las tapas de 10 cm de espesor tendrá las mismas características que las descritas para las cámaras y llevaran manijas laterales (de acero inoxidable o de hierro galvanizado) incorporadas previas al hormigonado para su izamiento, de forma tal de garantizar la estanqueidad de la misma. Las tapas deberán quedar a 0.10 metros por debajo

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
Página 55 de 57		

del nivel del terreno.

Los cables provenientes a las cámaras estarán vinculados con caños de 110mm de Ø de PEAD PE80 (SRD 17,6 según tabla Thyssen Plastic) amurados a los tabiques de lamisma.

El fondo de la cámara tendrá pendiente hacia 1 caño de 4" de 5,2 mm de espesor para permitir el drenaje natural del agua de lluvia.

En el apoyo de la tapa con los tabiques se colocará una junta de cordón embreado para mejorar la estanqueidad de la cámara. Este estará fijado por forma al tabique.

Todas las cámaras que comprenda la obra deberán ajustarse a las características indicadas.

22.15. Puestas a tierra.

Todas las partes metálicas involucradas en la instalación (Escalera, plataformas, barandas, señal, mástil, principales y repetidoras, etc.) deberá contar con conductores de puesta a tierra debidamente conectados con tomacable o terminal de bronce vinculados a jabalina de acero-cobre (Copperweld) hincada en el terreno natural de correcta conductividad. El diámetro y largo será el adecuado para lograr un valor de servicio igual ó menor a 5 Ohm. Esta contará con caja de inspección metálica de 0.15m x 0.15m. Se deberá realizar el protocolo de ensayo de la instalación en presencia de la Inspección de Obra.

Artículo 23° - Penalidades y Sanciones

23.1. Penalidades

Serán aplicables a la Contratista las penalidades previstas en el Art. 104° del PBCG.

23.2. Sanciones

Serán aplicables a la Contratista las sanciones previstas en el Art. 108° del PBCG.

Artículo 24° - Redeterminación de Precios

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
		Página 56 de 57

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 6 (A) el Manual para la Redeterminación de Precios, siendo las fórmulas para el cálculo de la Redeterminación de Precios las que se detallan en el Anexo 6 (B).

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
		Fecha: 01/02/2022
		Página 57 de 57

ANEXOS

ANEXO 1.- Planilla de cotización.

Ver archivo adjunto.

ANEXO 2.- Galibo de trocha ancha (fuente CNRT).

Ver archivo adjunto.

ANEXO 3.- Diseño de cartel de obra.

Ver archivo adjunto.

ANEXO 4.- Normas de Seguridad e Higiene N° 16, N° 7.

Ver archivo adjunto.

ANEXO 5.- Procedimiento 002 – PGHSMA.

Ver archivo adjunto.

ANEXO 6 (A): Manual de redeterminación de precios.

Ver archivo adjunto.

ANEXO 6 (B): Coeficientes de ponderación.

Ver archivo adjunto.

ANEXO 7: Vista aérea PAN Once Moreno.

Ver archivo adjunto.

ANEXO 8: ET 0045.17 de Señal al Tren.

Ver archivo adjunto.

ANEXO 9: Instructivo de operación. IN.SO.LR.A53.951.

Ver archivo adjunto.

ANEXO 10: Tablero de proximidad.

Ver archivo adjunto.



ANEXO 1.- PLANILLA DE COTIZACIÓN

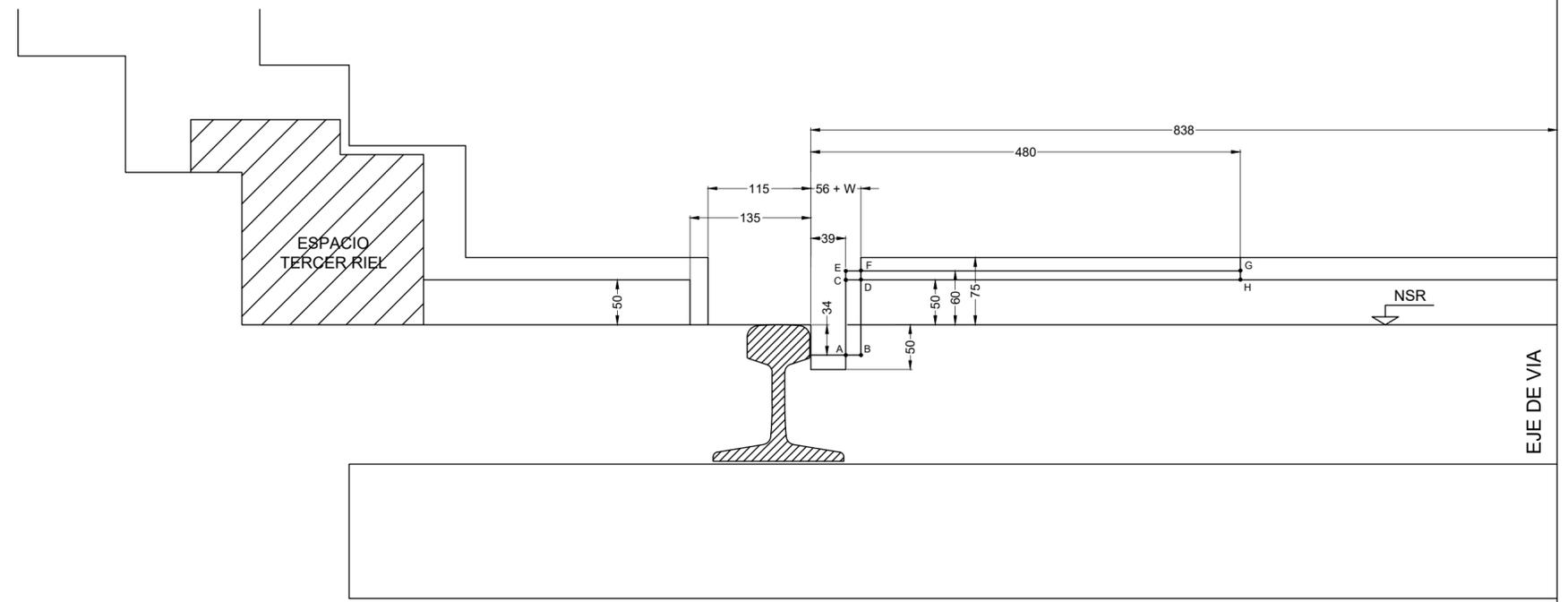
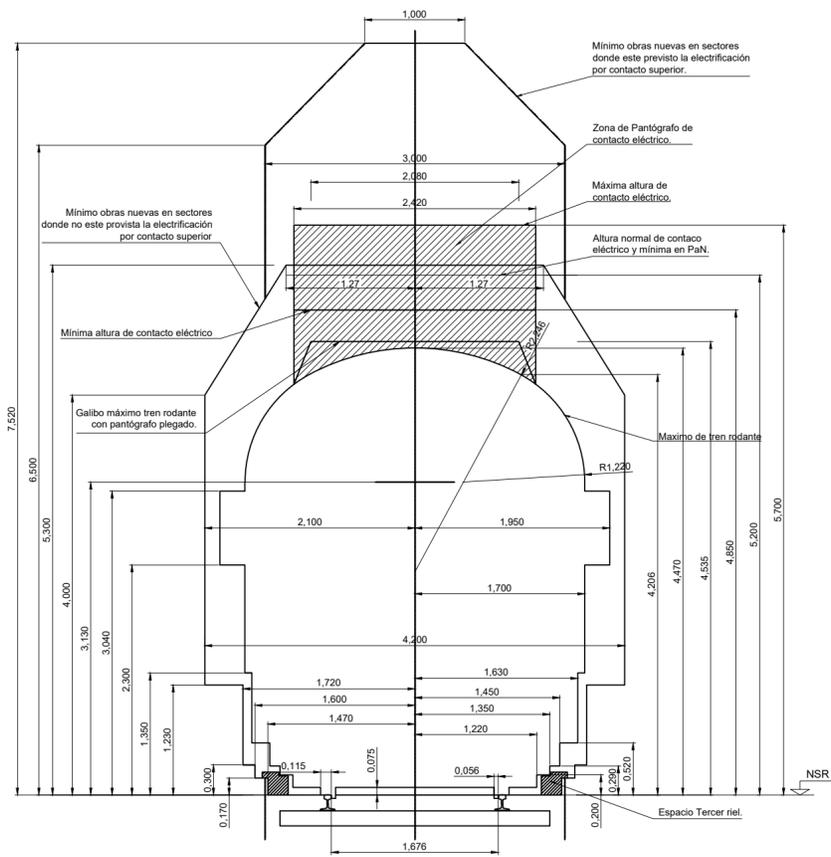
Ítem	Descripción	% de Incidencia	Unidad. De Referencia	Cant. De Referencia	Precio (\$)	Precio subtotal (sin IVA)
1	OBRADOR					
1.1	Obrador (Oficinas, baños, etc)		gl.			
1.2	Seguridad		gl.			
1.3	Equipos y Herramientas		gl.			
2	DIRECCION Y PROYECTO					
2.1	Relevamiento		gl.			
2.2	Proyecto Ejecutivo (Ingeniería de Obra)		gl.			
2.3	Dirección de Obra		gl.			
2.4	Documentación Conforme a Obra		gl.			
3	PROVISION DE MATERIALES					
3.1	Base de Hormigón para poste / hierros y anclajes		u			
3.2	Provisión de poste / plataforma y escalera.		u			
3.3	Materiales de puesta a tierra / jabalinas		u			
3.4	Material de zanjeo (arena protecciones mec.)		m			
3.5	Provisión de caño camisa Pead 4" para tendido conductores eléctricos subterráneos		m			
3.6	Semáforo LED		u			
3.7	Destellador		u			
3.8	Repuestos de semáforos (conjunto completo)		u			
3.9	Provisión de tablero de Aproximación		u			
3.1	Cables Sintenax 7x2,5 1,1 KV		m			
3.11	Cables Sintenax 2x2,5 1,1 KV		m			
3.12	Bornas terminales / Cajas		u			
4	MANO DE OBRA					
4.1	Ejecución de Bases de Hormigón		u			
4.2	Colocación de poste / plataforma y escalera.		u			
4.3	Montaje de PAT		u			
4.4	Zanjeo para tendido de cables		m			
4.5	Montaje de caño camisa Pead 4" para tendido conductores eléctricos subterráneos (Tunelera)		m			
4.6	Montaje de Semáforo LED		u			
4.7	Montaje de Destellador		u			
4.8	Montaje de tablero de Aproximación		u			
4.9	Tendido de Cables Sintenax 7x2,5 1,1 KV		m			
4.1	Tendido de Cables Sintenax 2x2,5 1,1 KV		m			
4.11	Montaje de Bornas terminales / Cajas		u			
5	ENSAYOS					
5.1	Pruebas y ensayos		gl.			
5.2	Puesta en servicio		gl.			
TOTAL SIN IVA						
TOTAL CON IVA						

NOTAS:

- DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICOS PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE DE VIAS SERA DE 4.50 m.
- LOS CRUCES FERROVIALES EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCION SETOP 7/81 - DECRETO 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 CURVA Y PARA CADA CASO EN PARTICULAR SE DEBERA ESTUDIAR EL GALIBO MINIMO DE OBRA QUE CORRESPONDA 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 EL CASO DE PUENTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION SETOP 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.

ANTECEDENTES :

- SUBCOMISION TECNICA FERROCARRILES - VYO.
- 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 FC. MITRE REEMPLAZADO LUEGO POR EL PLANO GVO-560 SEGUN DECRETO N° 2380 DEL 27/03/53.
- EL PRESENTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA AL GVO-3048.



ESC 1:5

- GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE
- GALIBO DE OBRA FIJA INTERIOR
- C E G H - SUPLEMENTO A CONSIDERAR EN CRUCES SIMPLES O DOBLES DEBIDO AL CORAZON MONOBLOCK OBTUSO.
- A C D B - INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A 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 NT Vyo N°14)

	DIBUJÓ:	SUBGRUPO:
	REVISÓ:	PLANOS GENERALES
SUBGERENCIA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA	APROBÓ:	TÍTULO:
	FECHA:	GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS (TROCHA ANCHA)
LÍNEA: ROCA	ÁREA: CATENARIA	DOCUMENTO N°:
GRUPO: GENERAL		RO-E-CA-GL-000-000
	ESCALA: 1:50	HOJA: 1 de 1
		A2

ANEXO 3.- DISEÑO DE CARTEL DE OBRA

Diseño Cartel de Obras Manual de aplicación

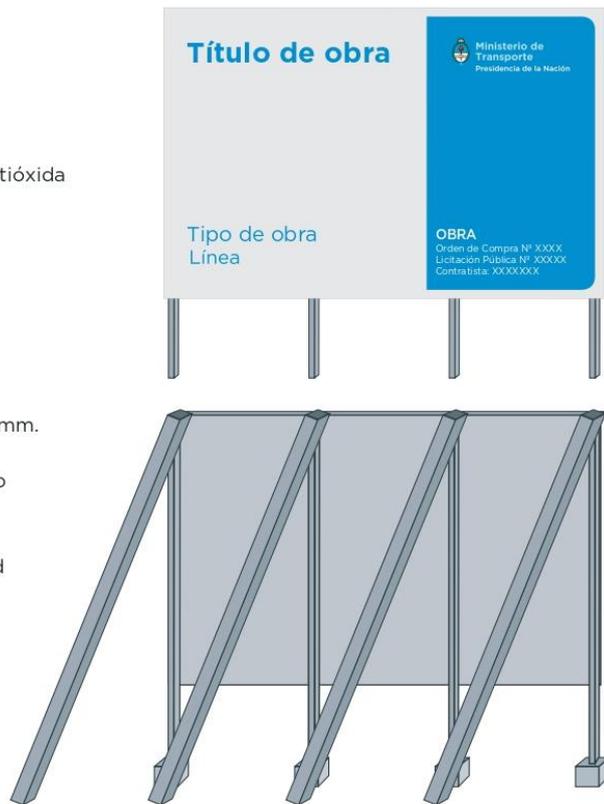
Diagrama técnico de la estructura del cartel

Requisitos

- ✓ Cartel de chapa de hierro BWG n° 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- ✓ Tratamiento de doble mano de pintura antióxida en su totalidad.
- ✓ Dimensiones
Mínima: 240 x 160 cm
Estándar: 300 x 200 cm
Media: 450 x 300 cm
Máxima: 600 x 400 cm
- ✓ 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 1m de profundidad como mínimo.
- ✓ 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 la Operadora Ferroviaria.
- ✓ Se debe cumplir con todos los requisitos de calidad.
- ✓ La gráfica del cartel debe solicitarse a la Gerencia de Comunicaciones Externas y Relaciones Institucionales





Dimensiones del cartel (Estándar)





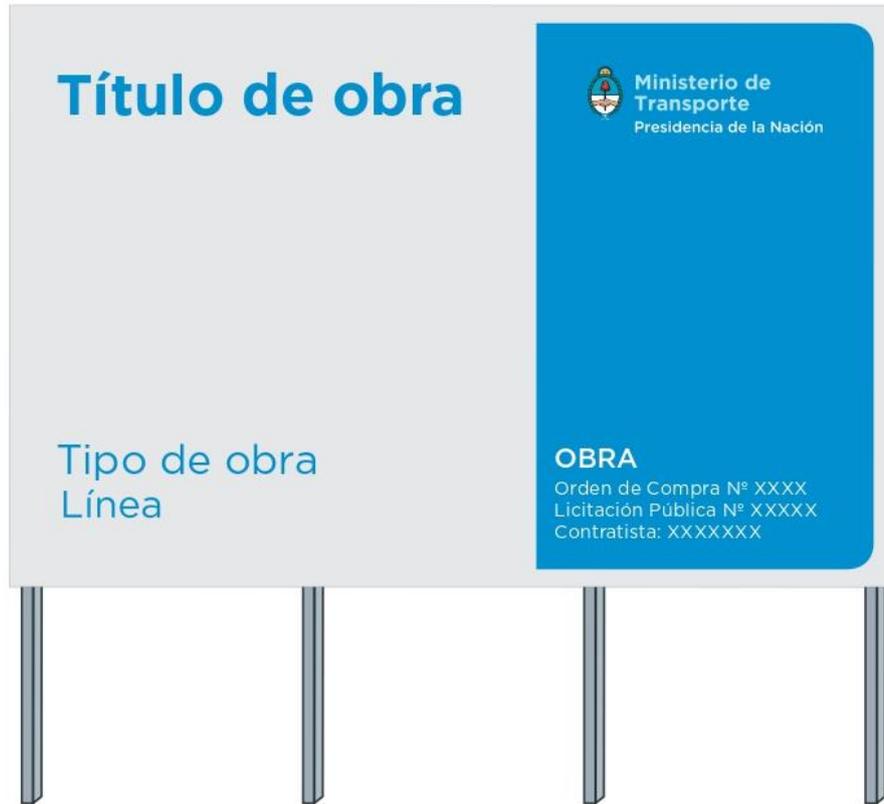
Grilla constructiva

Título de obra												 Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación			
Tipo de obra												OBRA			
Línea												Orden de Compra N° XXXX Licitación Pública N° XXXXX Contratista: XXXXXXX			

Cuadrícula roja con módulos (24 H x 16 V) para la óptima diagramación de los elementos.



Tipografía



Tipografía

Gotham bold: Título de obra

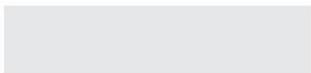
Gotham medium: Obra

Gotham book: Tipo de obra / Orden de compra / Lic. pública / Contratista

Paleta cromática



C: 80 M: 30 Y: 00 K: 00



C: 00 M: 00 Y: 00 K: 10



	NORMA OPERATIVA N° 7 NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Marzo 2014
		Página 1 de 8

MANUAL DE CAPACITACION

HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

NORMA OPERATIVA N° 7
**"NORMAS DE HIGIENE Y
SEGURIDAD PARA
CONTRATISTAS"**

Revisó	Autorizó
	 Ing. MARTÍN DE BONY SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERÍA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO



SOF SE

Refoliado N° 460

Norma Operativa N° 7

Normas de Higiene y Seguridad para Contratistas

1. Alcance: Esta norma operativa comprende:

- 1.1. Obligaciones del Contratista
- 1.2. Permisos de trabajo
- 1.3. Pautas generales
- 1.4. Prohibiciones expresas
- 1.5. Situaciones de incumplimiento

2. Incluye:

- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79.
- Decreto para la Construcción 911/96.
- Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557, Decreto 170/96.
- Resolución SRT N° 035/98, "Coordinación del Programa Único de Higiene y Seguridad para Obras".
- Resolución SRT N° 051/97, "Programa de Seguridad y Denuncia de Obra en la Construcción".
- Resolución SRT N° 319/99, "Responsabilidad del Comitente Respecto al Plan único de Higiene y Seguridad".
- Resolución SRT 231/96, "Condiciones de Seguridad en la Industria de la Construcción".
- Resolución 693/92 de Transporte Público de pasajeros y carga.
- Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.) de FF.CC.
- Leyes y decretos nacionales y/o provinciales de Medio ambiente.
- Leyes y reglamentaciones provinciales y municipales cuando sean de aplicación.
- Convenios colectivos de trabajo vigentes de la actividad de que se trate.

3. Consideraciones generales

Esta Norma deberá formar parte de los contratos a celebrarse entre SOFSE y sus respectivos contratistas a efectos de extender a éstos, la política de Higiene y Seguridad interna de la Empresa y obtener por parte de ellas un satisfactorio cumplimiento de la Legislación.

SOFSE establece como objetivo el desarrollar, todas las actividades laborales con adecuadas condiciones de Higiene y Seguridad, para brindar la protección

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



adecuada y necesaria a los trabajadores, a las instalaciones, equipos y al público usuario.

1.1. Obligaciones del Contratista.

Será obligación del Contratista cumplimentar los siguientes requisitos, para el desarrollo de sus tareas:

- 1.1.1. Efectuar el reconocimiento del lugar y conformar el acta previa con los riesgos generales y particulares de la obra.
- 1.1.2. Informar rápidamente al representante de SOFSE acerca de cualquier trabajo que pueda ocasionar algún riesgo y cuya solución no esté a su alcance.
- 1.1.3. Designar un responsable habilitado del Servicio de Medicina del Trabajo de acuerdo con el artículo 5 inciso A, de la ley 19587 y el Decreto 1338/96 y Capítulo 2 del Decreto Nro. 911/96, quien deberá llevar actualizado el Libro Rubricado de Accidentes de Trabajo.
- 1.1.4. Denunciar ante la Superintendencia de riesgos del trabajo, los accidentes y enfermedades profesionales de acuerdo a la ley Nro 24557 y en los plazos fijados por resolución 196/96.
- 1.1.5. Registrar y archivar comprobantes de entrega de los elementos de protección personal con acuse de recibo por parte del destinatario y especificación del elemento entregado.
- 1.1.6. Facilitar las inspecciones que realice el personal de SOFSE
- 1.1.7. Corregir las condiciones inseguras que sean detectadas durante el desarrollo de las tareas.
- 1.1.8. El contratista deberá presentar con 48 hs, de antelación al comienzo de la obra, el plantel del personal de la misma (profesionales, técnicos, administrativos y obreros).
- 1.1.9. SOFSE instruirá al personal de la empresa contratista en materia de seguridad, para trabajos en vía (banderilleros), debiendo el contratista proveer los elementos necesarios (banderines rojos y verdes, etc.)
- 1.1.10. Será obligación de toda empresa contratista y subcontratista, para poder desarrollar sus actividades en el ámbito de SOFSE,

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



designar un responsable Habilitado del Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo, de acuerdo con la ley 19587, Decreto Nro. 911(capitulo 3) y la disposición Nro. 1338/97.

- 1.1.11 Los empleadores deberán disponer de la siguiente asignación de horas - profesional mensuales en el establecimiento en función del número de trabajadores equivalentes y de los riesgos de la actividad, definida según la obligación de cumplimiento de los distintos capítulos del Anexo I del Decreto N° 351/79:

CANTIDAD TRABAJADORES EQUIVALENTES	CATEGORÍA		
	A CAPS. 5, 6, 11, 12, 14 y 18 AL 21	B CAPS. 5, 6, 7 y 11 AL 21	C CAPS. 5 al 21
1 -15	-	2	4
16 - 30	-	4	8
31 - 60	-	8	16
61 - 100	1	16	28
101 - 150	2	22	44
151 - 250	4	30	60
251 - 350	8	45	78
351 - 500	12	60	96
501 - 650	16	75	114
651 - 850	20	90	132
851 - 1100	24	105	150
1101 - 1400	28	120	168
1401 - 1900	32	135	186
1901 - 3000	36	150	204
Más de 3000	40	170	220

Además de la obligación dispuesta en el artículo precedente los empleadores deberán prever la asignación como auxiliares de los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo de técnicos en higiene y seguridad con título habilitante reconocido por la autoridad competente, de acuerdo a la siguiente tabla:

Cantidad trabajadores equivalentes	Número de técnicos
150 - 450	1
451 - 900	2

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



A partir de NOVECIENTOS UN (901) trabajadores equivalentes se deberá agregar, al número de técnicos establecidos en el cuadro anterior Un (1) técnico más por cada QUINIENTOS (500) trabajadores equivalentes.

En aquellos casos en que las tareas a ser ejecutadas por contratistas y/o subcontratistas demanden plazos inferiores al mes, la presencia del responsable de higiene y seguridad en la obra se ajustará a la proporción de horas o días de trabajo, reservándose SOFSE el derecho de exigir su presencia en determinadas etapas del trabajo, así como el incremento del tiempo de asistencia según las condiciones de seguridad que deban evaluarse y la posterior verificación de su aplicación.

1.1.12. La empresa contratista deberá presentar un plan de Higiene y Seguridad que contenga lo siguiente:

- Medidas de Seguridad General.
- Provisión de los elementos de protección personal a entregar a sus dependientes.
- Medidas para el control de riesgos especiales.
- Deberá acompañar al personal de SOFSE, para la inspección de: máquinas, herramientas y vehículos a emplearse en la obra.
- Registro diario y resumen mensual de accidentes de trabajo de su personal
- Supervisión de higiene y seguridad en los trabajos, previsto por el contratista, por parte de personal técnico habilitado por la Superintendencia de riesgos del trabajo.
- Instrucción al personal propio sobre prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
- Condiciones de seguridad e higiene previstas en los trabajos por emprender, los equipos y herramientas a utilizar, instalaciones sanitarias, obrador y comedor, cuando estos últimos existan.
- Contar con un plan de respuesta a la emergencia, donde se prevea de un servicio de ambulancias para el traslado de accidentados.
- Corregir las condiciones y actitudes inseguras que se detecten durante el desarrollo de las tareas, o las que sean requeridas por personal de SOFSE.
- Facilitar las inspecciones de los trabajos al Departamento de Higiene y Seguridad de SOFSE, cuando estos lo consideren necesario.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



- Presentar el certificado de examen pre ocupacional de cada dependiente, debidamente firmado y conformado por el Instituto Medico Interviniente (Medico Laboral), realizar las denuncias de incapacidades en un todo de acuerdo a las legislaciones vigentes, en los plazos y ante los entes que estas determinen.

 - 1.1.13. Proveer y mantener en buenas condiciones los extintores de incendio del tipo y calidad apropiados, no debiendo utilizarse los mismos para fines que no sean extinguir incendios.

 - 1.1.14. Acreditar e informar la afiliación a una A.R.T. (aseguradora de riesgos del trabajo) o régimen de auto-seguro y designar un Establecimiento Medico para la derivación de los accidentados.

 - 1.1.15. Seguro de daños a terceros o instalaciones de SOFSE y de responsabilidad civil por accidentes.

 - 1.1.16. Auditoría de pago de todos los aportes de ley al personal y de los seguros (Administración y Finanzas).

 - 1.1.17. Recibo bajo firma de las normas y recomendaciones de seguridad.

 - 1.1.18. Seguro de vida obligatorio.
- 1.2. *Permiso de Trabajo*

El contratista deberá solicitar a la inspección de obra y/o supervisor de SOFSE a cargo del control de esta, los siguientes permisos de trabajos para la ejecución de las tareas:

- Previo al inicio de las jornadas.
- Para uso de llama abierta.
- Para corte y/o reposición de energía eléctrica.
- Para el depósito y/o transporte de sustancias combustibles, explosivas, tóxicas y/o peligrosas.
- Para trabajar en zonas de vía con circulación de trenes.
- Para clausurar aceras, veredas, pasos a nivel, etc.
- Para ocupar sectores de SOFSE, ajenos a la obra.
- Para aberturas o cierres de válvulas.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



1.3. Pautas Generales

El contratista deberá aplicarla en sus tareas, pero además será de su responsabilidad, determinar las particularidades necesarias, para los casos no contemplados con los presentes:

- Elementos de protección personal.
- Orden y limpieza.
- Riesgos de trabajo.
- Protección de máquinas.
- Trabajos con equipo de oxicorte y soldadura eléctrica.
- Uso de artefactos con llama abierta.
- Consultar al supervisor de SOFSE antes del comienzo de cada tarea que pueda ofrecer dificultades y obtener por escrito su aprobación.
- Informar al supervisor de SOFSE acerca de cualquier método de trabajo o situación que ocasione algún riesgo y cuya solución no esté a su alcance.
- Instalar carteles y señalización de seguridad.
- Instruir a todo el personal acerca de la interpretación de carteles y de toda señal que exista en la obra o en las instalaciones de la empresa.

1.4. Prohibiciones Expresas

Queda prohibido:

- Introducir bebidas alcohólicas a la empresa o ingresar en estado de ebriedad
- Conducir vehículos a velocidades superiores a las autorizadas.
- El transporte del personal en vehículos de obra no aptos.
- El uso de equipos de SOFSE sin la debida autorización.
- Permanecer en lugares ajenos a la obra.
- Dejar materiales, herramientas, equipos u otros elementos abandonados, obstruyendo calzadas, veredas, pasos a nivel, plataformas, etc.
- Almacenar materiales peligrosos, inflamables, tóxicos, explosivos, combustibles, sin la autorización del representante de SOFSE.
- Usar líquidos inflamables para limpieza, salvo expresa autorización.
- Usar aire comprimido u oxígeno para limpieza corporal.
- Eliminar desechos o efluentes que se generen durante la ejecución de los trabajos, sin cumplimentar la legislación vigente.
- Efectuar excavaciones sin consultar planos de instalaciones

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



SOF SE

Refoliado N° 466

- enterradas o sin la correspondiente autorización escrita.
- Ubicarse debajo de cargas suspendidas.

1.5. *Situaciones de incumplimiento*

Cuando el Contratista incurra en el incumplimiento de las obligaciones de la presente norma, y de acuerdo a la gravedad de la misma será pasible de:

- 1.5.1. Llamadas de atención, por falta de carácter, leves como ser: falta de orden y limpieza, deficiente entrega de elementos de protección personal, falta de señalamiento.
- 1.5.2. Sanciones.
- 1.5.2.1. Por acumulación de tres llamadas de atención en 7 días, retención del 10% de la facturación hasta efectuar las correcciones.
- 1.5.2.2. Por incumplimientos severos como ser: falta de permiso de trabajo, aberturas y cierres de válvulas sin permiso, uso de equipos de SOFSE, retención del 10% de la facturación, hasta 15 días después de haber normalizado la obra.
- 1.5.2.3. Por reiteración de dos incumplimientos severos o más, retención del 30% de la facturación por 30 días luego de normalizada la obra.
- 1.5.2.4. Por reiteraciones de incumplimientos severos y la no realización de obras para normalizarlos. Suspensión preventiva de las obras y de acuerdo al grado de la misma rescisión del contrato.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i>	NORMA OPERATIVA N° 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"	CODIGO:	
		REVISION: -	
		FECHA:	2014 SE
		Febrero 1 de 8	
		Página 1 de 8	
			Refoliado N° 467

MANUAL DE CAPACITACION
HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

NORMA OPERATIVA N° 16
" TRÁNSITO PEATONAL,
INSPECCIÓN Y TRABAJOS A
REALIZAR EN ZONA DE VÍAS"

Revisó	Autorizó

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



	NORMA OPERATIVA Nº 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: SOF SE Febrero 2014
		Página 2 de 8 Refoliado Nº 46B

Norma Operativa 16:

Tránsito peatonal, inspección y trabajos a realizar en zona de vías.

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 SOFSE, de empresas contratistas, y de terceros cuando se encuentran transitando en zonas de vías, ya sea para

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



SOF SE
área de
Reloliado N° 469

la ejecución de la tarea propiamente dicha o para ingresar o salir del 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.

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 3° 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.

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i>	NORMA OPERATIVA N° 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: SOF SE Febrero 2014
		Página 4 de 8 Refoliado N° 410

- 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. Está prohibido circular sobre los rieles y canales de señales.
- 1.4. Mientras circula no llevará puestas protecciones auditivas ni tapadas las orejas con abrigo. Está prohibido el uso de auriculares de cualquier tipo.
- 1.5. No está 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.


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO


Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i>	NORMA OPERATIVA N° 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"	CODIGO:
		REVISION:
		FECHA: 5 de Febrero 2014
		Página 5 de 8

2. Precauciones en zonas de 3° 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 3° 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 3° riel, ni apoyarse, ni sentarse sobre él.
- 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 3° riel. De ser necesario retirarlo. Tener en cuenta no solo el riesgo de electrocución, sino también el arco eléctrico producto de él.


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO


Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i>	NORMA OPERATIVA N° 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: SOF SE Febrero 2014
		Página 6 de 8 Revisado N° 4+2

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 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 descrito 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

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i>	NORMA OPERATIVA Nº 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"	CODIGO:	
		REVISION: -	
		FECHA: SOF SE Febrero 2014	
		Página 7 de 8 Refoliado Nº 4+3	

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 descrito 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 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 SOFSE, Contratistas o Terceros necesiten transitar o trabajar en zona de vías, conjuntamente con el requerimiento de protección adicional que necesitaren, antes de

Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES



Trenes Argentinos <i>Operadora Ferroviaria</i>	NORMA OPERATIVA N° 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"	CODIGO:
		REVISION: SOF SE
		FECHA: Refoliado N° 444 Febrero 2014
		Página 8 de 8

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.

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 las 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.


Ing. Miguel Eduardo Fernández
GERENTE DE INGENIERIA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO


Ing. MARTÍN DE BONY
SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 1 de 17

1. Objetivo:

Este Procedimiento tiene como objetivo principal establecer los requerimientos mínimos que deben cumplir las Empresas Contratistas y Subcontratistas (obras, servicios, etc.) que realizarán tareas 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 y Subcontratistas.

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

4. Referencias:

- Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo – Decreto Reglamentario N° 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 – RESUMEN DOCUMENTACION OBLIGATORIA HSMA – REQUISITOS LEGALES SEGÚN 6.1 Y 6.2
- Anexo II – Diagrama de flujo de Comunicaciones e Información
- Anexo III – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 2 de 17

- Anexo IV – Constancia de Capacitación
- Anexo V – Modelo de Declaración Jurada (DDJJ)

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

Este Procedimiento General deberá ser dado a conocer y cumplido por 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 OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO. Asimismo será aplicable a las Empresas que a la fecha de su implementación se encontraban realizando con anterioridad distintas tareas dentro de la Empresa.

Todo trabajo se hará a pedido del sector interesado y con la Intervención de las Gcias. Contratos – Abastecimiento, Ingeniería, Infraestructura, Material Rodante, etc. – según corresponda -. Una Persona del Sector solicitante del trabajo será la Representante / Responsable en todo lo concerniente al 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 Asesoría Legal de la Gcia. de Contratos 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.

6. Desarrollo del Procedimiento:

6.1. EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

6.1.1. 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 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 de cada una de las líneas, según corresponda:

6.1.1.1. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 3 de 17

Constancia de Presentación ante la ART - Aprobación por Parte de la ART. La Empresa Contratista y Subcontratistas en caso de corresponder, deberá presentar el correspondiente Programa de Seguridad APROBADO 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.

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

6.1.1.2. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART

Al inicio de la relación y/o cambio de Aseguradora, o en caso de extensión de los plazos de obra.

6.1.1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION

En Materia de Higiene, Seguridad y Riesgos existentes para el personal empleado. Incluyendo además las Normas de Seguridad específicas de cada Línea (riesgos propios de la actividad ferroviaria) que les serán entregadas previo al inicio de las tareas.

6.1.1.4. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

En un todo de acuerdo a la Resolución S.R.T. 299/2011, para todo el personal afectado a las tareas.

6.1.1.5. COPIA DE LA CONSTANCIA DEL PERSONAL ASEGURADO POR LA ART PARA EL PERSONAL AFECTADO A LAS TAREAS (Copia de la documentación presentada en la Gcia. de Contratos)

6.1.1.6. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION 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.

6.1.1.7. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO

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.
Para el tiempo de duración de las tareas.

6.1.1.8. CERTIFICADOS DE APTITUD

- Choferes (Carnet de Conductor) emitidos por la Autoridad Competente correspondiente.

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 4 de 17

- Operadores de Grúas y equipos de levantamiento de carga e izaje.
- Conductores de Vehículos Ferroviarios emitidos por la Autoridad de Aplicación Competente correspondiente.
- Cuando las Actividades a desarrollar puedan significar riesgos para sí, terceros o instalaciones – por ejemplo: Conductores de Automotores, Grúas, Autoelevadores, Trabajos en Altura, etc.; **deberán acreditar los estudios y o constancias correspondientes, 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.**
- Para el tiempo de duración de las tareas.

6.1.1.9. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA

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.
Al inicio de la relación o cambio de personal.

6.2. TRABAJADORES AUTONOMOS (MONOTRIBUTISTAS) O EMPRESAS CONFORMADAS POR COOPERATIVA DE TRABAJADORES AUTONOMOS.

Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación, teniendo en cuenta que la falta, falsedad o no completar en su totalidad la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas.

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.

6.2.1. REQUISITOS A PRESENTAR POR CADA TRABAJADOR AUTONOMO

6.2.1.1. POLIZA DE SEGURO POR ACCIDENTES PERSONALES donde conste (documentación a presentarse en la Gcia. de Contratos):

- Nombre y Apellido completo del Asegurado
- D.N.I.
- Póliza por monto total del valor de la muerte fijado por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- Cláusula por cobertura médico farmacéutica.
- Cobertura por muerte o incapacidad total o parcial
- Contener cobertura para los tipos de riesgos a que se expondrá.

Es necesario especificar en la Póliza que cubrirá los riesgos existentes en los trabajos a realizar en las distintas tareas, Por Ejemplo: Que

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 5 de 17

cubre caídas desde la altura en que se realizan las tareas, Trabajos en zona de Vías, Trabajos en zona de Vías Electrificadas, etc.

6.2.1.2. Nota Importante: Se deberá contar indefectiblemente con un Programa de Seguridad y/o ATS (Análisis de Tarea Segura) y/o PST (Procedimiento Seguro de Trabajo) de las tareas desarrolladas, realizado por un profesional con incumbencia en Higiene y Seguridad Matriculado quien evaluará los riesgos de dicha actividad, fijará las medidas de prevención de accidente, realizará los controles necesarios de Higiene y seguridad y capacitará al personal, esta documentación deberá presentarse ante las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas, según corresponda.

6.3. PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

6.3.1. NORMA DE SEGURIDAD:

6.3.1.1. 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 al pedido del Representante Autorizado de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO del relevo del transgresor (del personal de la Contratista), debiendo ser reemplazado por otro.

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.

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 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.

6.3.1.2. 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.

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 6 de 17

6.3.1.3. 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.

6.3.1.4. 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.**

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

6.3.1.6. Todo trabajador de Empresa Contratista deberá estar munido de su correspondiente equipo de protección personal, acorde a la tarea que desarrolle y provisto por su correspondiente Empresa.

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.)

6.3.1.7. Está terminantemente prohibido accionar, conducir, manipular, u 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.

6.3.1.8. 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.

6.3.1.9. 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.

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</p>	<p>Emisión: 21/10/2016</p>
	<p>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</p>	<p>Vigencia: Nov - 2016</p> <p>Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017</p> <p>Página 7 de 17</p>

6.3.1.10. Ningún trabajador de Empresa Contratista, salvo por su actividad fehacientemente comprobada, está autorizado a abordar cualesquiera de los vehículos o equipos y sistemas de elevación de cargas que operan en la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO

6.3.1.11. 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, para sí, para con los demás y para con las instalaciones utilizadas.

6.3.1.12. 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.

6.3.1.13. 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. N° 001/2004 – Informe de Investigación de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales)

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

6.3.1.15. OBRAS CIVILES (Construcciones, Ampliaciones, Remodelaciones, etc.): En estos casos será imprescindible que el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista se presente en la oficina de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la línea que corresponda, e informe sobre las medidas generales de seguridad previstas para el tiempo que dure la obra.

Para el caso de Obras encuadradas en la misma, la Empresa Contratista deberá presentar el correspondiente **Programa de Seguridad APROBADO** 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.

En cuyo caso el contratista subcontrate tareas, efectuará el cambio de Programa de Seguridad según la Res. S.R.T. que corresponda, presentando la

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 8 de 17

actualización del mismo, aprobado por su ART, ante la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la línea que corresponda.

- 6.3.1.16.** En caso de tratarse de trabajos y/o tareas a ejecutarse no encuadradas dentro del Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción, la Empresa Contratista deberá acreditar fehacientemente un ATS (Análisis de Tarea Segura) y/o PST (Procedimiento Seguro de Trabajo) para cada tarea a realizar confeccionado y firmado por un Profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Matriculado.
- 6.3.1.17.** Los Trabajadores Autónomos (Monotributistas) o Empresas Conformadas por Cooperativa de Trabajadores Autónomos deberá presentar un Servicio de Seguridad e Higiene, pudiendo ser de carácter interno o externo.
- 6.3.1.18.** Está prohibido por parte de la Empresa Contratista encender fuegos o quemar de elementos varios en los predios de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.
- 6.3.1.19.** 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.
- 6.3.1.20.** 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).
- 6.3.1.21.** Está prohibido realizar trabajos en techos, cobertizos, puentes peatonales, etc., próximos 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).
- 6.3.1.22.** La Empresa Contratista deberá mantener limpio y ordenado todos los lugares que utilice, ya sean de trabajo o las de servicios personales.
- 6.3.1.23.** Los pasillos de circulación y vías de evacuación no deben estar obstruidos.
- 6.3.1.24.** Todo lo que sea basura o desperdicio deberá depositarse en los recipientes distribuidos para tal fin.
- 6.3.1.25.** La Empresa Contratista será responsable del orden y limpieza de los sectores de trabajo como así también de los obradores o pañoles.

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 9 de 17

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.

6.3.1.26. 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.

6.3.1.27. No circularán ni permanecerán debajo de cargas suspendidas.

6.3.1.28. 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.

6.3.1.29. En todo momento se deberá respetar la Prohibición de Fumar en todos aquellos lugares donde así está señalado.

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

6.3.1.31. 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.

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.

7. Auditorías

7.1. 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

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 10 de 17

que corresponda, con copia al Supervisor de Obra de la Empresa Contratista, según PG HSMA 007 – Registro de Actividades.

- 7.2.** 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 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.
- 7.3.** 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.
- 7.4.** 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.
- 7.5.** 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.

8. Comunicaciones

- 8.1.** Control de Terceros solicita a la Empresa Contratista la documentación requerida en el presente Procedimiento General referida a Higiene, Seguridad y Medio Ambiente – **Punto 6.1 y ANEXOS I y V.**

Una vez presentada la documentación de la Empresa Contratista a Control de Terceros, ésta Area remitirá a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea correspondiente a los efectos de verificar su cumplimiento objetivo.

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 11 de 17

Por la falta de cumplimiento de cualquiera de los puntos requeridos en el presente procedimiento, a solicitud de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, el Area Control de Terceros notificará a la Empresa Contratista sobre los desvíos observados en la documentación para su adecuación.

Una vez cumplido con todos los requerimientos solicitados en este Procedimiento, Control de Terceros remitirá la documentación adecuada a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a los efectos de verificar los desvíos observados.

Si cumple con dicha documentación, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea correspondiente notificará fehacientemente a Control de Terceros que la Empresa Contratista cumple con los requisitos informando además a la Coordinación de Obra de la Línea asignada.

Control de Terceros al autorizar el inicio de las tareas, solicitará una reunión junto a la Coordinación de Obra, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea Correspondiente y el Contratista (Por la Empresa Contratista concurrirá: Director y/o Jefe de Obra; Supervisor de Obra; Responsable de Higiene y Seguridad), donde se entregarán formalmente las Normas Internas, Capacitación del referente de Higiene y Seguridad de la Contratista y el Responsable de la Empresa Contratista, firmando los **Registros del Anexo III y IV**. De esta forma se deja constancia fehaciente de la reunión y los temas abarcados.

- 8.2.** Los Prevencionistas de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea correspondiente, durante las visitas / auditorías procederán a relevar los hallazgos según punto 7, en compañía y/o comunicación con el Coordinador de Obra, asegurándose de que el mismo esté al tanto de las observaciones realizadas.

Los desvíos observados en estos hallazgos serán comunicados también a la Empresa Contratista a través de constancia escrita y firmada por el Prevencionista, comunicando a Control de Terceros en caso de desvíos graves.

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</p>	<p>Emisión: 21/10/2016</p>
	<p>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</p>	<p>Vigencia: Nov - 2016</p> <p>Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017</p> <p>Página 12 de 17</p>

ANEXO I

– RESUMEN DOCUMENTACION OBLIGATORIA HSMA – REQUISITOS LEGALES SEGÚN 6.1 Y 6.2

1. EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

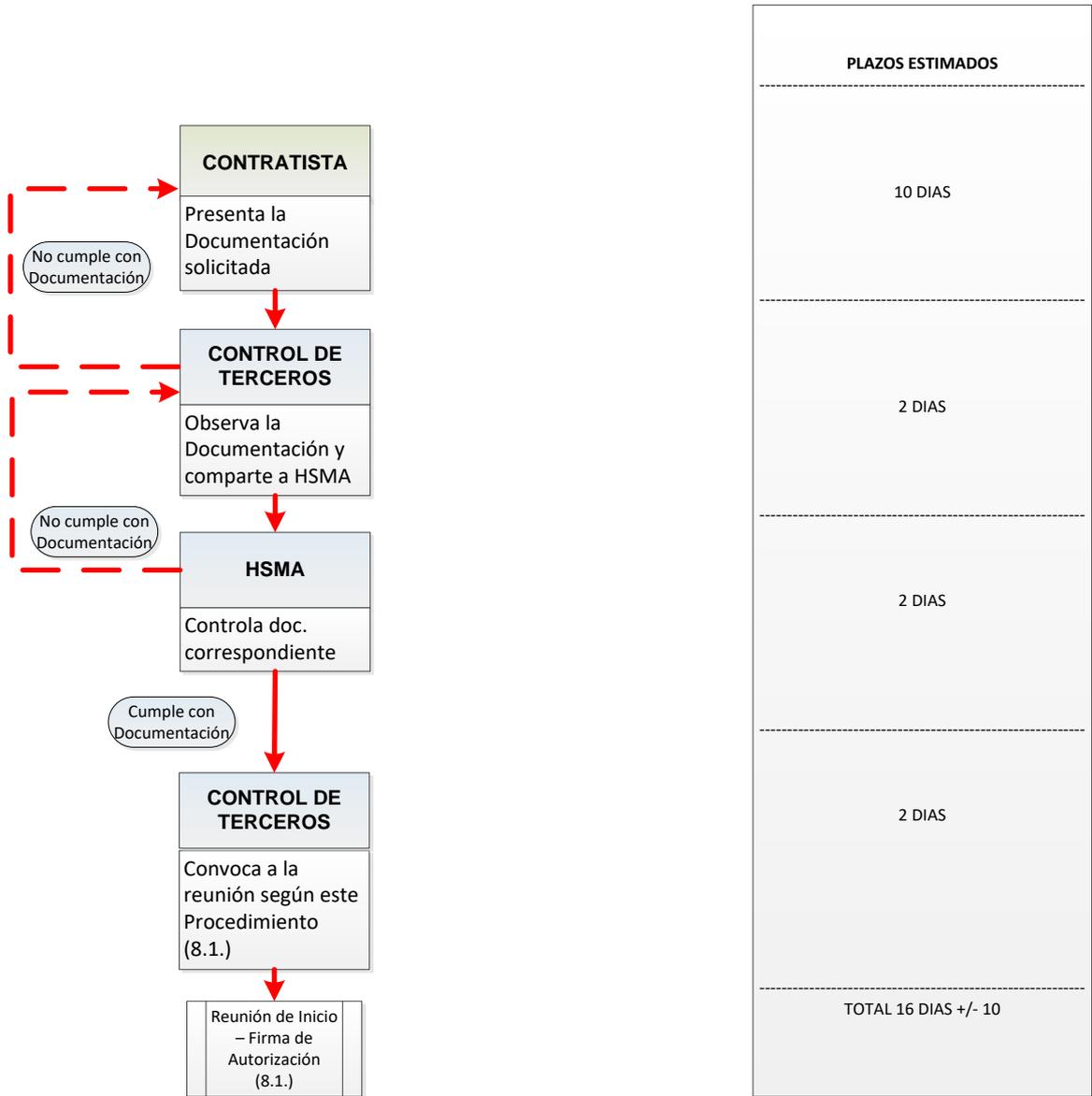
- 1.1. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART
- 1.2. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART
- 1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION
- 1.4. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- 1.5. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.6)
- 1.6. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.7)
- 1.7. CERTIFICADOS DE APTITUD (Según 6.1.1.8)
- 1.8. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA (Según 6.1.1.9)

2. TRABAJADORES AUTONOMOS (MONOTRIBUTISTAS) O EMPRESAS CONFORMADAS POR COOPERATIVA DE TRABAJADORES AUTONOMOS.

- 2.1. Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación, teniendo en cuenta que la falta, falsedad o no completar en su totalidad la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas.
- 2.2. 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.
- 2.3. REQUISITOS A PRESENTAR POR CADA TRABAJADOR AUTONOMO
- 2.4. POLIZA DE SEGURO POR ACCIDENTES PERSONALES donde conste (documentación a presentarse en la Gcia. de Contratos):

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 13 de 17

ANEXO II – Diagrama de flujo de Comunicaciones e Información



 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 14 de 17

ANEXO III – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad



CONSTANCIA DE ENTREGA

En la Ciudad de Autónoma de Buenos Aires, a los días del mes de de 2017,, en su carácter de de la empresa: CUIT....., recibe de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES las normas de seguridad para la prevención de accidentes, las cuales necesariamente fueron dispuestas por TRENES ARGENTINOS OPERACIONES. Las mencionadas normas de seguridad establecen la forma en que deben desarrollarse los trabajos para resguardar la integridad de los trabajadores que cumplan sus labores en las zonas de vías.

En este acto se hace entrega de las normas que a continuación se detallan:

- **PROCEDIMIENTO GENERAL SGHSMAN° 002: REQUISITOS PARA CONTRATISTAS**
- **NORMA DE SEGURIDAD N° (Según corresponda por Coordinación HSMA):**
- **NORMA DE SEGURIDAD N° (Según corresponda por Coordinación HSMA):**
- **NORMA DE SEGURIDAD N° (Según corresponda por Coordinación HSMA):**

Asimismo, la empresa: manifiesta conocer el contenido de estas normas y asume la responsabilidad de hacerlas conocer a todos los trabajadores que vayan a cumplir esas labores, manteniendo indemne a TRENES ARGENTINOS OPERACIONES por cualquier hecho o situación en la cual pueda verse obligada a responder por daños y perjuicios y/o por cualquier otra circunstancia derivada de los trabajos que desarrollen en zona de vías.]

.....
Firma y Aclaración del Responsable de la Contratista

.....
Firma y aclaración del Responsable de HyS

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</p>	<p>Emisión: 21/10/2016</p>
	<p>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</p>	<p>Vigencia: Nov - 2016</p> <p>Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017</p> <p>Página 16 de 17</p>

ANEXO V – Declaración Jurada (DDJJ)

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

- a. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART
- b. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART
- c. CONSTANCIA DE CAPACITACION
- d. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- e. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.6)
- f. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.7)
- g. CERTIFICADOS DE APTITUD (Según 6.1.1.8)
- h. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA (Según 6.1.1.9)

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 17 de 17

Modelo de Declaración Jurada (DDJJ)

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

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección:

REF:

.....
.....

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

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

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

MANUAL DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS, PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

Índice

I.- Objeto	165
II. – Alcance	165
III.- Definiciones	165
IV.- Metodología	165
1. Confección del pliego	165
2. Presentación de ofertas	166
3. Inicio de la Contratación	167
4. Componentes e índices respectivos	169
5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras	171
6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes	174
7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios	176

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 compulsión 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 un 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 (α) 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 (β) 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
Amortización de Equipos (AE)	<p style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;">Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"</p>
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")
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, 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).

$\frac{T_i}{T_o}$	<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).
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).
α	<u>Coeficientes de ponderación.</u> 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.
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u> Se calcula según las siguientes expresiones: $CF_i = \quad \quad \quad CF_o =$
i_i	<u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u> ⁰ 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.
i_o	Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.
n	<u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.
k	Coeficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01

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 de la obra.</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-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>Coefficientes 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).

$\frac{CL_i}{CL_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).
α	<u>Coeficientes de ponderación.</u> 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.
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u> Se calcula según las siguientes expresiones: $CF_i = \quad \quad \quad CF_o =$
i_i	<u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u> 0 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.
i_o	Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.
n	<u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.
k	Coeficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01

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 de la provisión.</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-costo total del componente materiales.

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

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha GG \times \left(\frac{GGi}{GGo} \right) + \alpha MO \times \left(\frac{MOi}{MOo} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CLi}{CLo} \right) \right] \times \left\{ 1 + 0,01 \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

FM_i Factor de variación de precios del componente Materiales.
Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada servicio.

FEM_i Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.
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 (GG_i) y el indicador de precio al mes Base (GG_o)</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 (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).</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 (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).</p>
α	<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> $CF_i = \frac{CF_i - CF_o}{CF_o} + CF_o = 0$
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.

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	COEFICIENTES DE PONDERACION A CONSIDERAR EN LA FORMULA PARA LA REDETERMINACION DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS	Revisión 01
		GI-SGS-ET-04
		Fecha: 01/02/2022
	Página 1 de 2	

ANEXO 6 (B)

COEFICIENTES DE PONDERACION A CONSIDERAR EN LA FORMULA PARA LA REDETERMINACION DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS

4) A)

Valores a considerar para la fórmula del Factor de Reajuste		
Componentes	Factor an	Índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)	0,61	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Equipos y Máquinas (FEM)	0,03	Según Formula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas definida en 4.B).
Mano de Obra (MO)	0,34	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)	0,01	Índice Camión con Acoplado; Código CPC 71240-21 Cuadro 6 publicado en INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Combustibles y Lubricantes (CL)	0,01	Índice CIIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Gastos Generales (GG)	0,00	Índice "Gastos Generales" cuadro 1,4 del "Capítulo Gastos Generales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")

 	OBRAS E INGENIERÍA	
	COEFICIENTES DE PONDERACION A CONSIDERAR EN LA FORMULA PARA LA REDETERMINACION DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS	
	Revisión 01	
	GI-SGS-ET-04	
	Fecha: 01/02/2022	
	Página 2 de 2	

4) B) Componentes

Valores a considerar para la fórmula del componente Materiales		
Material	Factor β_n	Índice o Valor a Considerar
M1: Conductores Eléctricos	0,05	Índice CPC 46340-21 – Cable tipo Sintenax - Cuadro 1. Índices del Capítulo Materiales, mayor desagregación disponible publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa. "ANEXO INDEC"
M2: Hormigón	0,30	Índice CPC 37510-7 – Hormigón Elaborado - Cuadro 1. Índices del Capítulo Materiales, mayor desagregación disponible publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa. "ANEXO INDEC"
M3: Máquinas y aparatos eléctricos	0,65	Cuadro 3.2-31 – Máquinas y aparatos eléctricos - Cuadro 1. Sistema de índices de precios mayoristas (SIPM) publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa. "ANEXO INDEC"

Link web: <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-5-112>

Información para redeterminar los precios de contratos de obra pública, según el Decreto 1295/2002.

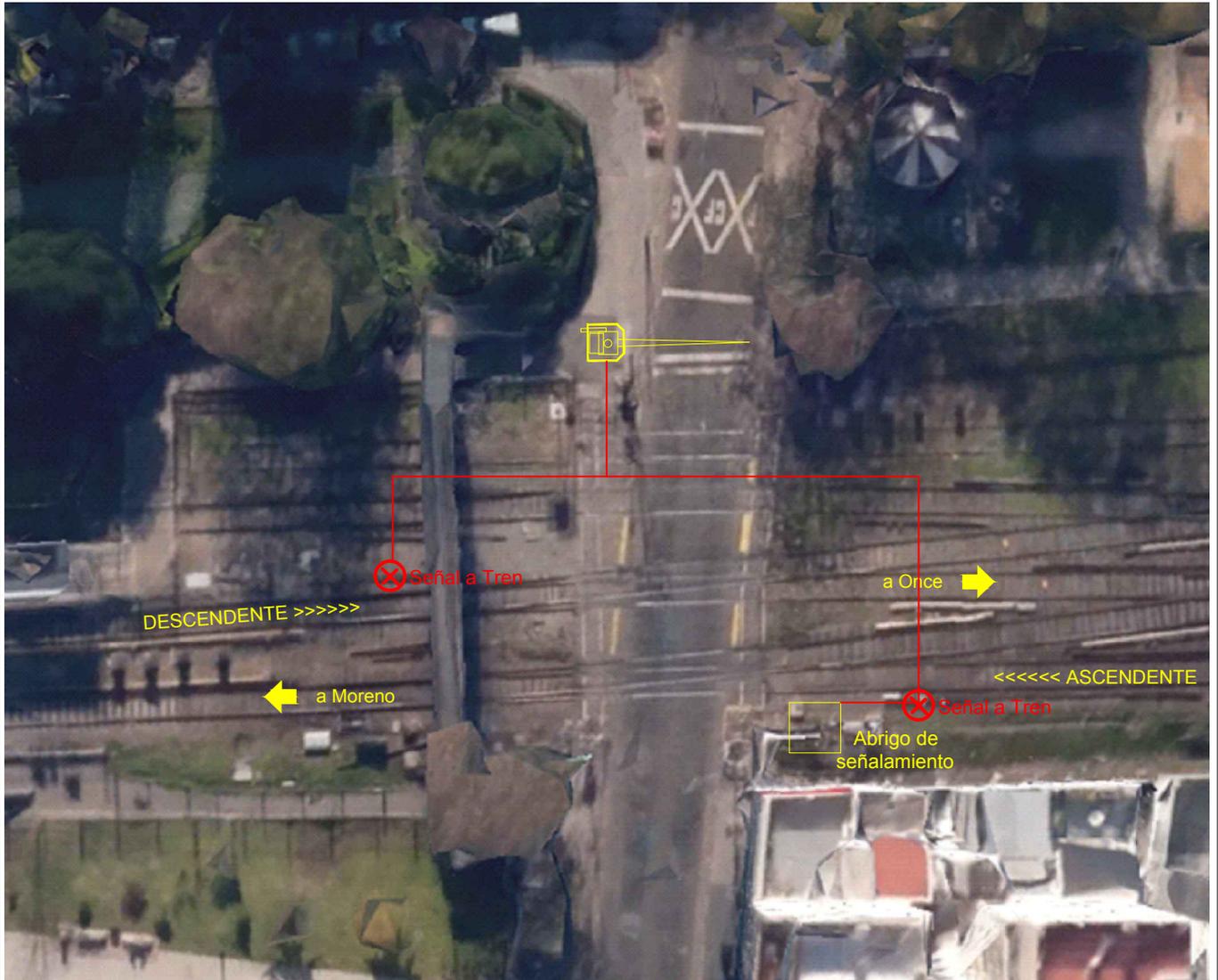
Información para cada inciso del artículo 15 del Anexo Metodológico (ICC e IPIB), índices de los capítulos materiales, mano de obra, gastos generales, equipos y servicios para la construcción.



ANEXO 7

Vista aérea PAN Once Moreno





ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HºAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	45	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	143	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	-	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	190	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	80	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	2	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	1	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

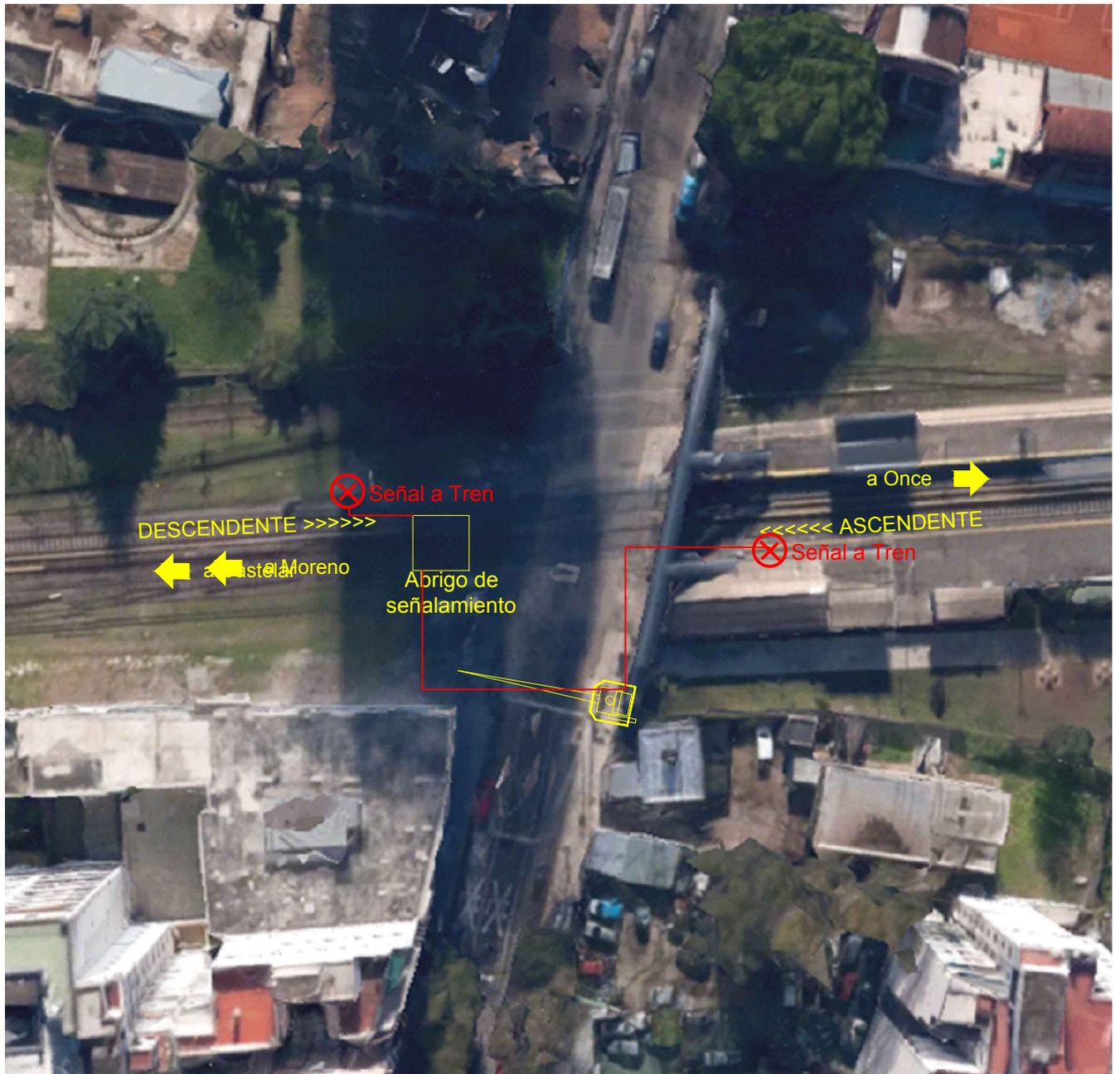
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Caballito

1

DIBUJO:	PLANO: PAN Rojas - Km 3,502	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	52	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	165	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	180	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	50	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	2	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	1	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Caballito

2

DIBUJO:	PLANO: PAN Cucha Cucha (Federico García Lorca) - Km 3,791	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	SOLPED: --
APROBO:		ESCALA: --



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	29	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	90	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	-	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	60	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	70	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	1	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Caballito

3

DIBUJO:	PLANO: PAN Donato Alvarez- Km 3,791	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	27	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	90	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	55	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	55	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	1	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Flores

4

DIBUJO:	PLANO: PAN Boyacá - Km 5,097	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	33	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	70	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	80	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	50	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	1	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Flores

5

DIBUJO:	PLANO: PAN Granaderos - Km 5,295	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	26	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	85	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	-	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	60	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	67	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETAN	Un.	1	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Flores

6

DIBUJO:	PLANO: PAN Caracas - Km 5,520	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	43	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	65	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	70	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	10	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	2	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	---	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Flores

7

DIBUJO:	PLANO: PAN Fray Cayetano - Km 5,659	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	47	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	75	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	60	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	30	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	2	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	---	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Flores

8

DIBUJO:	PLANO: PAN Artigas - Km 5,802	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	

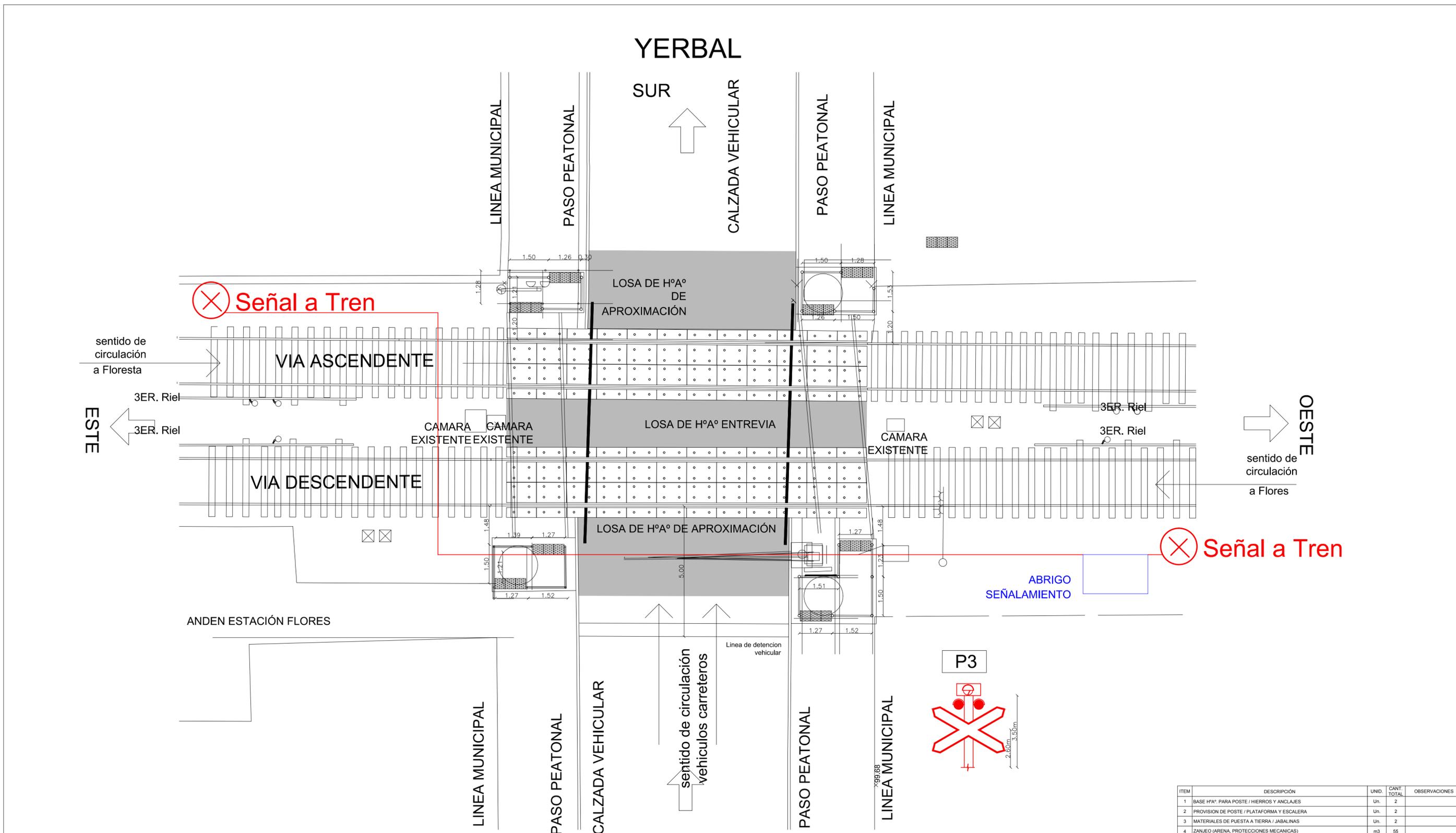
YERBAL

SUR



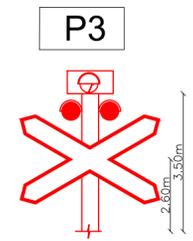
CALZADA VEHICULAR

NORTE
BACACAY



Señal a Tren

Señal a Tren



PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION
 PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO !!! ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HºAº PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	55	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	m	110	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2.5 - 1.1 Kv (SEÑAL AL TREN)	m	90	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2.5 - 1.1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	m	15	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	2	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAH	Un.	--	



SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
 LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Flores 9

DIBUJO:	PLANO: PAN Condarco - Km 6,070	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	55	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	85	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	80	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	70	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	---	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

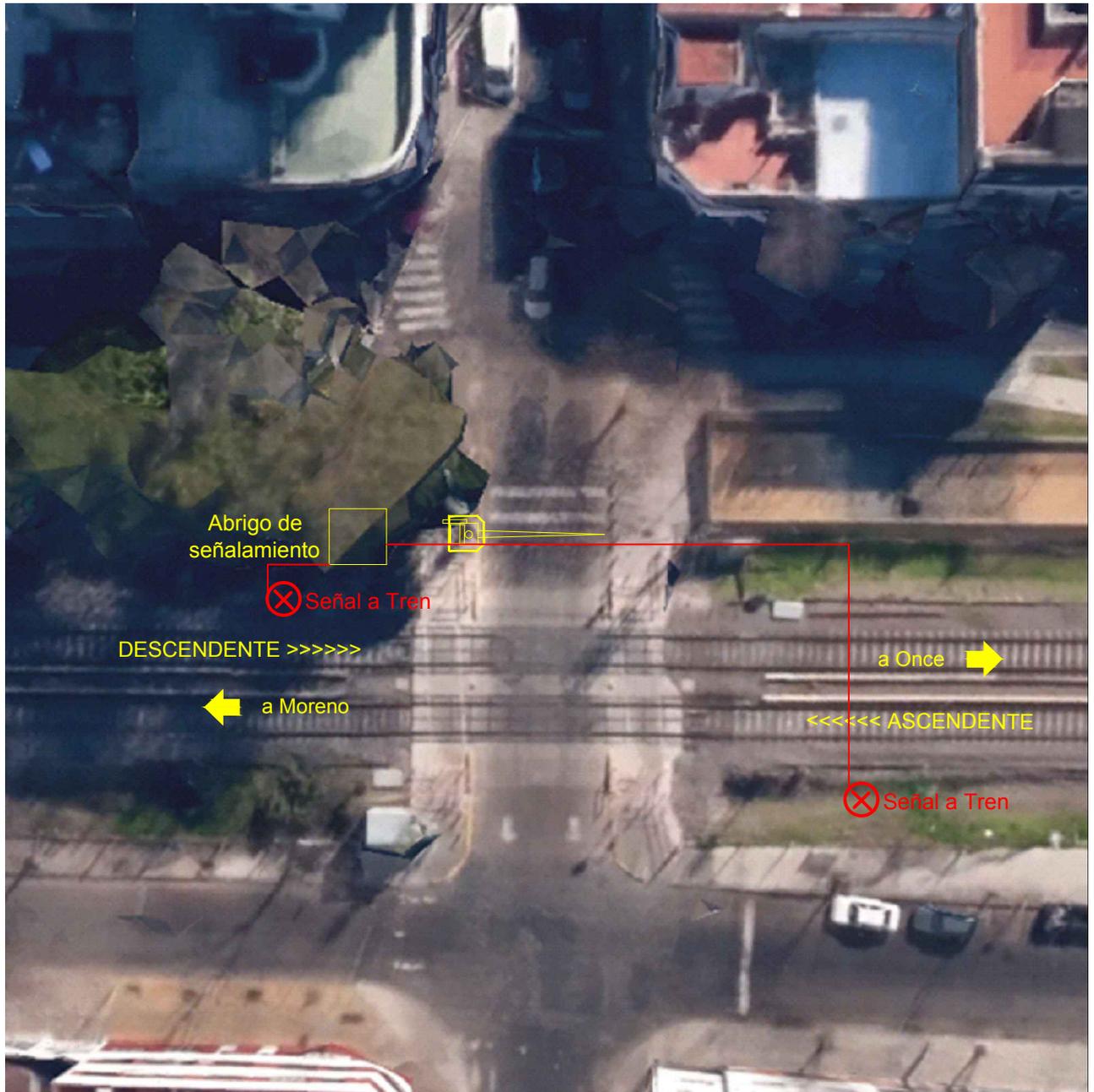
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Flores

10

DIBUJO:	PLANO: PAN Nazca - Km 6,334	REVISION Nº:
CONTRALO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	47	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	75	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	60	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	10	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	2	
13	RELE PN 400.000 SAFETAN	Un.	---	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Flores

11

DIBUJO:	PLANO: PAN Cuenca - Km 6,707	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	55	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	85	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	70	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	30	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	2	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

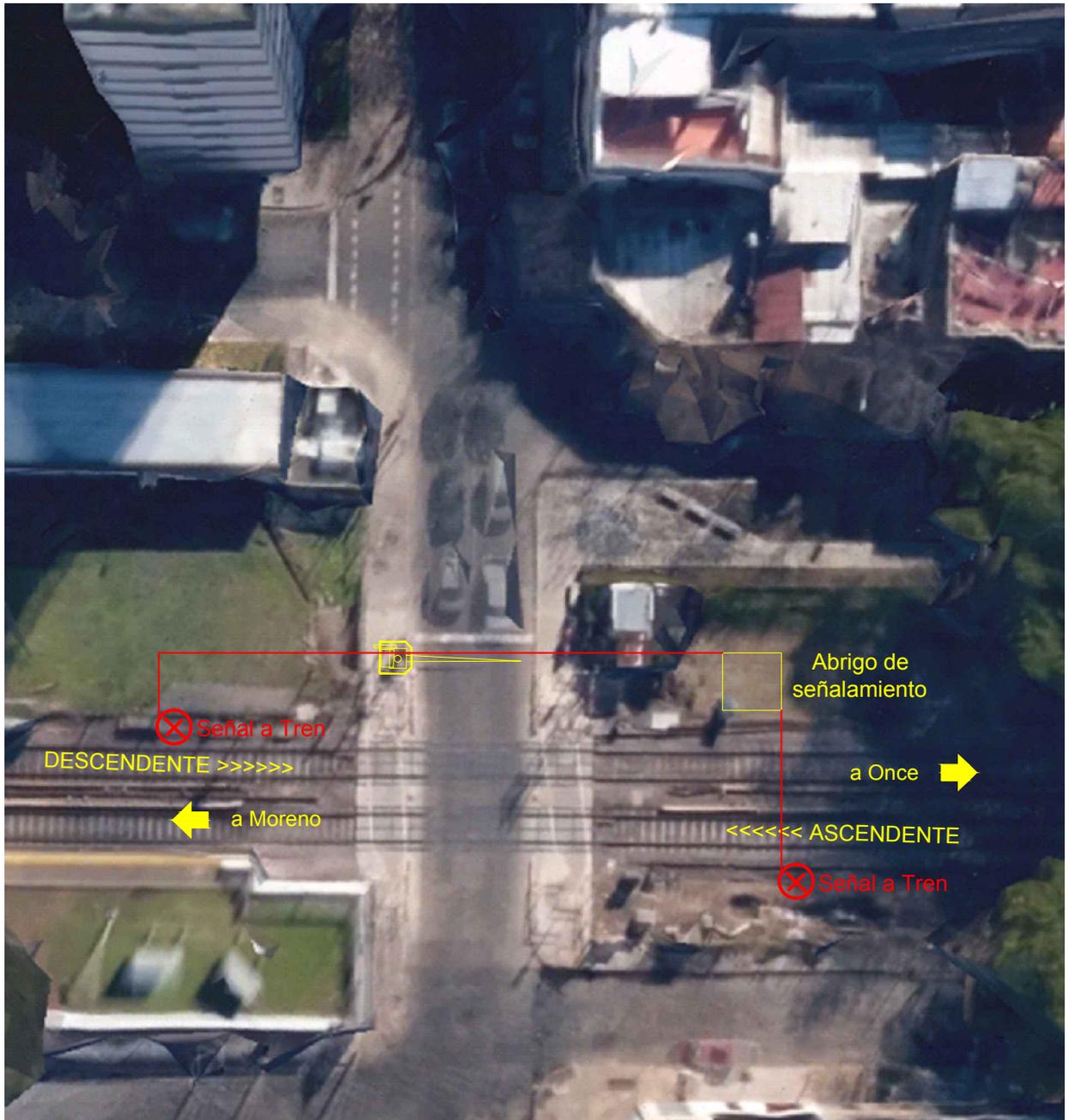
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Floresta

12

DIBUJO:	PLANO: PAN Concordia - Km 6,915	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	43	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	80	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	70	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	30	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	2	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Floresta

13

DIBUJO:	PLANO: PAN Joaquín V. Gonzalez - Km 7,226	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	55	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	105	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	70	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	55	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Floresta

14

DIBUJO:	PLANO: PAN Segurola - Km 7,608	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	47	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	90	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	60	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	40	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	2	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS



SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Floresta

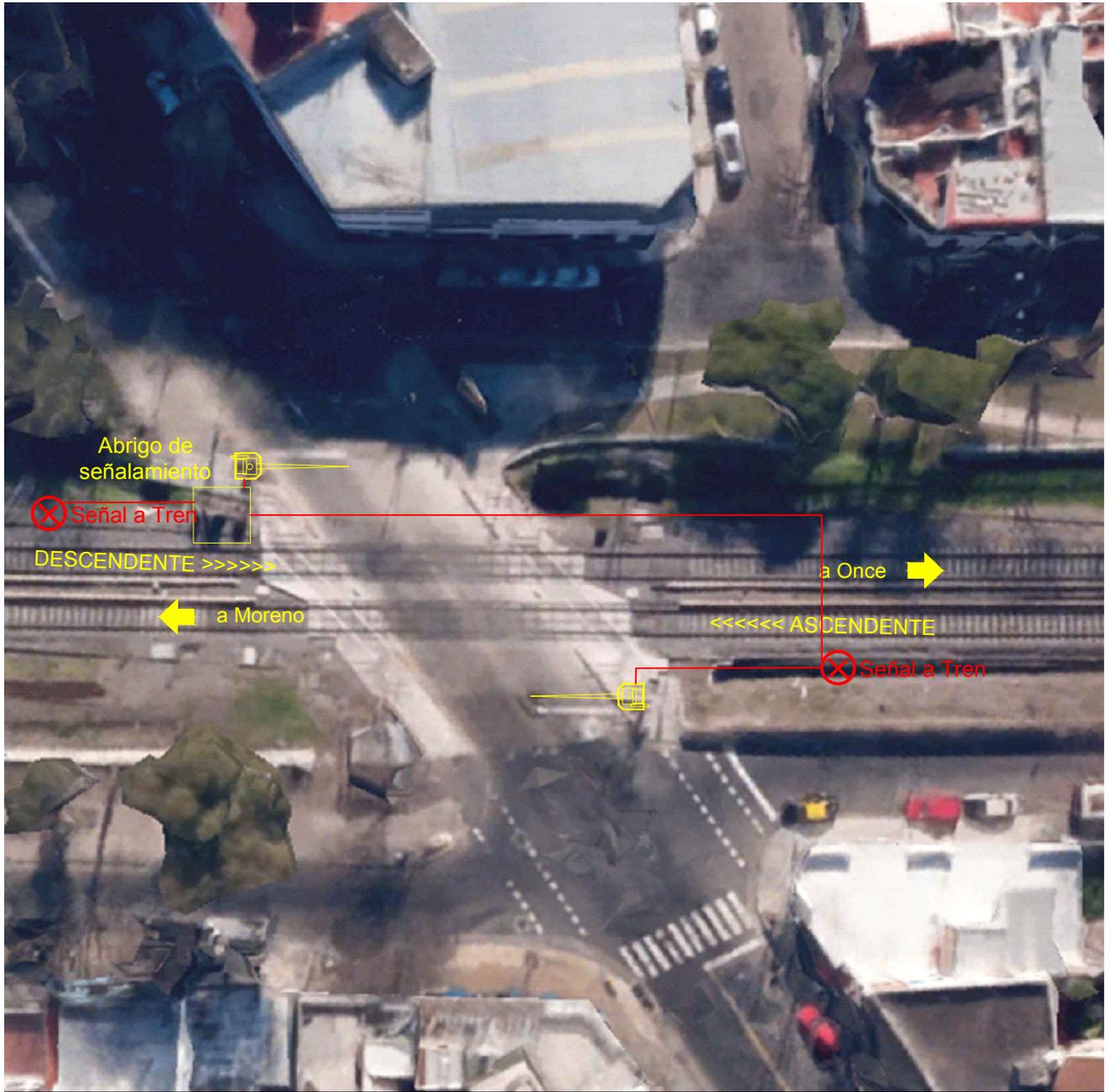
15

DIBUJO:
CONTROLO:
APROBO:

PLANO: PAN Goya - Km 7,847
FECHA: 11/2021

SOLPED: --

REVISION Nº:
ESCALA: --



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	55	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	105	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	85	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	75	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Floresta

16

DIBUJO:	PLANO: PAN Carrasco - Km 8,113	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	47	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	90	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	80	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	55	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Floresta

17

DIBUJO:	PLANO: PAN Cardoso - Km 8,471	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	63	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	120	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	100	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	70	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

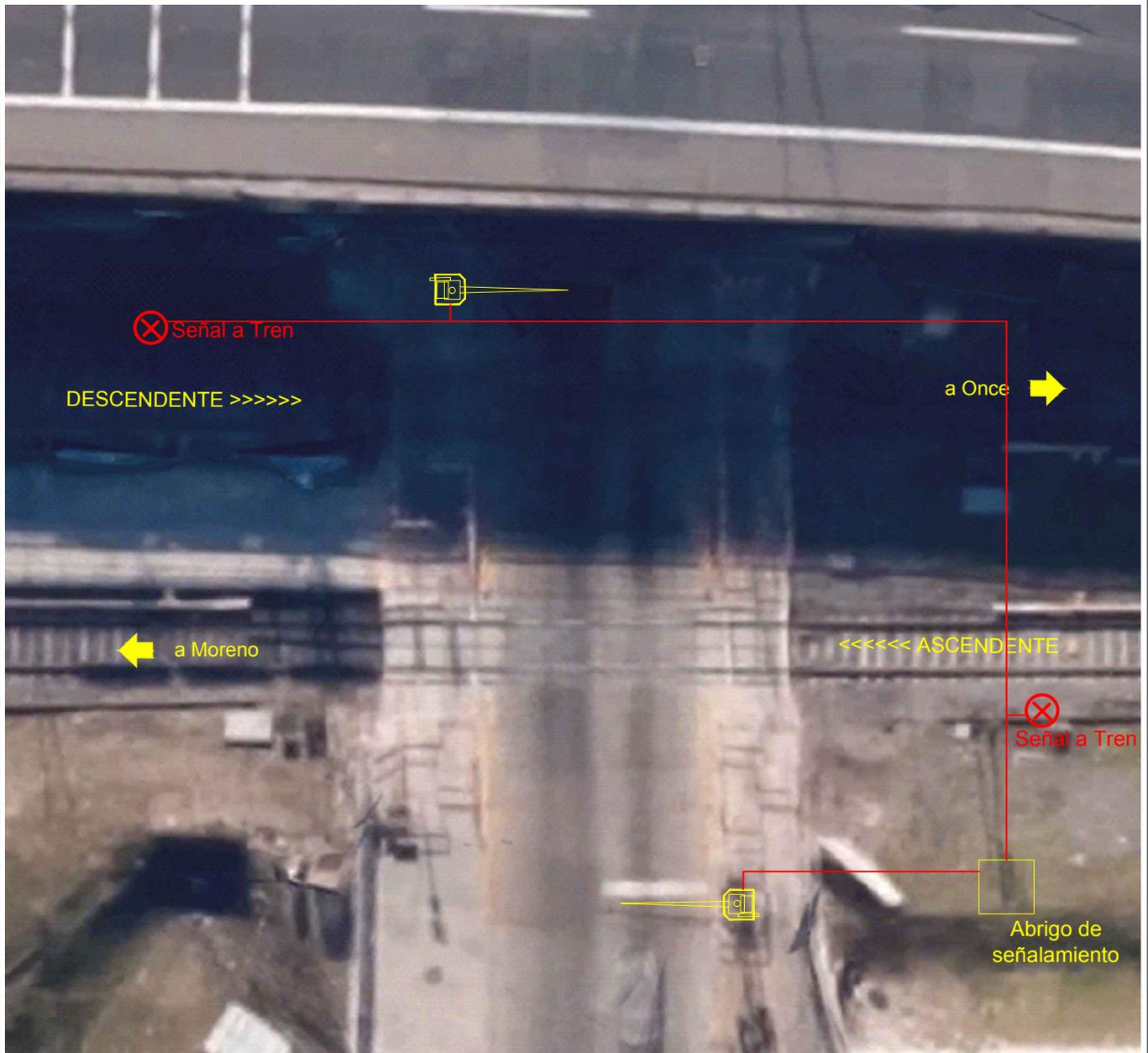
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Floresta

18

DIBUJO:	PLANO: PAN Corro - Km 8,745	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	63	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	120	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	100	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	70	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS



SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

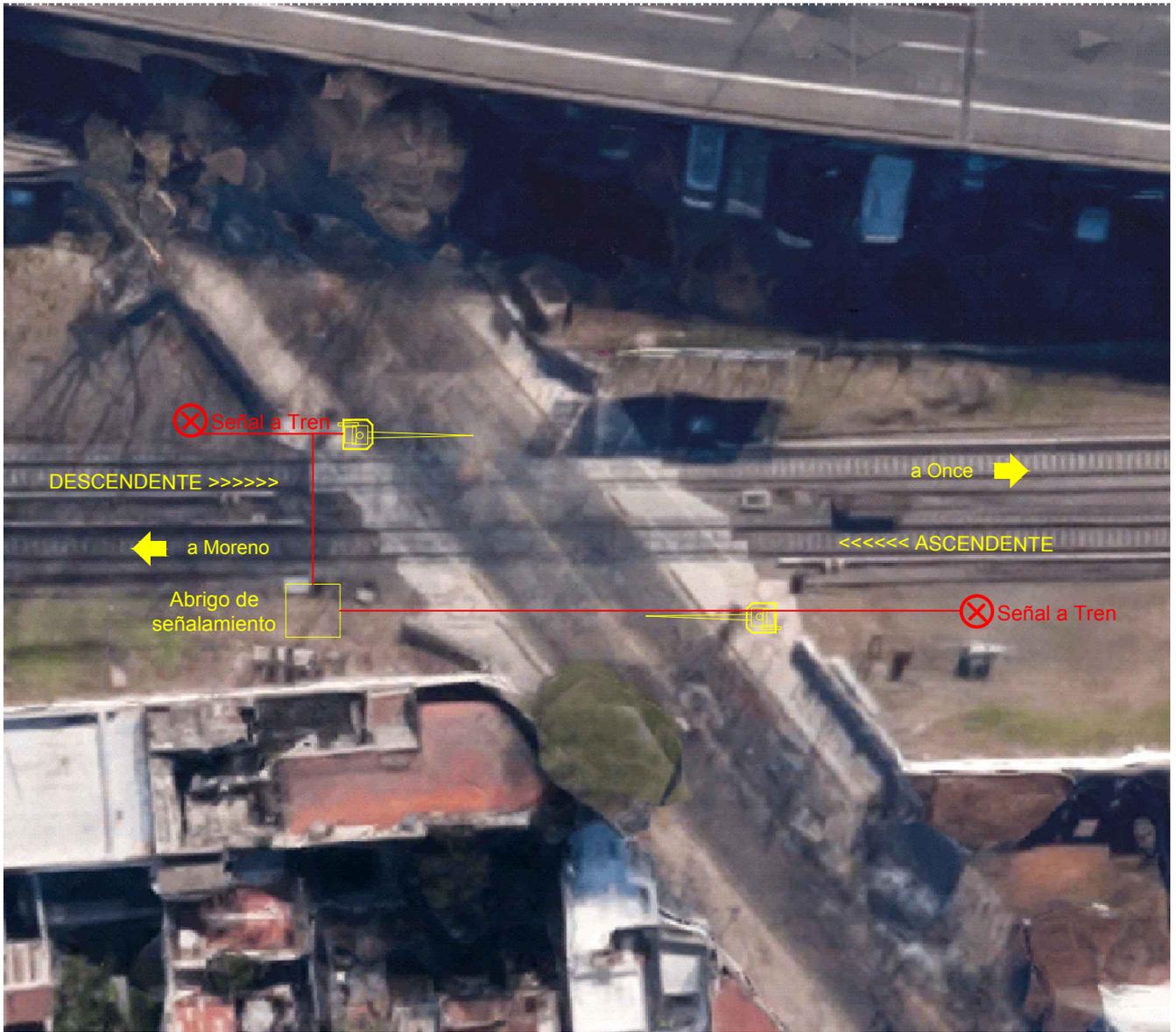
ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Villa Luro

19

DIBUJO:
CONTROLO:
APROBO:

PLANO: PAN Lope de Vega - Km 9,144
FECHA: 11/2021

SOLPED: --
REVISION N°:
ESCALA: --



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	55	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	105	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	80	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	50	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

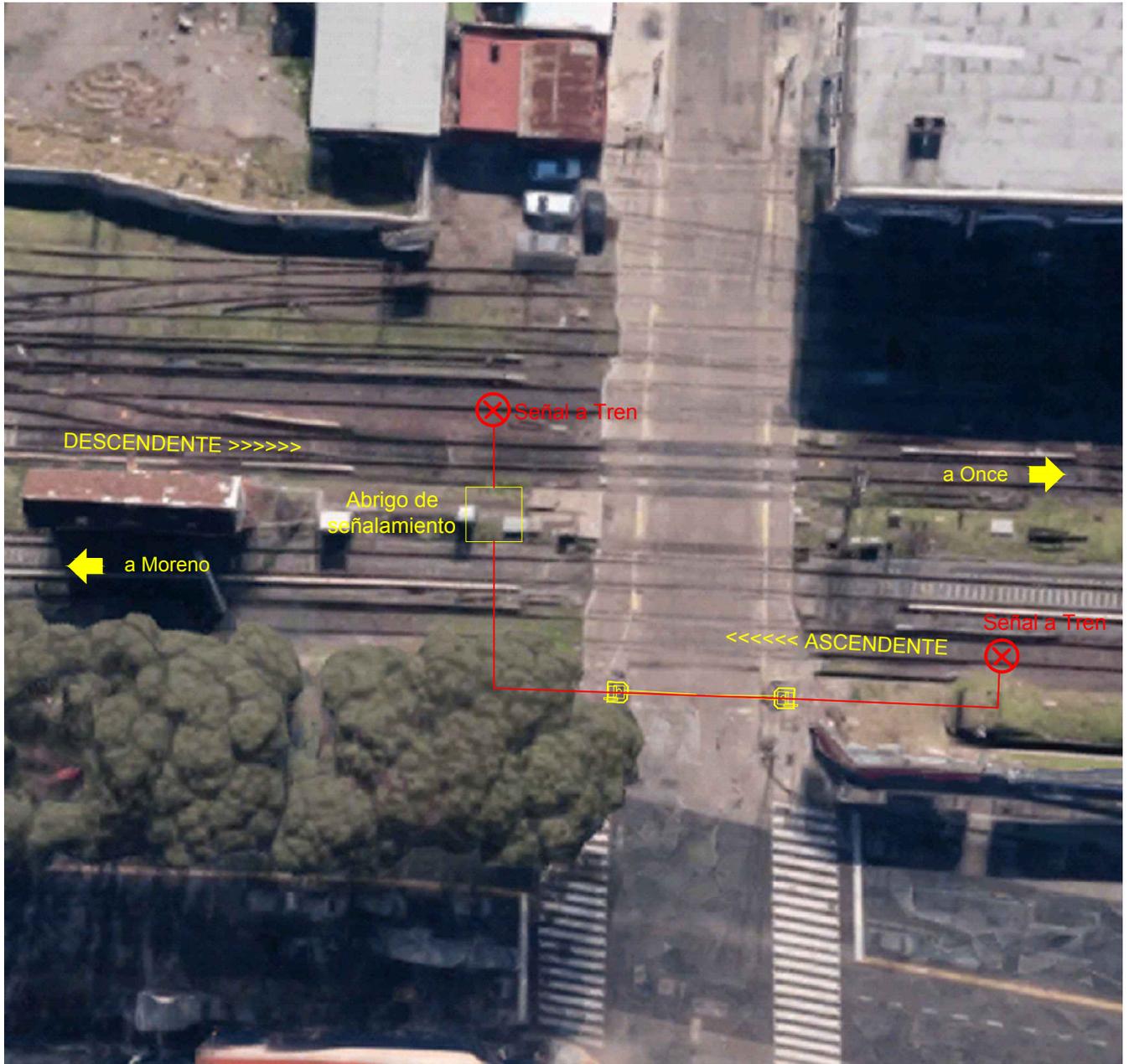
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Villa Luro

20

DIBUJO:	PLANO: PAN Irigoyen - Km 9,710	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	67	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	135	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	90	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	50	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

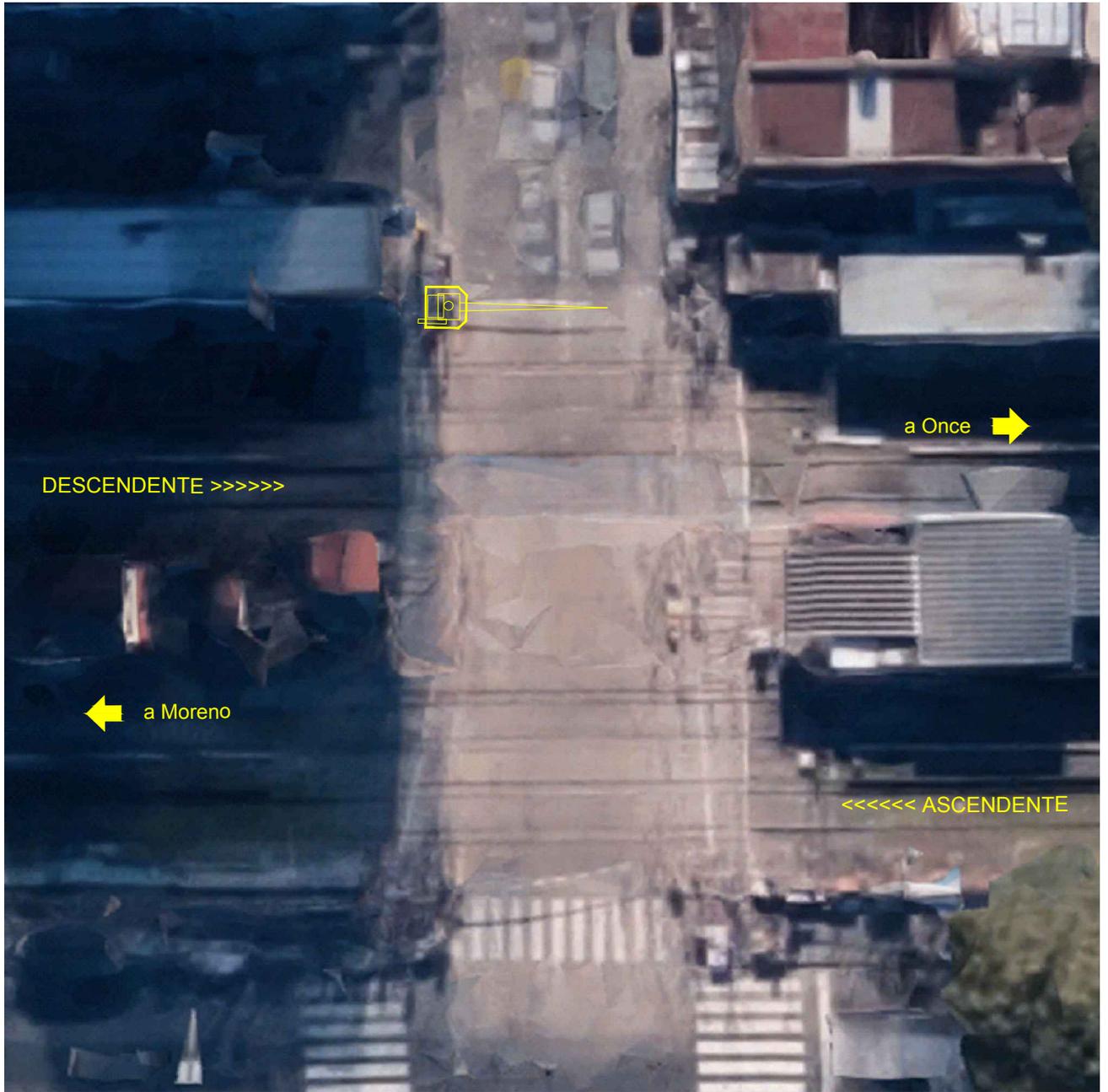
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Liniers

21

DIBUJO:	PLANO: PAN Barragén - Km 11,258	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ACCIONAMIENTO MANUAL - COMPUTO ESTIMATIVO A DEFINIR CON LA INGENIERIA DE DETALLE

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HºAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	67	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	135	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	90	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	50	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

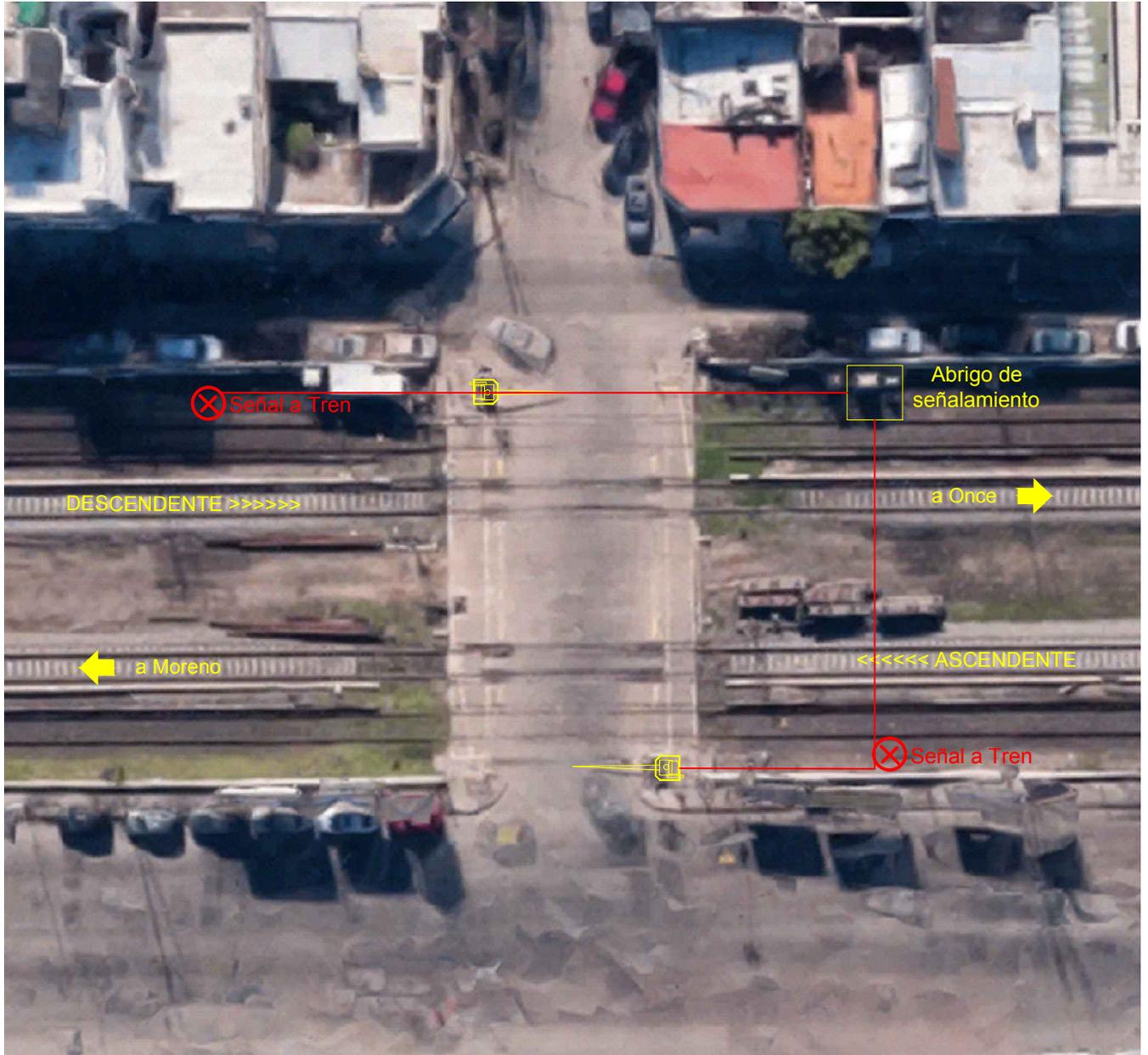
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Liniers

22

DIBUJO:	PLANO: PAN Cuzco - Km 11,735	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	78	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	150	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	110	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	80	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Ciudadela

23

DIBUJO:	PLANO: PAN Granaderos - Km 12,409	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	102	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	200	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	175	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	120	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

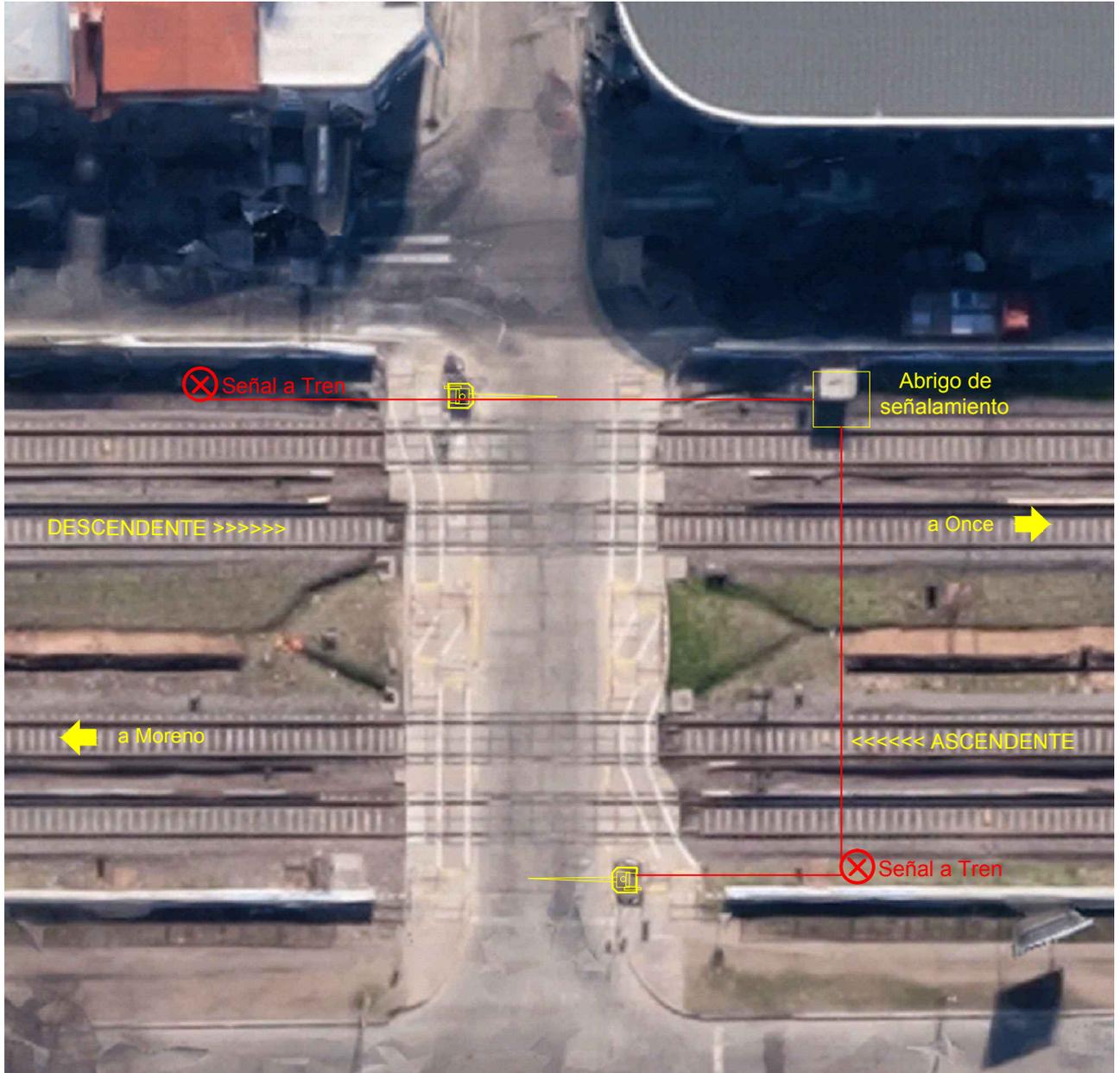
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Ciudadela

24

DIBUJO:	PLANO: PAN 9 de Julio - Km 13,177	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	86	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	175	
6	SEMAFORO LED	Un.	4	
7	DESTELLADOR	Un.	4	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	4	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	120	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	75	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

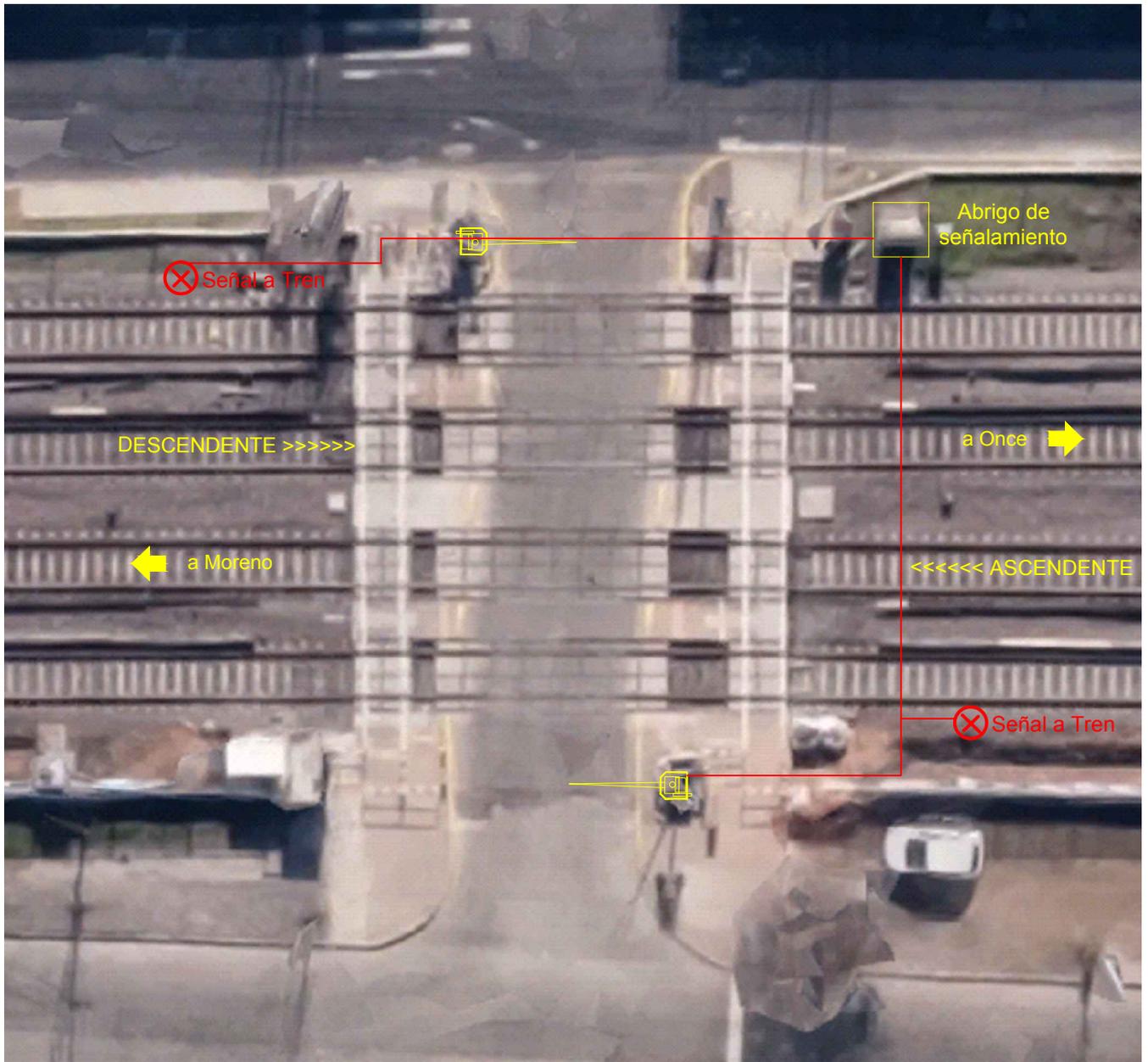
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Ramos Mejía

25

DIBUJO:	PLANO: PAN Colombres - Km 14,072	REVISION Nº:
CONTRALO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	63	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	120	
6	SEMAFORO LED	Un.	4	
7	DESTELLADOR	Un.	4	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	4	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	90	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	60	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

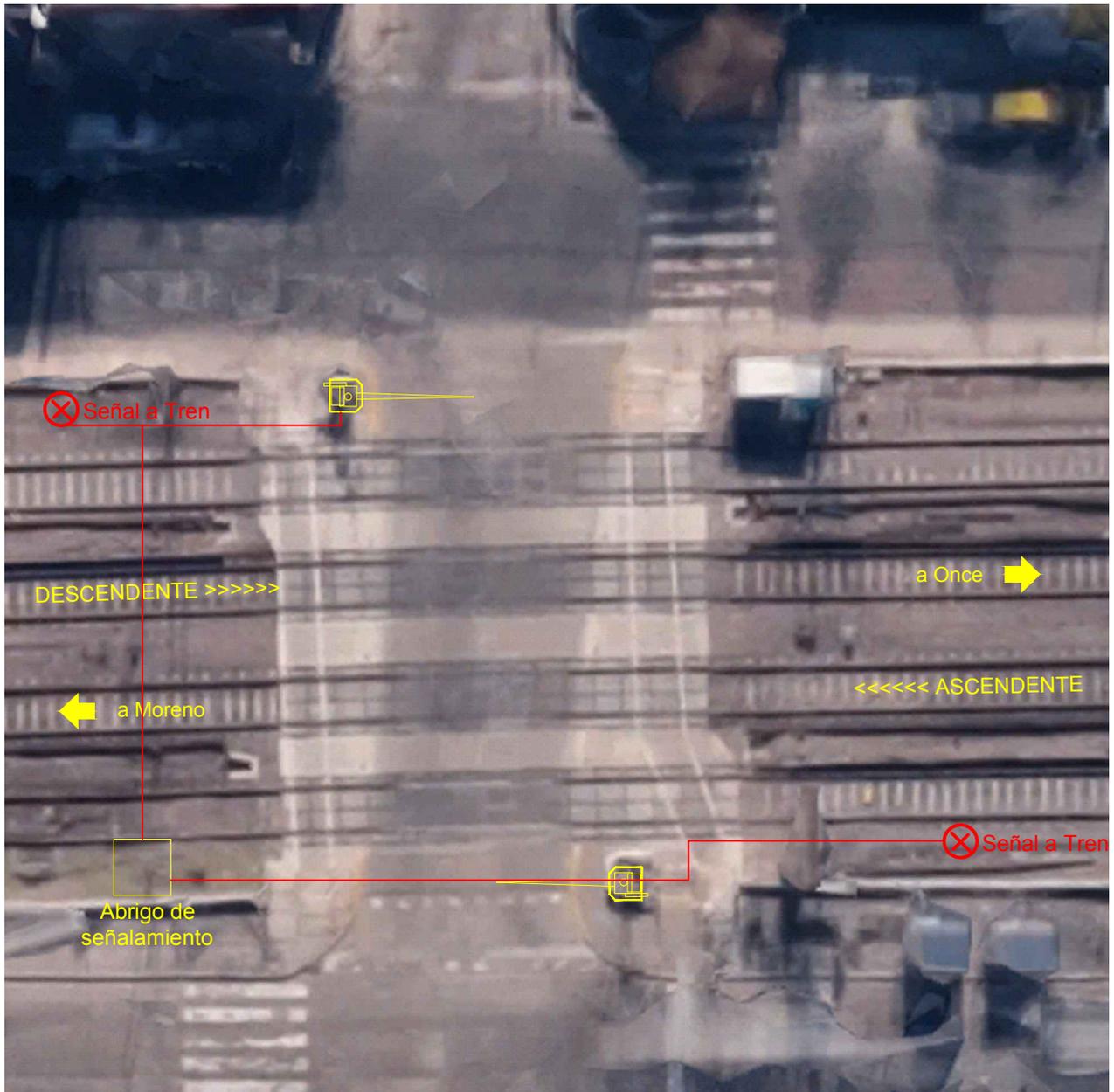
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Ramos Mejía

26

DIBUJO:	PLANO: PAN Carlos Calvo - Km 14,425	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	55	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	105	
6	SEMAFORO LED	Un.	4	
7	DESTELLADOR	Un.	4	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	4	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	80	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	70	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Ramos Mejía

27

DIBUJO:	PLANO: PAN Monteagudo - Km 14,793	REVISION Nº:
CONTRALO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	63	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	120	
6	SEMAFORO LED	Un.	4	
7	DESTELLADOR	Un.	4	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	4	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	90	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	30	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	2	
13	RELE PN 400.000 SAFETAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Ramos Mejía

28

DIBUJO:	PLANO: PAN Carlos Calvo - Km 14,425	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	55	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	105	
6	SEMAFORO LED	Un.	4	
7	DESTELLADOR	Un.	4	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	4	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	80	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	30	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	2	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Ramos Mejía

29

DIBUJO:	PLANO: PAN Carlos Calvo - Km 14,425	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	71	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	135	
6	SEMAFORO LED	Un.	4	
7	DESTELLADOR	Un.	4	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	4	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	100	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	80	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS



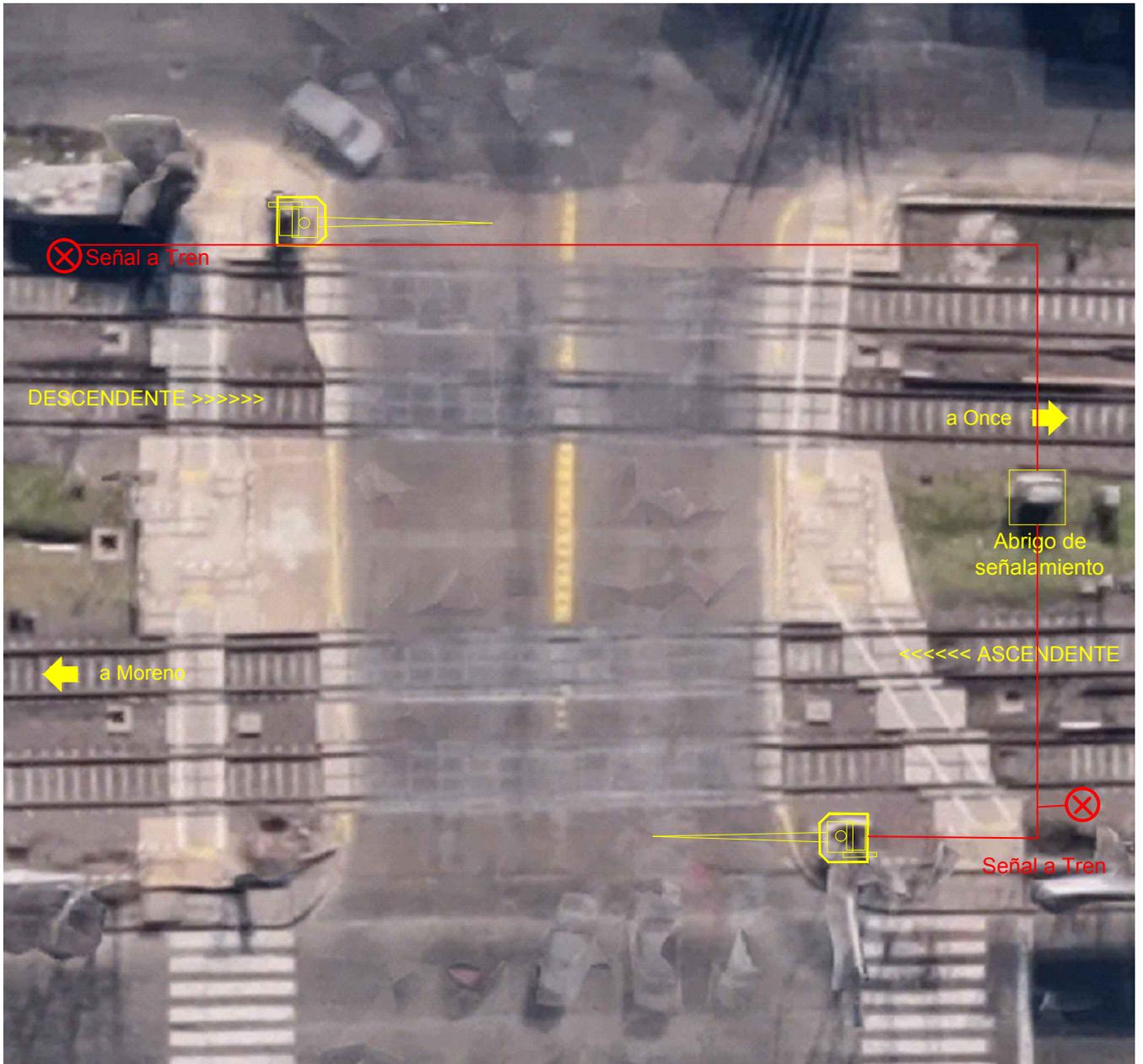
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Ramos Mejía

30

DIBUJO:	PLANO: PAN Carlos Calvo - Km 15,929	REVISION N°:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	71	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	135	
6	SEMAFORO LED	Un.	4	
7	DESTELLADOR	Un.	4	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	4	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	100	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	80	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Haedo

31

DIBUJO:	PLANO: PAN Chile - Km 16,334		REVISION Nº:
CONTRALO:	FECHA: 11/2021	SOLPED --	ESCALA: --
APROBO:			



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	63	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	135	
6	SEMAFORO LED	Un.	4	
7	DESTELLADOR	Un.	4	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	4	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	90	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	70	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

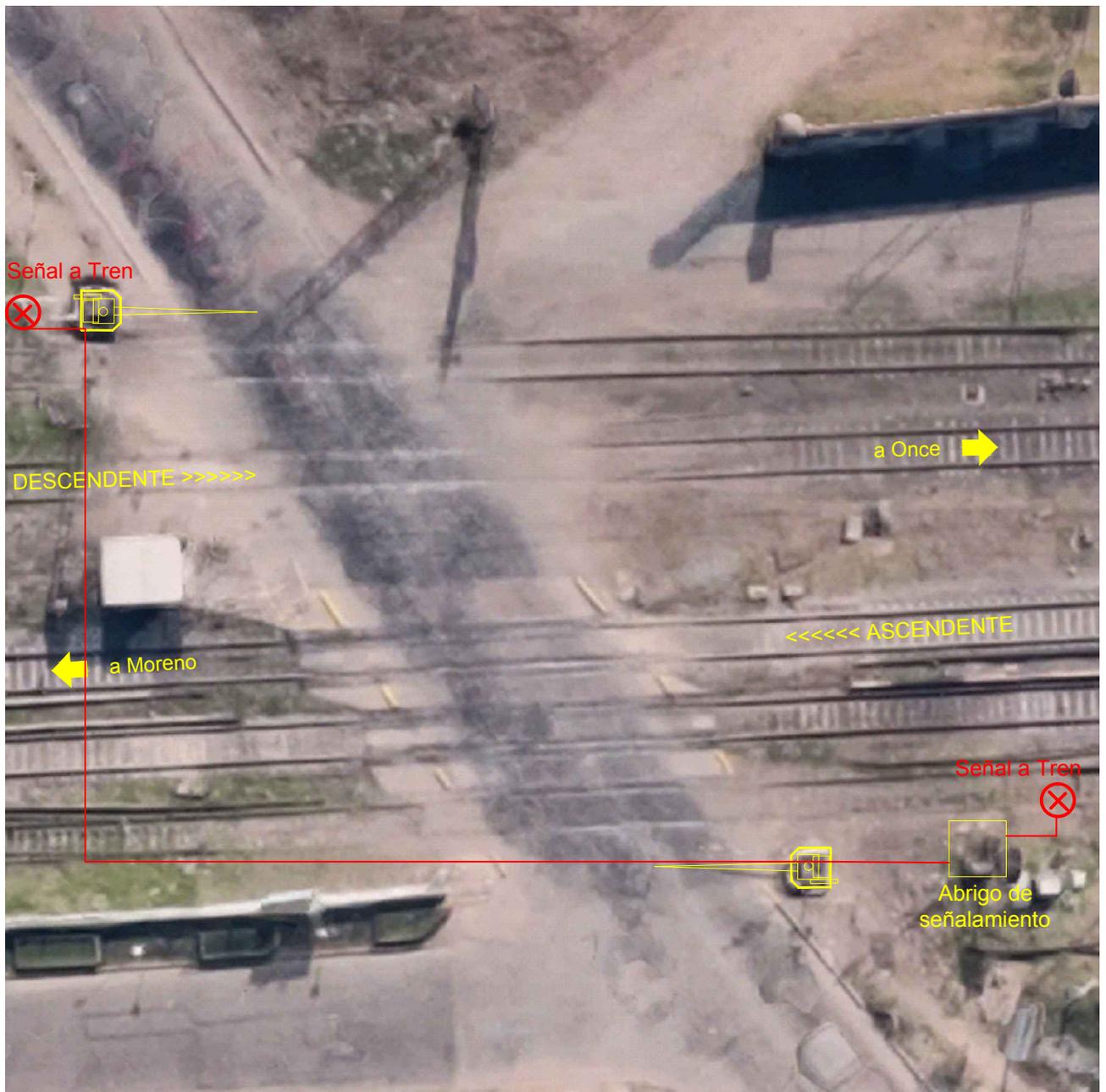
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Haedo

32

DIBUJO:	PLANO: PAN Fasola - Km 17,539	REVISION N°:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	78	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	150	
6	SEMAFORO LED	Un.	4	
7	DESTELLADOR	Un.	4	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	4	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	130	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	110	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

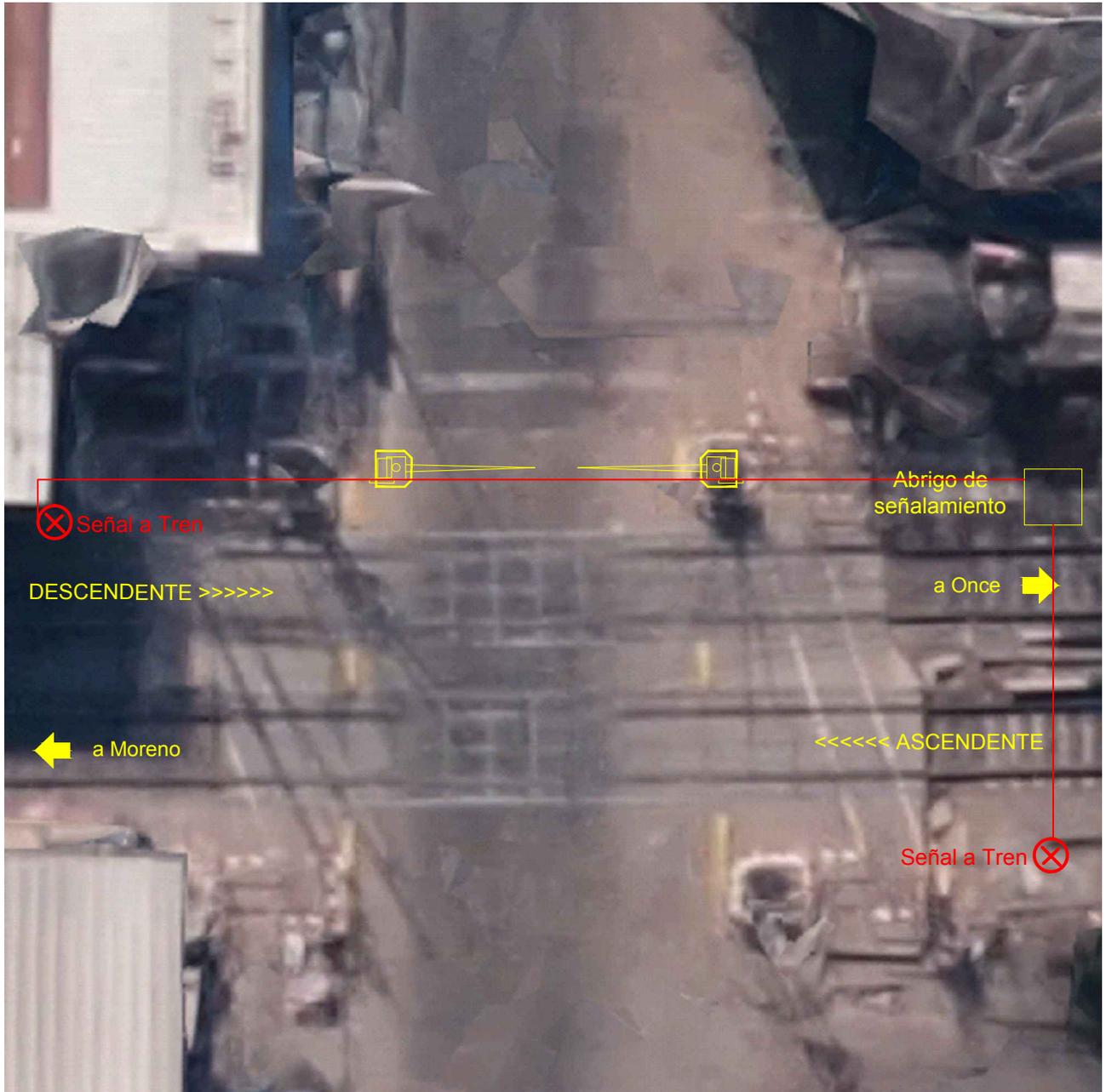
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Haedo

33

DIBUJO:	PLANO: PAN Pueyrredón - Km 19,276	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	39	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	75	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	60	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	35	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Morón

34

DIBUJO:	PLANO: PAN 9 de Julio - Km 20,140	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	55	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	105	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	90	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	40	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

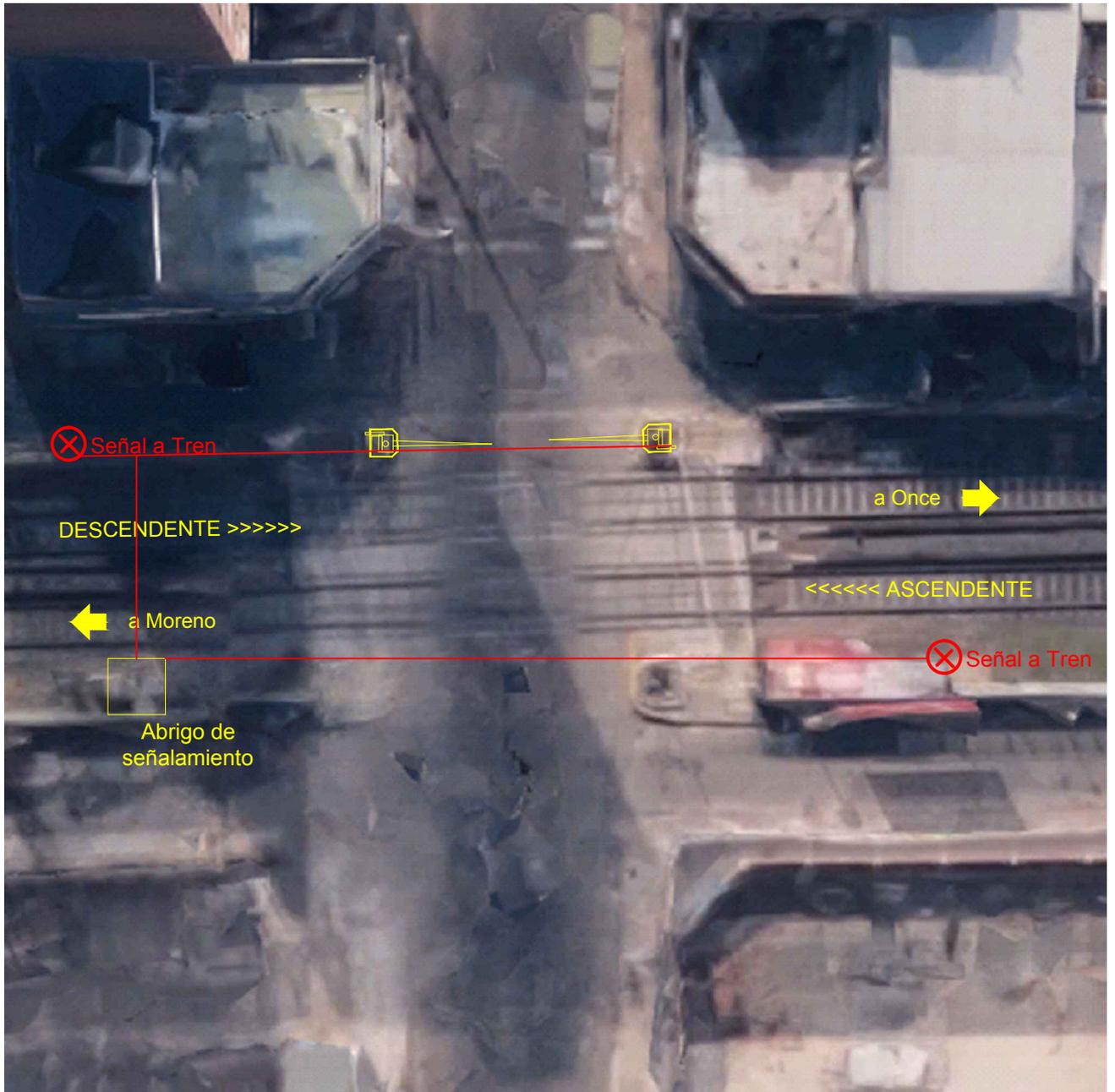
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Morón

35

DIBUJO:	PLANO: PAN Belgrano - Km 20,377	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	71	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	135	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	110	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	50	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

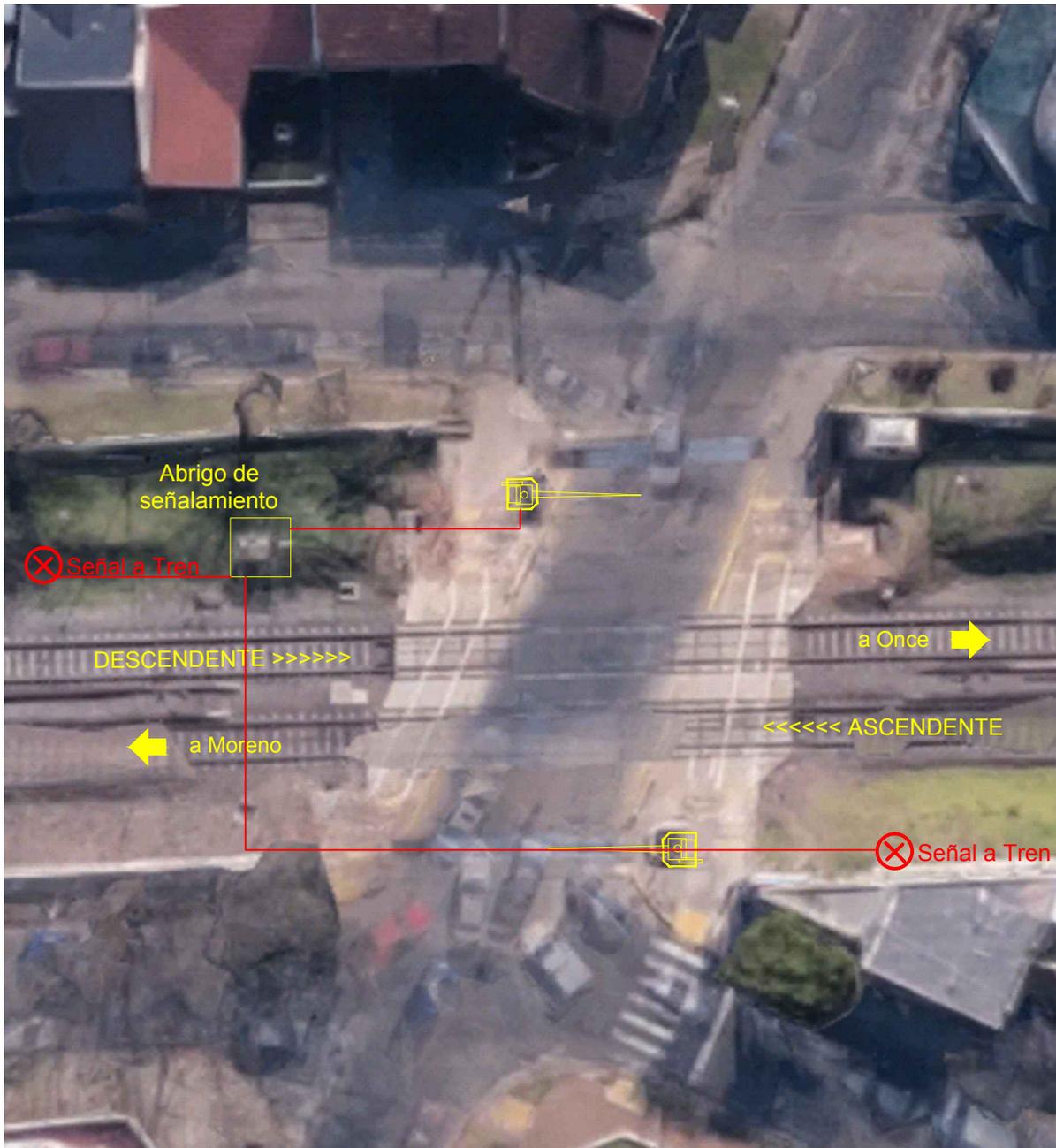
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Morón

36

DIBUJO:	PLANO: PAN San Martín - Km 20,519	REVISION Nº:
CONTRALO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	60	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	115	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	85	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	60	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

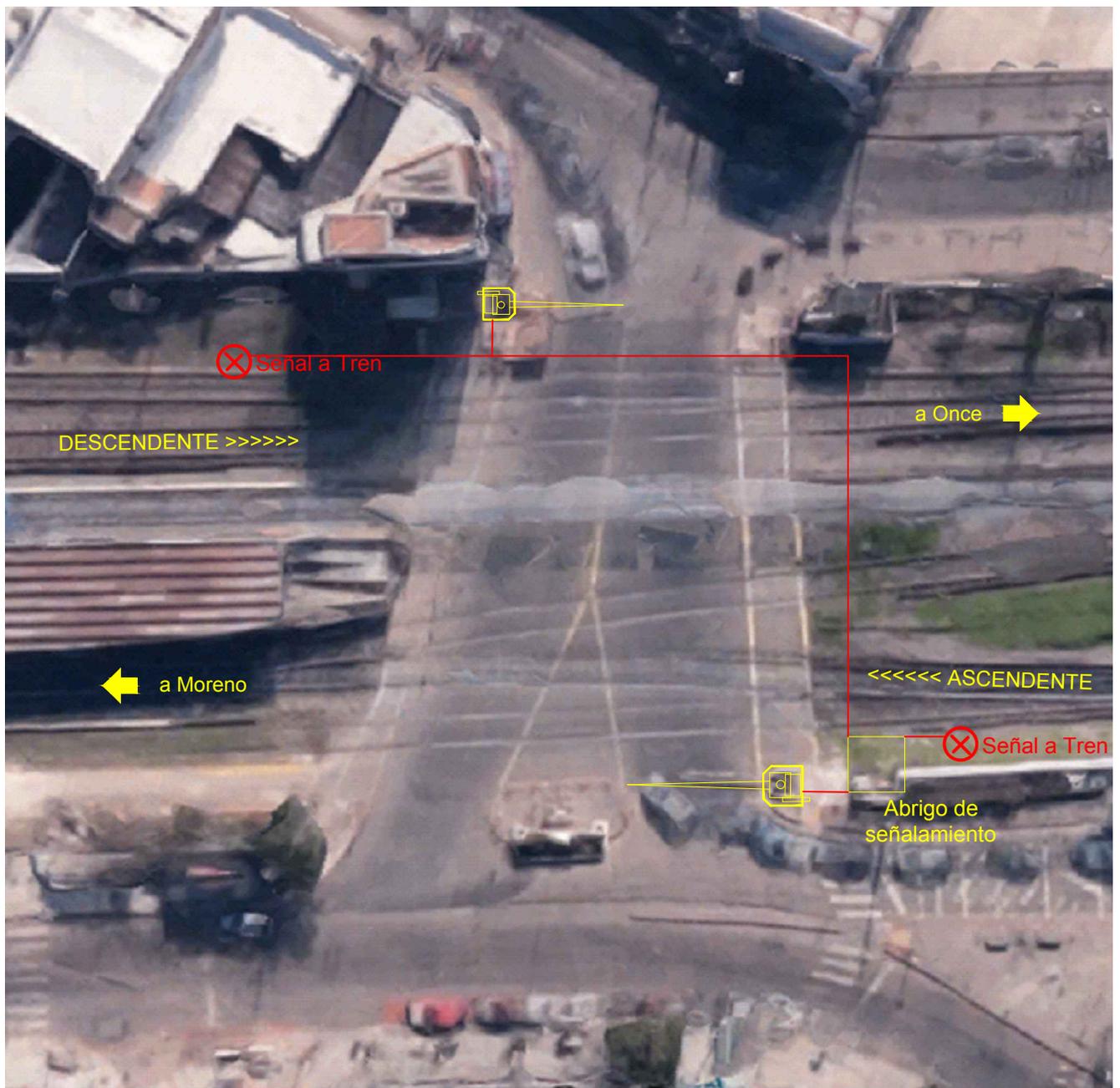
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Castelar

37

DIBUJO:	PLANO: PAN Zapiola - Km 21,802	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	4	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	4	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	4	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	71	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	135	
6	SEMAFORO LED	Un.	4	
7	DESTELLADOR	Un.	4	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	4	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	120	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	90	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Castelar

38

DIBUJO:	PLANO: PAN B. Mitre - Gdor. Arias - Avellaneda - Km 22,221	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	43	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	80	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	65	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	35	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

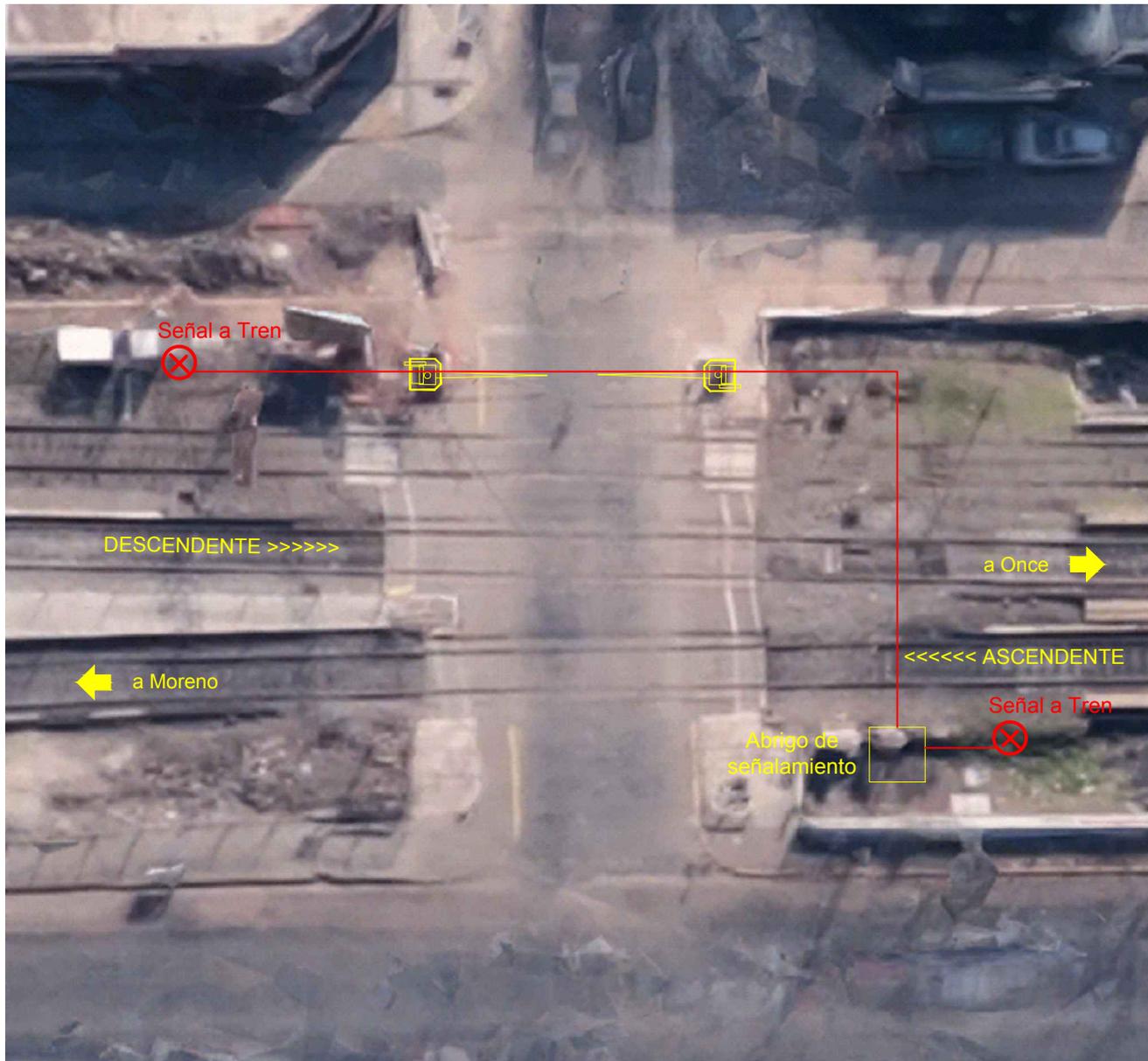
PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS



SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Castelar			39
DIBUJO:	PLANO: PAN Santa Rosa - Km 24,151		REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	SOLPED: --	ESCALA: --
APROBO:			



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	3	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	3	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	3	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	47	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	90	
6	SEMAFORO LED	Un.	3	
7	DESTELLADOR	Un.	3	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	3	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	75	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	45	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

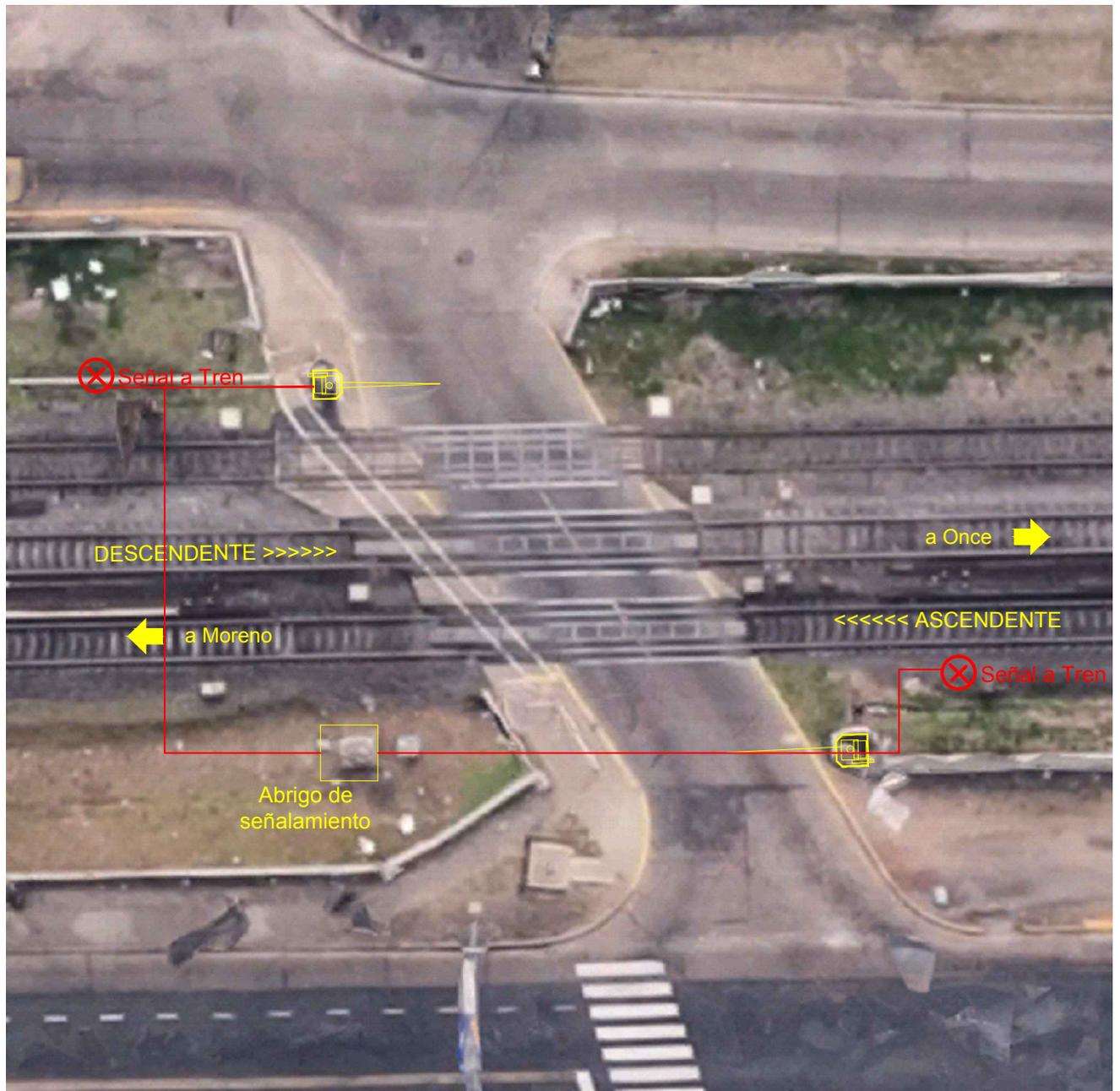
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Ituzaingó

40

DIBUJO:	PLANO: PAN Juncal - P. Medrano - Km 24,541	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	3	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	3	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	3	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	71	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	135	
6	SEMAFORO LED	Un.	3	
7	DESTELLADOR	Un.	3	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	3	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	100	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	70	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

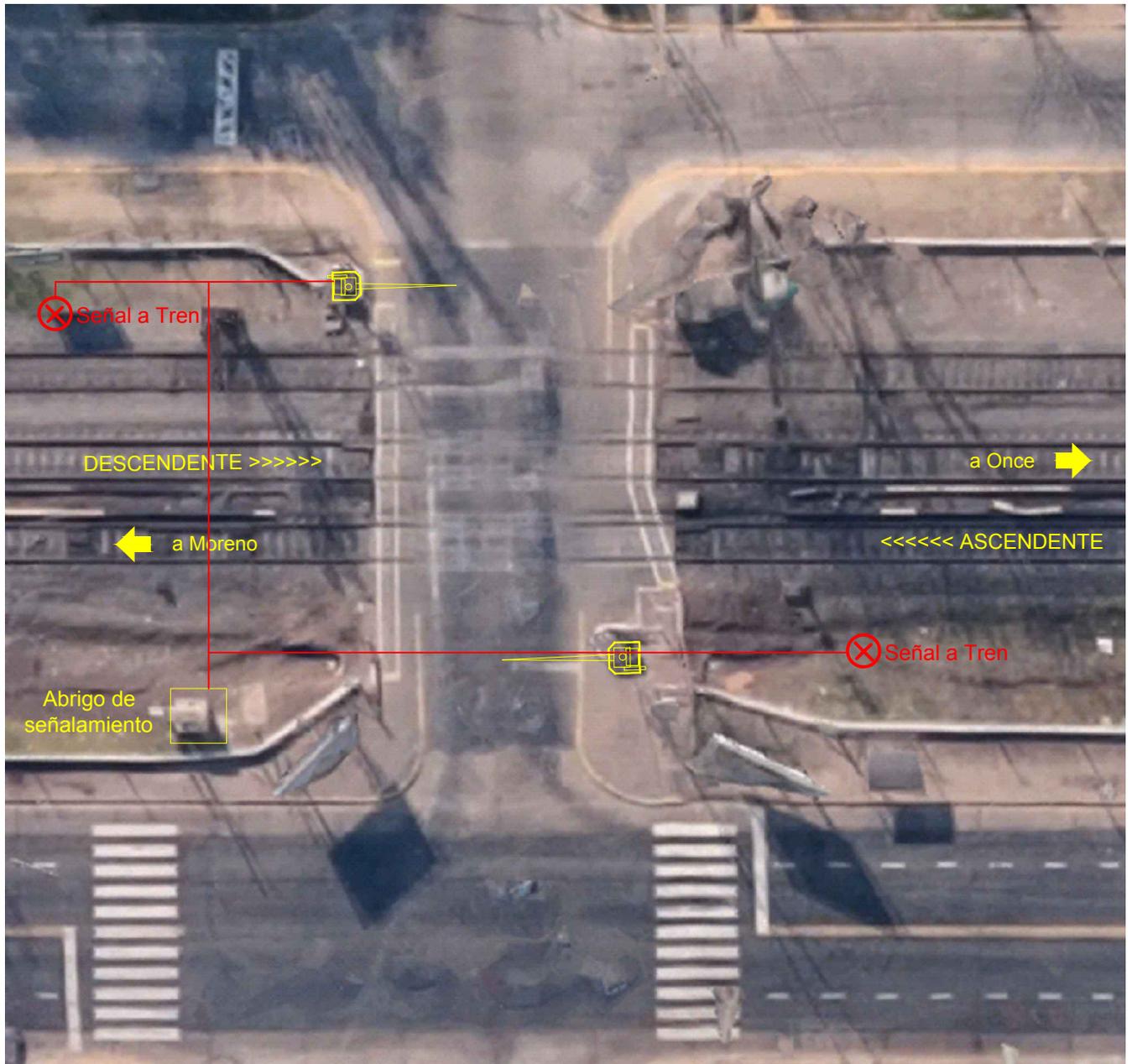
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. San A. Padua

41

DIBUJO:	PLANO: PAN Acevedo - Km 27,239	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	3	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	3	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	3	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	63	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	120	
6	SEMAFORO LED	Un.	3	
7	DESTELLADOR	Un.	3	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	3	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	90	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	70	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Merlo

42

DIBUJO:	PLANO: PAN 25 de Mayo - Km 29,265	REVISION Nº:
CONTROLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	4	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	4	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	4	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	60	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	115	
6	SEMAFORO LED	Un.	4	
7	DESTELLADOR	Un.	4	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	4	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	100	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	50	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS



SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Merlo			43
DIBUJO:	PLANO: PAN Libertad - Km 30,732		REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	SOLPED: --	ESCALA: --
APROBO:			



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	110	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	250	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	140	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	80	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

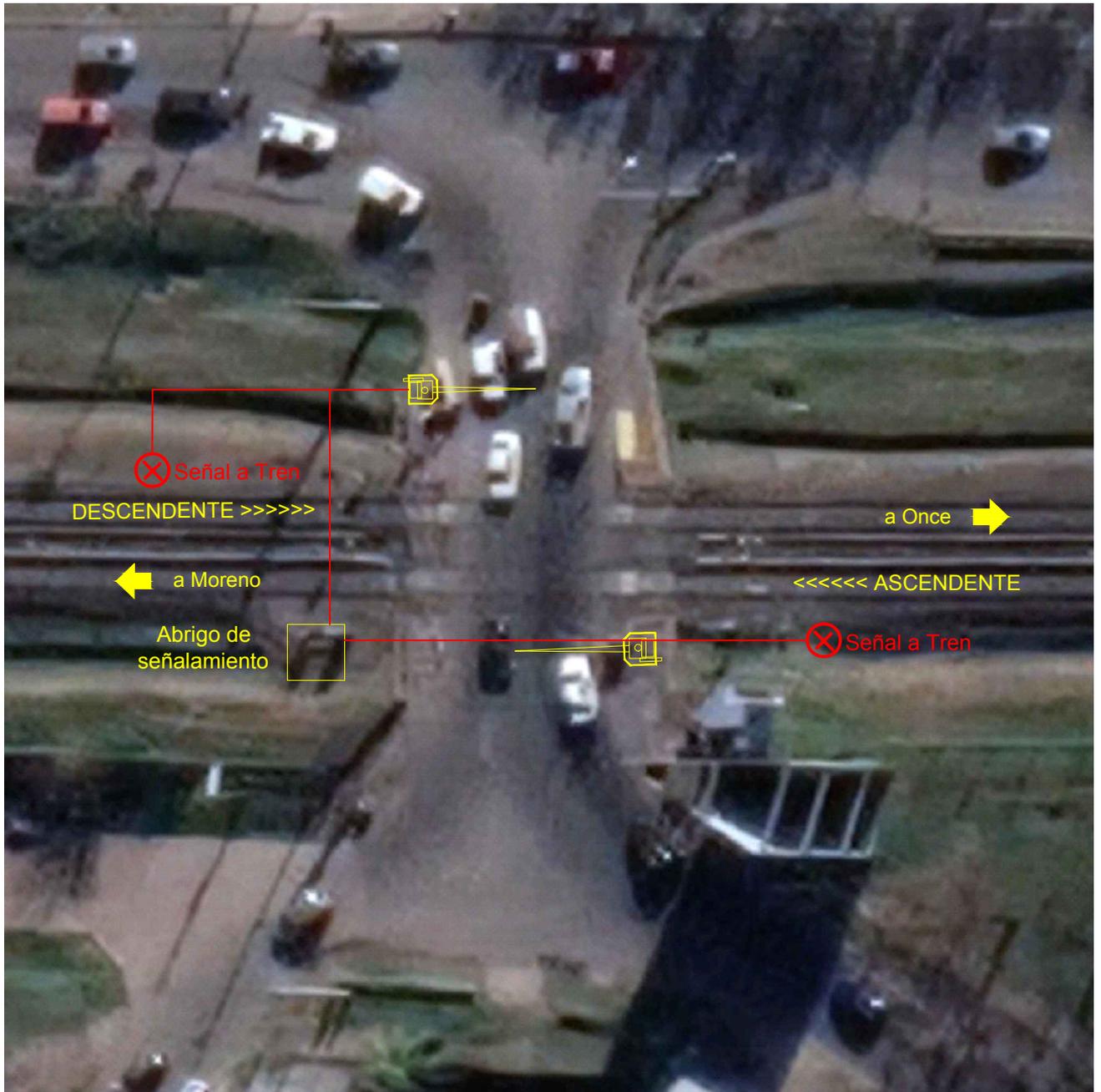
SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Merlo

44

DIBUJO:	PLANO: PAN Córdoba - Km 31,097	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	71	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	135	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	90	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	60	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETRAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS



SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Paso del Rey

45

DIBUJO:
CONTROLO:
APROBO:

PLANO: PAN Gral. Paz - Bicentenario - Km 32,685
FECHA: 11/2021
SOLPED: --

REVISION Nº:
ESCALA: --



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	78	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	150	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	--	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	100	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	75	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Paso del Rey

46

DIBUJO:	PLANO: PAN M.D. Grandi - Salvador M. del Carril - Km 33,825	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	SOLPED: --
APROBO:		ESCALA: --



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT. TOTAL	OBSERVACIONES
1	BASE HªAº. PARA POSTE / HIERROS Y ANCLAJES	Un.	2	
2	PROVISION DE POSTE / PLATAFORMA Y ESCALERA	Un.	2	
3	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA / JABALINAS	Un.	2	
4	ZANJEO (ARENA, PROTECCIONES MECANICAS)	m3	71	
5	CAÑO CAMISA PEAD 4" PARA TENDIDOCONDUCTORES ELECT. SUBTERRANEOS	ml	135	
6	SEMAFORO LED	Un.	2	
7	DESTELLADOR	Un.	2	
8	REPUESTO DE SEMAFORO (CONJUNTO COMPLETO)	Un.	10	
9	PROVISION DE TABLERO DE APROXIMACION	Un.	2	
10	CABLE SINTENAX 10 x 2,5 - 1,1 Kv (SEÑAL AL TREN)	ml	100	
11	CABLE SINTENAX 4 x 2,5 - 1,1 Kv (A MECANISMOS DE BARRERAS)	ml	70	
12	BORNERAS TERMINALES / CAJAS	Un.	4	
13	RELE PN 400.000 SAFETLAN	Un.	--	

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCION

PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO /// ES RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

LINEA SARMIENTO

ANTEPROYECTO: Semáforo de Señal Testigo al Tren - Cuadro Est. Moreno

48

DIBUJO:	PLANO: PAN Victoria - Km 37,098	REVISION Nº:
CONTRÓLO:	FECHA: 11/2021	ESCALA: --
APROBO:	SOLPED: --	



ANEXO 8

ET 0045.17 de Señal al Tren



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

SEMÁFORO DE SEÑAL AL TREN PARA PASOS A NIVEL
Indicador de Estado de Protección
Cruces Ferroviales y Ferroviales Peatonales

ET.SO. N° 0045/ 17 - E8.1

ET.6.001 – E21

Fecha CC: ___/___/___

Copia N°:	Elaboró	Revisó	Aprobó
<i>Nombre</i>	GSO – SGSO LR - SGDNT	GSO	Alejandro LEONETTI
<i>Firma</i>			
<i>Fecha</i>	02/10/2017	21/01/2020	07/11/2021

CONTENIDO

1.	OBJETO	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE REFERENCIA	3
4.	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL ELEMENTO – REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	4
5.	MONTAJE - ESQUEMAS	14
6.	ESQUEMÁTICO DE LA SEÑAL	16
7.	MODO BÁSICO DE OPERACIÓN	18
8.	ENSAYOS DE PRUEBA Y PUESTA EN SERVICIO.....	19
9.	CARPETA DOCUMENTAL	21
10.	ANEXOS	22
11.	LISTAS DE MODIFICACIONES	22

POLÍTICA DE PRIVACIDAD_B:

El presente documento y toda la información incluida en el mismo es privada y para uso exclusivo del personal de la empresa destinatario de este documento. El documento expuesto, las posteriores emisiones, y todos sus documentos anexos y concatenados podrían contener información confidencial que no debe ser revelada. La divulgación por los destinatarios, y su distribución, copia, o exportación fuera del ámbito de la empresa está estrictamente prohibida, y será susceptible de las acciones legales pertinentes. La presente prohibición comprende asimismo la exposición, difusión, y/o publicación externa de estos documentos y su contenido, con fines educativos, académicos, de capacitación, o de entrenamiento, sin la expresa autorización de la empresa. Toda modificación y/o manipulación de las restricciones de edición o protección del presente documento, retiran su condición de documento original.

ET.6.001 – E21

1. OBJETO

Establecer las características y requerimientos técnicos que debe reunir el dispositivo semafórico especial para ferrocarriles, para cumplir la función de SEMÁFORO DE SEÑAL AL TREN destinado al uso en sistemas testigo de funcionamiento de barreras y protección de pasos a nivel.

2. ALCANCE

La presente Especificación comprenderá:

- 2.1 Los REQUERIMIENTOS TÉCNICOS del elemento y sus componentes.
- 2.4 La DOCUMENTACIÓN a ser entregada por el proveedor.

Dicho elemento está previsto para ser instalado en todo paso a nivel ferroviario dependiendo del sistema de señalamiento existente y en aquel que sea motivo de incorporación a partir de proyectos nuevos. Principalmente la implementación del sistema de señal al tren para el cual se hace necesario este elemento, tendrá alcance de uso en:

- Pasos a Nivel con Barreras Automáticas

Al respecto de la adquisición quedarán incluidos los siguientes aspectos:

- Provisión del elemento
- Entrega de documentación

3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE REFERENCIA

- Documentación brindada por la Subgerencia de Señalamiento de SOFSE
- Planteo de Proyecto Técnico de SO - PROY TEC 0033.17 GSO - SEÑAL AL TREN (basado en proyecto SGSO LR)
- PILBS MD-S 001 r00 - ANEXO V - Pautas de Señalamiento (LBS)

- PAUTAS NUEVAS OBRAS DE SEÑALAMIENTO (LR) – ANEXO 1
- Trámite ADIF Nº 22010/2016 - Licitación Pública ADIF Nº 40-ADIF-2014 – “Sistema de Barreras Automáticas Buenos Aires Rosario ”Etapa I”.
- Informe INTI SOT 102-2276 sobre semáforo ELECTRANS LED VAR 1-18 solicitado por la Subgerencia de Desarrollos y Normas Técnicas
- Normas y documentos de Referencia:
 - EN50102
 - EN50129
 - EN50126
 - EN50128
 - EN50121-4
 - EN50125-3
 - EN 55016 – 2 - 3
 - EN12368
 - EN60068-2-11/27/30/64
 - EN60259
 - EN 61000
 - IES LM-80-08
 - IRAM 3952
 - SETOP 492/2004
 - CIE 1931
 - DISPOSICION 556 - CATALOGO DE SEÑALES - BOE-A-2017-556
 - SEÑALES ESPECIALES AL FERROCARRIL PARA PASOS A NIVEL TIPO LED – ADIF ESPAÑA (ET 03.365.522.6)

ET.6.001 – E21

4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL ELEMENTO – REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

4.1. COMPONENTES

El sistema de señal deberá constar de:

4.1.1. Señal Luminosa al Tren

Señal luminosa conformada por:

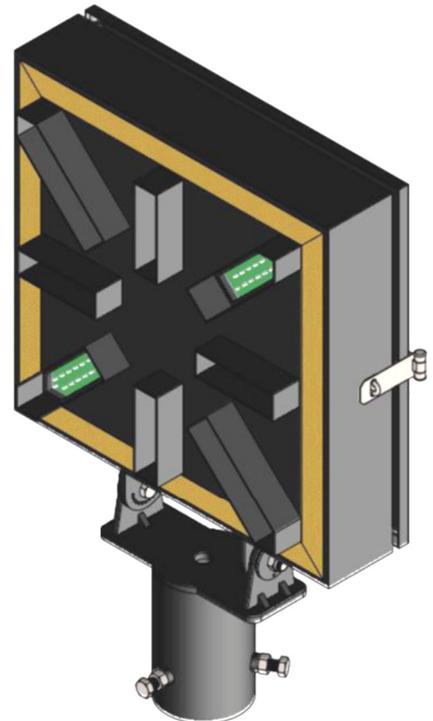
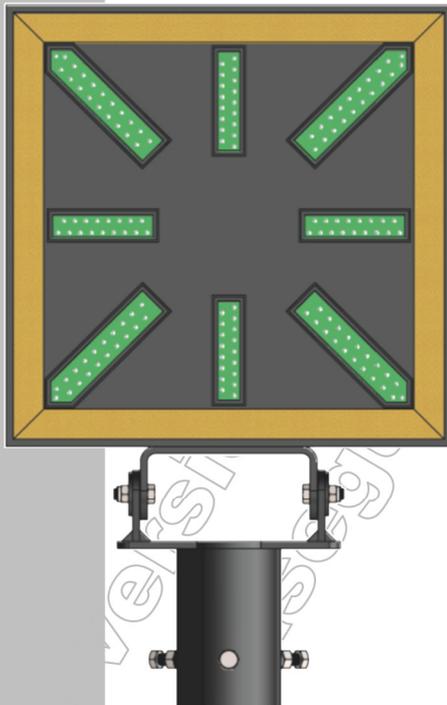
- Módulos Led (4 brazos a 45 °, aspa blanca en “X” y 4 brazos a 0°, aspa amarilla para indicación de fallo en “CRUZ” – ver Nota 2).

- Gabinete metálico estanco con viseras anti vandálicas (según detalle).
- Pantalla óptica protectora transparente (policarbonato translúcido de alta calidad anti vandálico según detalle).
- Sistema de regulación de tensión de entrada – driver de control.
- Sistema de cambio de intensidad lumínica (modo día/noche).
- Módulo destellador para aspecto de fallo.
- Bornera de conexión.

4.1.2. Base soportable orientable

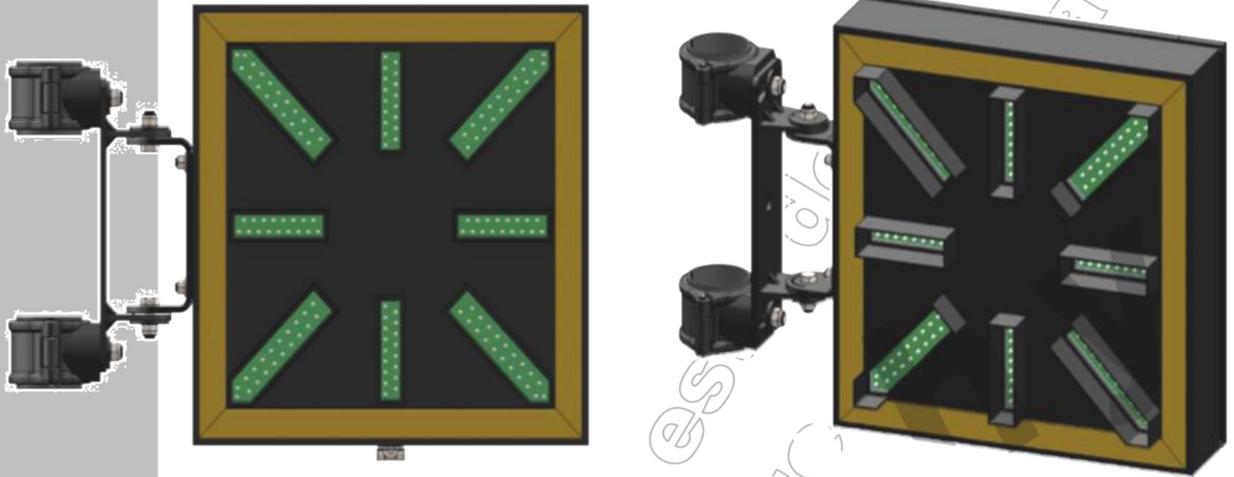
La base soportable será para montar en mástil de 5" y factible de nivelar a los efectos de poder orientar la señal al tren de manera óptima obedeciendo a los 2 (DOS) GRADOS de libertad según el plano vertical y horizontal. Las alternativas de anclaje serán de disposición factible para:

- Semáforo soportado inferiormente (para apoyo en pedestal o columna)



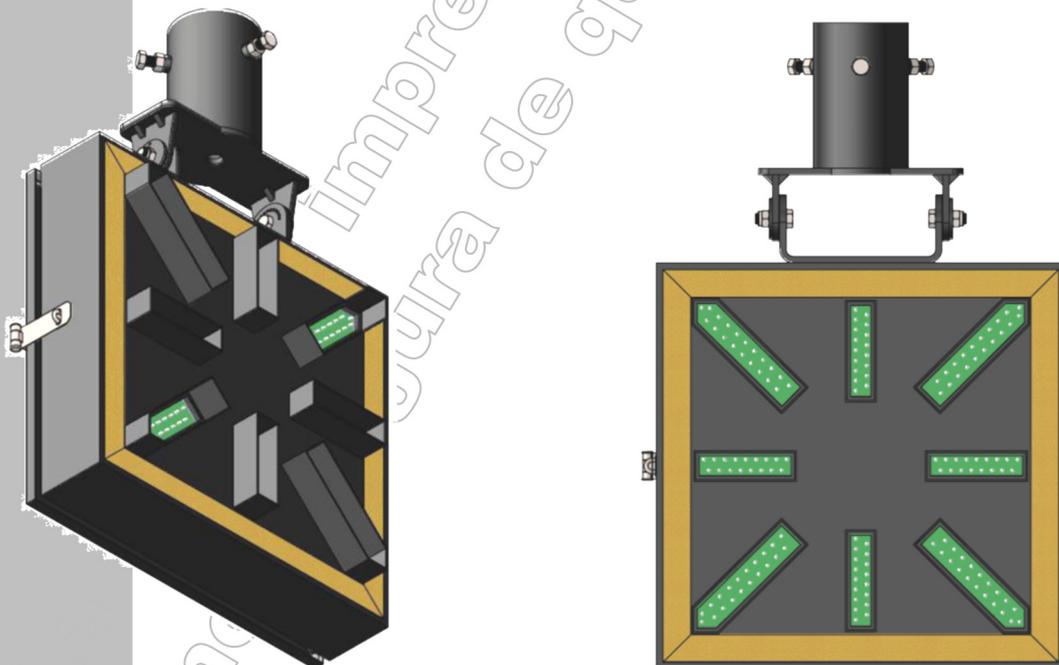
ET.6.001 – E21

- Semáforo soportado lateralmente (para anclaje lateral en pedestal o columna)



- Semáforo soportado superiormente (para anclaje desde pórtico)

ET.6.001 – E21

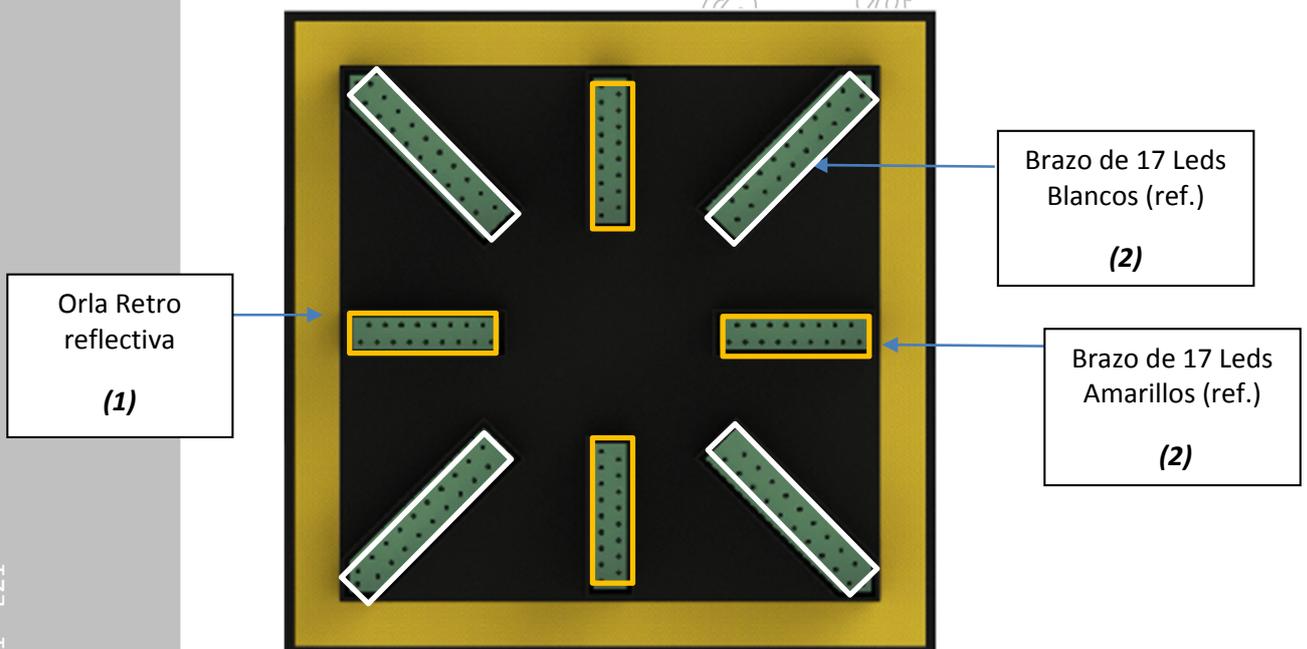


4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El sistema de semáforo presentará las siguientes características y requerimientos técnicos:

4.2.1. Constitutivas (Módulos Led – Unidades Lumínicas)

El semáforo contará de una placa emisora conformada a partir de una matriz de diodos emisores de luz (led) de alta intensidad pudiendo estar conformada de manera integrada (una sola placa) o de 8 brazos independientes para conformar los dos grupos de aspas rotados 45° entre sí. La unidad lumínica así conformada dispondrá de dos canales de encendido independientes; uno con diodos emisores de luz (led) de color blanco conformando imagen de aspa de 4 brazos en forma de "X" sin centro a 45° y otro con diodos emisores de luz (led) de alta intensidad de color amarilla (ver nota 2) conformando imagen de aspa de 4 brazos en forma de cruz sin centro a 0°.



- (1) Presentará una pantalla de contraste con la disposición de una orla amarilla retro reflectiva Grado Diamantado Cúbico de alto rendimiento (30 mm de ancho s/IRAM 3952/5 – SETOP 492/2004).
- (2) Será muy importante para el conformado de los aspectos tanto para el aspa blanca como para el aspa amarilla, se respeten las coordenadas cromáticas indicadas en tablas. Aspecto amarillo 590 +/- 5 nm).

4.2.2. Características Mecánicas

El gabinete que contiene los dispositivos eléctrico/electrónicos que componen la señal se encuentra fabricado de acero con bajo contenido de carbono, clasificación C-F (IRAM-IAS U 500-05: chapas de acero de 2 mm de espesor de bajo contenido de carbono, laminadas en frío) con recubrimiento de pintura en polvo 130 μ m (RAL-9004) – protección anticorrosión – resistencia a vibraciones límite C4 s/EN50125-3. Tornillos y tuercas deberán ser de acero inoxidable AISI 304 (Inox A2). El sistema tendrá una tapa interna que se fijará mecánicamente en 4 posiciones mediante tornillos, arandelas y tuercas. Esta tapa aísla a las placas LED, driver y transformadores, dejando únicamente al alcance del personal encargado de la instalación, la bornera de conexión eléctrica según tensión de alimentación que disponga en el Paso a Nivel.

Se exigirá que el cuerpo posea protección contra impacto con grado mínimo IK 05 (según UNE-EN 50102).

4.2.3. Dimensiones Frontales

600 mm – 600 mm – 160 mm

4.2.4. Alimentación Eléctrica

La señal semafórica deberá poder ser alimentada a partir de tensiones de alimentación entre 12 y 48 VCC. La misma deberá disponer de un driver de control (DC/DC) para poder adaptar las distintas alimentaciones de entrada a las necesarias para la electrónica de control y de iluminación que deberá diseñarse siguiendo las reglas definidas en la norma UNE-EN 61347-1, UNE-EN 61347-2-11, UNE-EN 61347-2-13 y IEC 62384 para evitar las variaciones lumínicas y efectos estroboscópicos por variaciones en la alimentación.

La señal se alimentará desde el abrigo principal del paso a nivel. Opcionalmente podrá disponer de un sistema auxiliar que le de autonomía adicional a la señal a partir de una batería instalada en el interior del gabinete con su correspondiente sistema de carga.

4.2.5. Consumo Eléctrico

El consumo recomendado en cada aspecto de señal se establece en 12W +/- 10%.

4.2.6. Luminosidad

Las señales, tanto en el aspecto blanco como en el aspecto amarilla, deberán disponer de 2 niveles de luminosidad, nivel Alto y nivel Bajo, que se corresponden a la luminosidad en modo “Día” y en modo “Noche” respectivamente. El cambio de luminosidad lo debe realizar la señal de modo automático pudiendo tomarse como referencia que la luminosidad en modo nocturno puede tomar valores de un 30 % de la luminosidad empleada en el modo diurno. Es recomendable que el equipo tenga la posibilidad de ajustar el valor de modo nocturno en función de las particularidades del contexto operacional en que se instale el semáforo y quedará a consideración del operador ajustar esta relación de valores.

A modo orientativo se indica tabla de luminosidad para plano vertical y horizontal de señales utilizadas en dispositivos de misma aplicación en otros países (aspas de color blanco).

INTENSIDAD LUMINOSA EN PLANOS PRINCIPALES

En la siguiente tabla están contenidos los valores de intensidad luminosa para los ángulos descritos de los semiplanos principales (Horizontal y Vertical).

Variación en ángulos verticales para el plano horizontal de 0°								
Ángulo [°]	-5	-3	-2	0	1	2	3	5
I día [cd]	431	460	461	463	463	464	461	456
I noche [cd]	127	135	136	136	136	136	136	134

Variación en ángulos horizontales para el plano vertical de 0°							
Ángulo [°]	-10	-5	-2	0	2	5	10
I día [cd]	357	456	461	463	463	464	463
I noche [cd]	105	134	136	136	136	133	91

Esta tabla es a modo orientativo y puede adoptarse como base de luminosidad mínima que deberá ser ajustada a las aplicaciones locales las cuales serán validadas a partir de los ensayos funcionales de laboratorio y de campo en una unidad prototipo (ensayo de luminancia efectuado con sensor a 20 m de distancia y ensayo de campo cercano y a 500 m).

ET.6.001 – E21

- Operación en modo día (alta intensidad): con iluminación mayor a 260 lx (3).
- Operación en modo noche (baja intensidad): con iluminación menor a 180 lx.

(3): La iluminancia satisfactoria en Modo Día para las aplicaciones en nuestro país de acuerdo a ensayos de campo efectuados a máxima luz diurna, resultado recomendable establecer el doble de la utilizada por el semáforo ELECTRANS (Ver Punto VI Informe Técnico - IT SO ENSAYO INTENSIDAD LUMÍNICA - 27 y 28.02.2020).

4.2.7. Rango de Temperatura Medio Ambiental

Las señales deberán Rango de temperatura extendido desde -40 °C a +70 °C (clase T1 y T2 según la norma EN50125-3)

4.2.8. Protección IP

Las señales deberán tener un nivel de protección mínimo IP65 (incluido la protección de segmentos con policarbonato translúcido de alta calidad anti vandálico) resistencia mínima 1 J. La puerta, deberá incluir burlete perimetral que asegure hermetismo y garantice grado de protección de toda la señal. Se recomienda el uso de poliuretano inyectado de cordón continuo y arandelas de EPDM en fijaciones. En aquellos agujeros donde se imposibilite la colocación de arandelas de sellado, se deberá colocar sellador de silicona o similar.

El gabinete deberá encontrarse provisto de cierre rápido mediante manija y deberá contener una traba con alojamiento mínimo de 10 mm de diámetro, compatible con candados tipo doble traba con cuerpo de 50 mm.

4.2.9. Rango de Visibilidad

Las señales deberán asegurar la visibilidad de día en distancias de 500 m como mínimo en modo diurno. Distancia máxima de instalación eléctrica 1500 m (4 conductores de 1.5 mm²).

4.2.10. Compatibilidad Electromagnética

Según CENELEC EN50121-4. Su diseño eléctrico debe garantizar que la matriz de LEDs no se encienda inapropiadamente ni parpadee debido a inducciones generadas por los cables de control de la señal, por los conductores de alimentación eléctrica de tracción o por cualquier otra perturbación electromagnética.

4.2.11. Rigidez Dieléctrica

2000 VAC 50/60 Hz / 1 minuto

4.2.12. Aislamiento Galvánico

Mayor a 500 Mohms / 500 V / 1 minuto

4.2.13. Mantenimiento Correctivo

Tiempo de reposición menor a 30 minutos.

4.2.14. Modo de Fallos

MTBF mayor a 1.000.000 hs.

4.2.15. Tiempo de Vida y Disponibilidad

Mayor a 10 años – 99.9997 %

Condición Mecánica: mín 20 años

4.2.16. Características Ópticas LED

Presentación de los símbolos a partir de una matriz led de alta intensidad intercambiable.

- Los LEDs utilizados deberán ser de marca reconocida que cumpla la Normativa Internacional IES LM-80-08 respecto al Mantenimiento de la luminosidad y cromaticidad.
- El ángulo de visión típico del LED debe ser de 15 °
- Los leds se distribuirán preferentemente en dos hileras por brazo en disposición de tresbolillo (mínimo sugerido 17 leds totales por cada brazo de aspa blanca y por cada brazo de aspa amarilla)
- La intensidad luminosa mínima deberá ser de 20.000 mcd, con valores típicos que rondan los 35.000 mcd.
- Deberá presentarse la proyección del mantenimiento el flujo luminoso IES TM-21-11 realizado por una certificadora que acredite una vida útil (descenso del flujo luminoso al 70% del total al inicio de la prueba) de por lo menos 50.000 hs. a 55°C.

Coordenadas cromáticas s/CIE 1931				
Blanco	1	2	3	4
x	0,350	0,300	0,285	0,335
y	0,360	0,310	0,325	0,375

Coordenadas cromáticas s/CIE 1931				
Amarillo	1	2	3	4
x	0.545	0.487	0.427	0.465
y	0.454	0.423	0.483	0.534

4.2.17. Conexionado

- Bornera con identificación correspondiente.

4.2.18. Generalidades

El sistema deberá cumplir con los requisitos según normas UNE-EN 50125-3 “Aplicaciones ferroviarias. Condiciones ambientales para el equipo. Parte 3: Equipos para telecomunicaciones y señalización”. En particular se deberá asegurar el cumplimiento del grado de estanqueidad del gabinete IP 65 (EN 60529 / IEC 60529), condiciones ambientales según EN 60721-3-4 aplicado al AMBA, vibración y choque UNE-EN 60068-2 en estado encendido, compatibilidad electromagnética según UNE-EN 50121-4, etc...

4.2.19. CONDICIÓN DE CONMUTACIÓN MODO DÍA / NOCHE (Modo de Fallo Seguro)

El semáforo deberá disponer de dos modos de funcionamiento: diurno y nocturno de conmutación automática cuyo foto sensor de control debe estar ubicado en el propio semáforo. Como condición más restrictiva de seguridad, de entrar en fallo tanto el foto sensor como el módulo de actuación de conmutación de modo diurno-nocturno, el semáforo debe quedar por defecto, operativo en la función Modo Noche. El foto sensor deberá estar diseñado a partir de un foto diodo que asegure una elevada linealidad, un ángulo de sensibilidad media de +/- 50º, y un tiempo de vida y disponibilidad de acuerdo al punto 4.2.15.

4.2.20. FACTIBILIDAD DE RANGOS DE INTENSIDADES DE MODO DÍA

Será muy conveniente poder disponer en el equipo de dos pre sets de intensidades en Modo Día (Modo Día I 50% – Modo Día II 100%) accionados de manera local a través de un jumper o una llave de accesibilidad restringida. Esto permitiría al personal especializado regular de ser necesario una disminución de intensidad lumínica en caso que por algún motivo o situación particular esto se deba llevar a cabo. Esta condición facilitaría, de ser requerido un ajuste in situ, no tener que desmontar la totalidad de las señales para su ajuste en caso de que por aspectos operativos fuera esto necesario. Este aspecto sería aún más importante si no se contara con la función fail-safe recomendada en el punto anterior ya que se podría ajustar el semáforo a Modo Día I disminuyendo el encandilamiento en servicios nocturnos si el módulo de conmutación fallara minimizando de esta forma el riesgo de deslumbrar al personal de conducción hasta que la señal sea reparada.

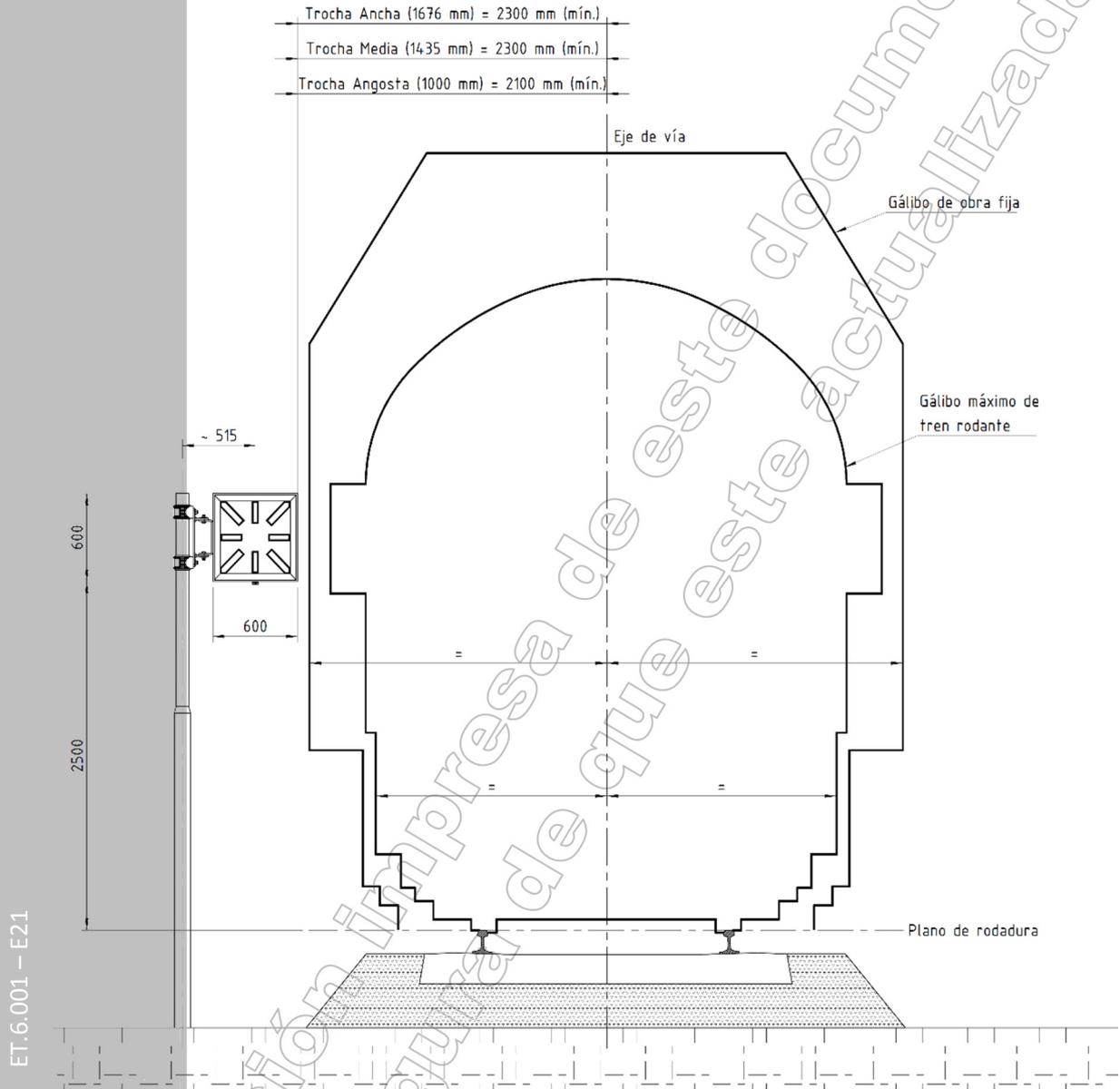
4.2.21. INTENSIDADES Y RANGOS DE ILUMINANCIAS

Los valores definitivos de iluminancia de los aspectos de la señal son los descritos en el Informe Técnico de Visibilidad Diurno – Nocturno IT.SO.LR.A00.022/20 en el cual se describe el proceso descriptivo utilizado para determinar las intensidades definitivas logradas en campo tanto en modo diurno como nocturno.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

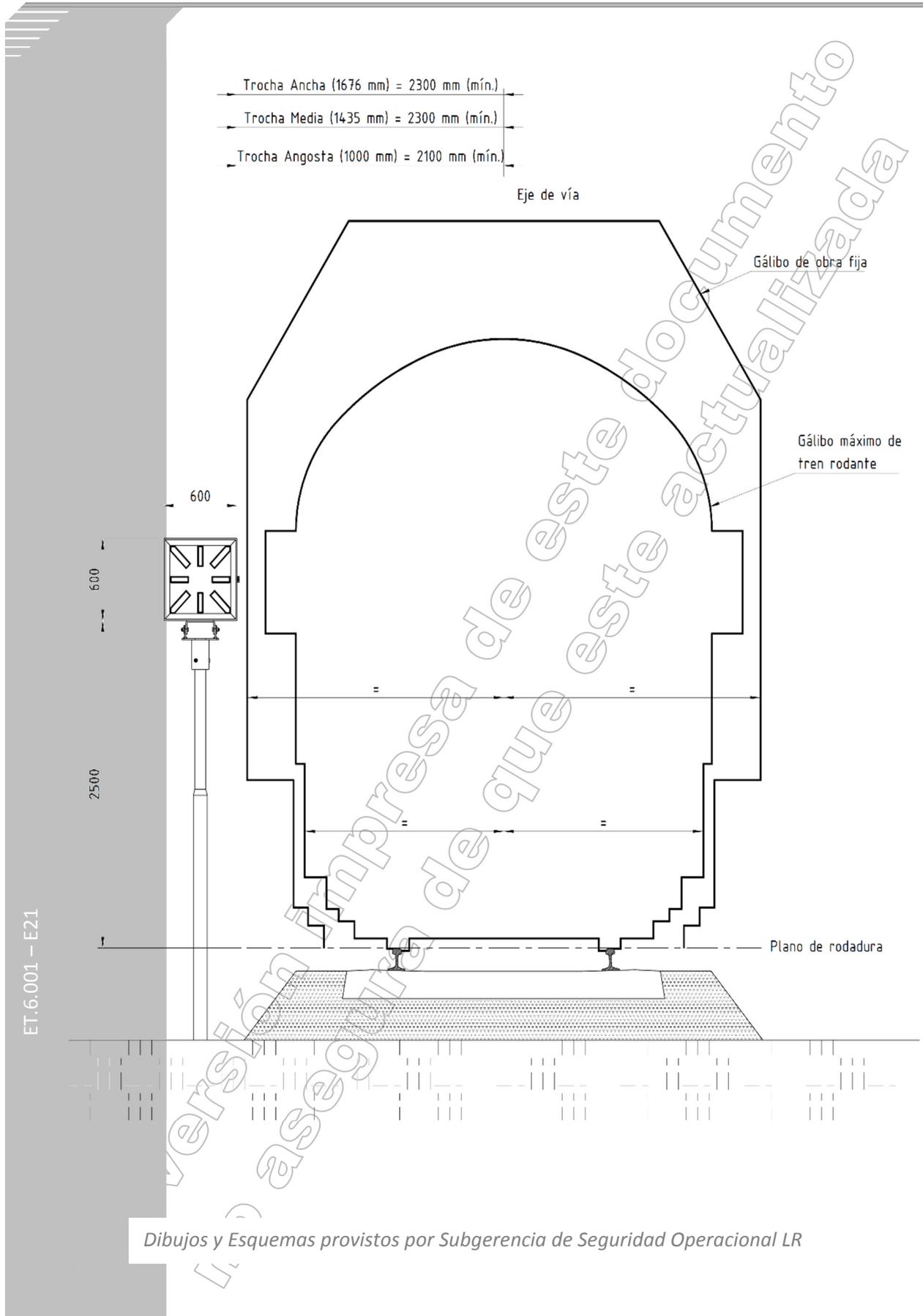
5. MONTAJE - ESQUEMAS

A cargo del operador.

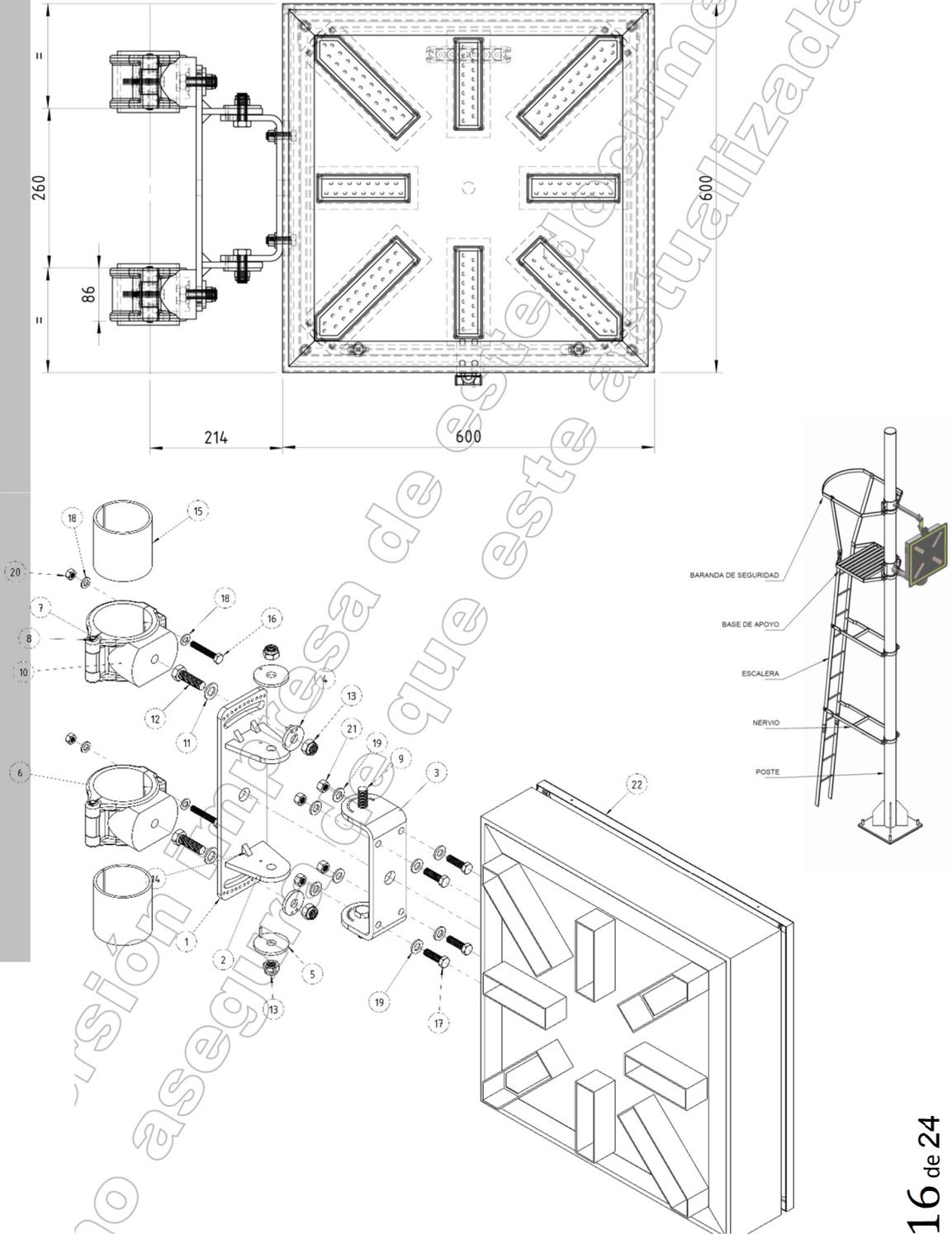


ET.6.001 - E21

Dibujos y Esquemas provistos por Subgerencia de Seguridad Operacional LR

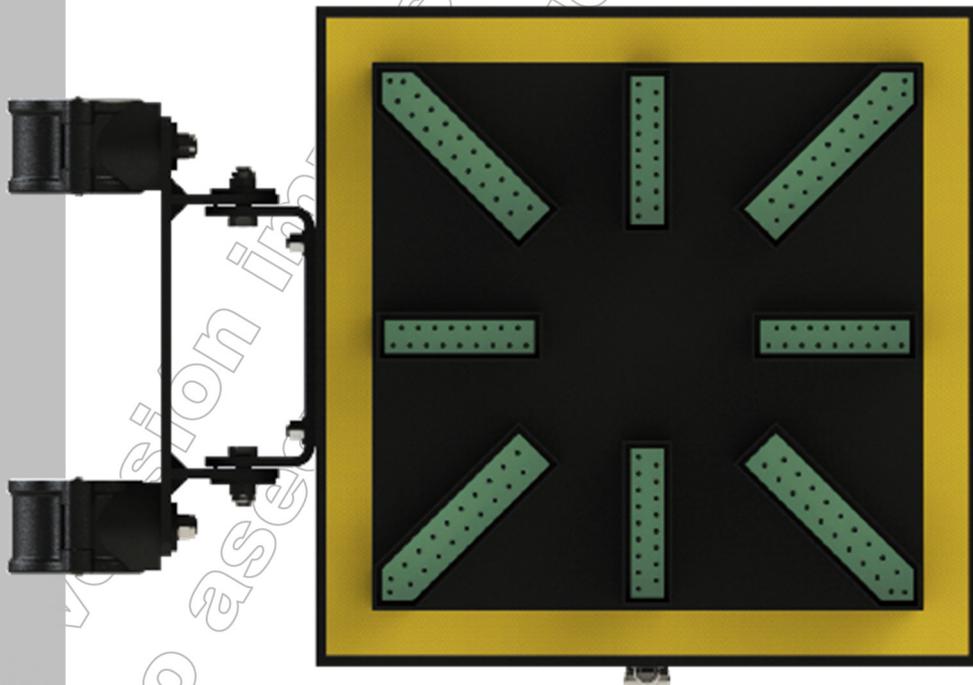
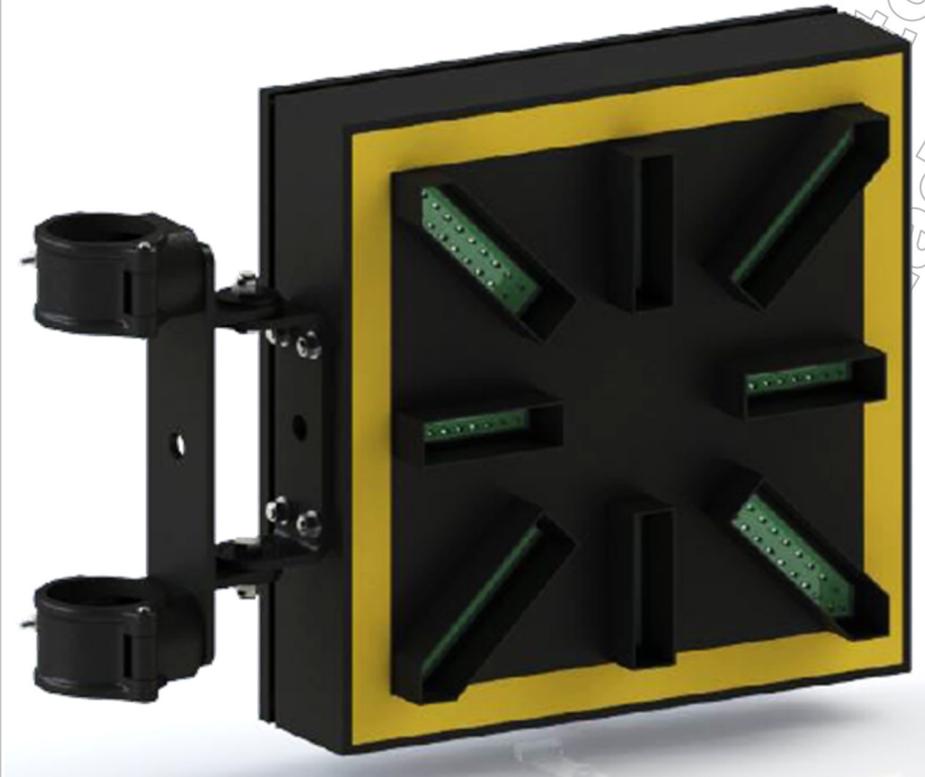


6. ESQUEMÁTICO DE LA SEÑAL



ET.6.001 – E21

Dibujos y Esquemas provistos por Subgerencia de DNT (ver grupo de planos)



ET.6.001 – E21

Dibujos y Esquemas provistos por Subgerencia de DNT (ver grupo de planos)

7. MODO BÁSICO DE OPERACIÓN

De describe de manera sintética el modo de operación de la señal al tren aplicada a una barrera automática.

- **Aspa Blanca Apagada:**
 - Brazo de barrera entre 90° - 85° (posición vertical).
 - Paso a nivel con barreras altas (no protegido).
- **Aspa Blanca Intermitente:**
 - Brazo de barrera entre 85° - 5° (posición intermedia).
 - El sistema de barreras en ciclo de protección (brazo en proceso de descenso).
 - La frecuencia de intermitencia se halla sincronizada con la frecuencia de la señal fono luminosa.
- **Aspa Blanca Encendida Fija:**
 - Brazo de barrera entre 5° a 0° (posición horizontal).
 - Paso a nivel con barreras bajas (protegido).
- **Funcionalidad Aspa Amarilla (2):**
 - El aspa amarilla tiene la finalidad de dar información al personal de conducción de fallos de sistema o irregularidades en el paso a nivel detectables. Este aspecto se activará a partir de distintas circunstancias que detecten el fallo en la protección del paso a nivel (*circuito de vía ocupado por más de un determinado tiempo con brazo de barrera en posición distinta a la horizontal, brazo de barrera roto o degradado, brazo de barrera trabado o retenido por un agente externo, fono luminosa inoperativa, cuadrilla de señalamiento interviniendo el sistema, sistemas adicionales: detección de vehículos atrapados, posible accionamiento remoto por parte de personal operativo apostado en el paso a nivel, etc...*).
 - El aspecto amarilla (2) que se activa con barrera en fallo, lucirá de manera intermitente al doble de la frecuencia del sistema fono luminoso (destellador interno independiente).

- El aspa amarilla (2) podrá ser activada de manera local o remota (de disponer de esta función) por personal autorizado del área de competencia que determine necesaria esta activación.
- El aspa amarilla (2) de accionarse, inhibe automáticamente la operación del aspa blanca.

8. ENSAYOS DE PRUEBA Y PUESTA EN SERVICIO

A cargo del operador.

- Aspecto, inspección visual y geométrica
Se realizará una inspección visual de la señal y su soporte (si es incluido), con la verificación de:
 - Aspecto y dimensiones de piezas, elementos y componentes
 - Terminaciones superficiales y tolerancias
- Estanqueidad
 - Se realizará de acuerdo a la norma UNE-EN 60529, alcanzado un grado de protección: IP 65.
- Impactos mecánicos (opcional)
 - Se realizará de acuerdo a la norma UNE-EN 50102, con la señal encendida, alcanzando el factor IK 05.
- Vibración
 - Se realizará de acuerdo a la norma UNE-EN 60068-2-6, con la señal encendida.
- Choque
 - Se realizará de acuerdo a la norma UNE-EN 60068-2-27
- Atmósfera salina (opcional)
 - Se realizará de acuerdo a la norma UNE-EN 60068-2-11

- Calor húmedo
 - Se realizará de acuerdo a la norma UNE EN 60068-2-78.
 - El objeto de este ensayo es determinar la capacidad del equipo para ser utilizado bajo condiciones de alta humedad y temperatura.
 - Evento "A": El equipo se introduce en la cámara climática a temperatura de laboratorio (23 ± 2 °C). Se pone en funcionamiento la señal, y se aguarda a la estabilidad térmica en la cámara climática. Una vez sucedido esto, se lleva a la temperatura de $+70$ °C ± 2 °C y humedad relativa de $90\% \pm 3\%$.
 - Evento "B": Se expondrá a la señal durante 2 horas, medido desde el momento en que se alcanza la estabilidad térmica.
 - Evento "C": Una vez alcanzado el tiempo de ensayo se retiran las gotas sin dañar la señal. Se desciende la temperatura gradualmente en condiciones atmosféricas hasta alcanzar la temperatura inicial con un tiempo mínimo de 1 hora.
- Ensayo de aislamiento
 - El ensayo de aislamiento se realizará después del ensayo de calor húmedo, tal como se indica en la norma UNE-EN 60068-2-78 y debe realizarse con la señal completa (no requiere la inclusión del soporte).
- Compatibilidad electromagnética (CEM) (opcional debiéndose comprobar ausencia de activación espuria o parpadeo)
 - Se realizará de acuerdo a la norma UNE-EN 50121-4.
- Medición fotométrica
 - Se medirá la intensidad luminosa en ángulos verticales para el plano horizontal de 0°.
 - Determinar intensidad en cd (candelas) para modo día y noche en ángulos: -5°, -3°, -2°, 0°, 2°, 3°, 5°.
 - Se realizará el mismo procedimiento que el caso anterior pero para ángulos horizontales para el plano vertical de 0°, determinando la

intensidad en cd (candelas) para modo día y noche en ángulos: -10°, -5°, -2°, 0°, 2°, 5°, 10°.

- Variación de intensidad luminosa en función de la tensión de alimentación
 - o Se realizará la medición de la intensidad luminosa en cd (candelas) registrados en tensiones:
 - Mínima: 0,7 Un₁
 - Nominal: Un₁
 - Asignada: 1,15 Un₁
 - Máxima: 1,25 Un₁
- Medición colorimétrica
 - o Se registrará para cada aspecto: la temperatura de color correlacionada, las coordenadas cromáticas en aspa y cruz y el índice de reproducción cromática
- Medición de prototipo en campo instalado localmente
 - o Se registrará para cada aspecto las funcionalidades y las condiciones de luminancia en la operación ferroviaria por única vez para ambos modos de funcionamiento de acuerdo al PROTOCOLO DE COMPROBACIÓN RG.SO.LR.A53.109.

ET.6.001 – E21

9. CARPETA DOCUMENTAL

El proveedor entregará una Carpeta Documental con el siguiente contenido:

- Esquema de montaje indicando posiciones de cada elemento constitutivo.
- Esquema de conexionado eléctrico.
- Data Sheet de elementos de la unidad lumínica, driver de control, destellador independiente y sistema modo día /noche.
- Manual de operación y mantenimiento del equipo.

- Listado de referencias identificatorias de los elementos constitutivos.
- Certificaciones de fabricación.
- Certificaciones propias de la firma proveedora.
- Antecedentes.

10. ANEXOS

- Informe Técnico: IT SO ENS. INTENSIDAD LUMÍNICA - 19-02-20
- Informe Técnico: IT SO ENS. INTENSIDAD LUMÍNICA - 27 y 28.02.2020
- Instructivo: IN.SO.LR.A53.950 – INSTRUCTIVO DE CALIBRACIÓN.
- Instructivo: IN.SO.LR.A53.951 – INSTRUCTIVO DE OPERACIÓN.
- Registros: RG.SO.LR.A53.109 - PROTOCOLO DE COMPROBACIÓN.

11. LISTAS DE MODIFICACIONES

EMISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES
1	02/10/2017	
2	26/10/2017	
3	13/08/2019	
4	27/08/2019	

ET.6.001 – E21

5	03/03/2020	
6	10/03/2020	
7	31/05/2021	
8	07/10/2021	<p>Se modifica pto 4.1.1 y 4.2.8 (vidrio templado antivandálico es reemplazado por <i>policarbonato translúcido de alta calidad anti vandálico según detalle</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se modifica pto. 4.2.2 indicando en pto. 4.2.4 la leyenda: <i>Opcionalmente podrá disponer de un sistema auxiliar que le de autonomía adicional a la señal a partir de una batería instalada en el interior del gabinete con su correspondiente sistema de carga.</i> - Se modifica pto. 4.2.6 incluyendo la leyenda <i>tanto en el aspecto blanco como en el aspecto amarilla</i> <p>Y se ajusta la leyenda <i>“Es recomendable que el equipo tenga la posibilidad de ajustar el valor de modo nocturno en función de las</i></p>

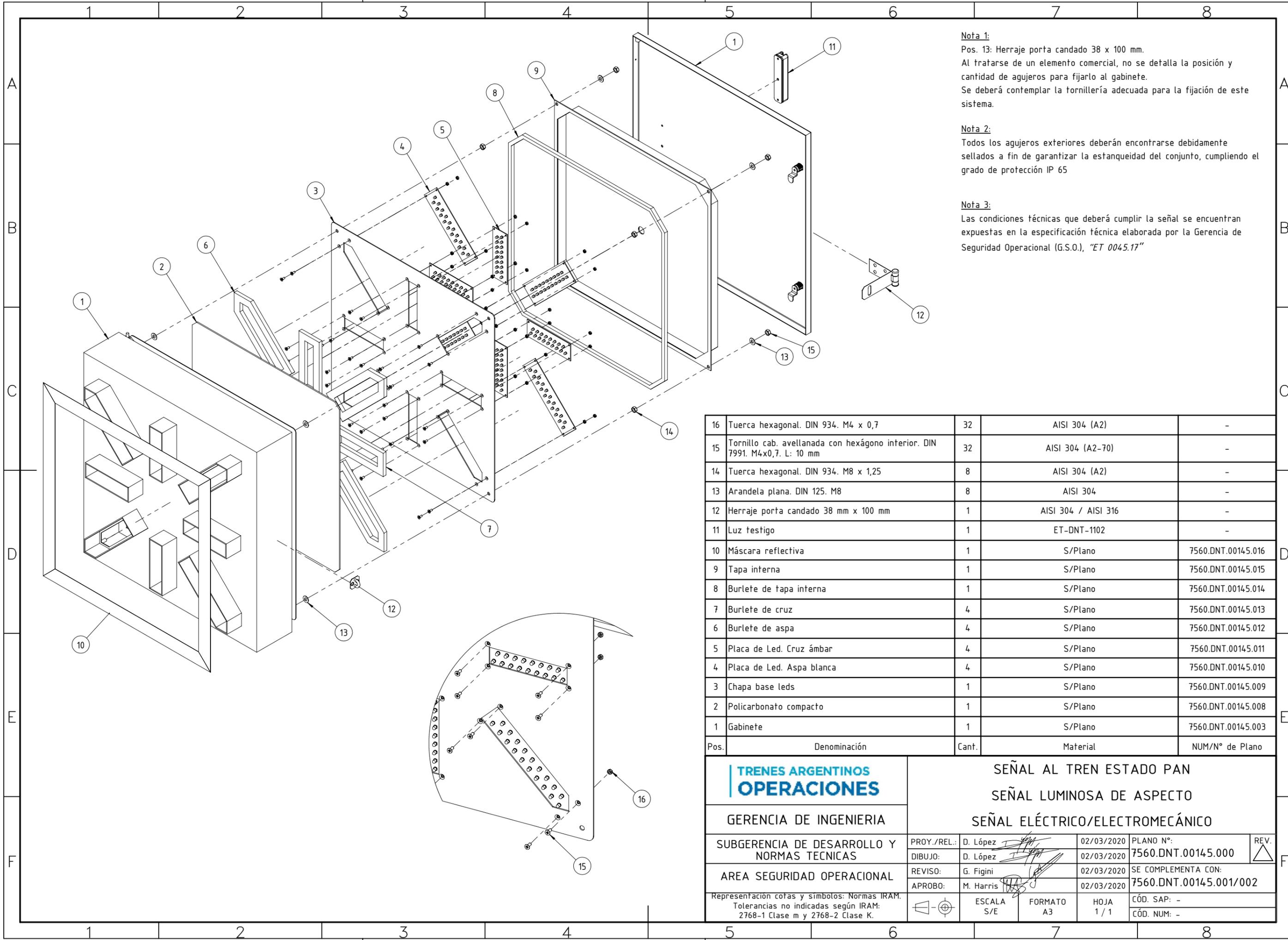
ET.6.001 – E21

		<p><i>particularidades del contexto operacional en que se instale el semáforo y quedará a consideración del operador ajustar esta relación de valores”.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se agrega pto 4.2.21 INTENSIDADES Y RANGOS DE ILUMINANCIAS - Se agrega en ANEXOS INSTRUCTIVO DE COMPROBACIÓN INSTRUCTIVO DE OPERACIÓN PROTOCOLO DE COMPROBACIÓN - En Funcionalidad Aspa Amarilla (2): Se agrega: (<i>... fono luminosa inoperativa, sistemas adicionales: ... posible aviso remoto por parte de personal operativo apostado en el paso a nivel, etc...</i>).
8.1	07/11/2021	<ul style="list-style-type: none"> - Se reemplaza el aspecto NARANJA por el AMARILLO - Se corrige tabla de coordenadas cromáticas correspondiente a este nuevo aspecto. - Se citan en Normas y documentos de referencia, documentos españoles de aplicación de este tipo de señales sobre los cuales se ha apoyado esta especificación. - Por el cambio de color del aspa de fallo, se ajusta nota (2) de pag. 7. - Se profundiza la especificación de requerimiento del foto sensor (4.2.19)

ET.6.001 – E21

NOTA: Esta especificación se elabora en relación al Proyecto Técnico iniciado por la Subgerencia de Seguridad Operacional actuante en la línea Roca dependiente de la Gerencia de Seguridad Operacional de Trenes Argentinos OPERACIONES y a partir de la Recomendación Técnica incluida en IP.SO.LR.A00.110-E1 (Colisión con Vehículo en PaN Ramella de fecha 05/04/2017). La misma se desarrolla con aportes y actuaciones fundamentales de distintas áreas como ser: el área Señalamiento de la línea Roca, la Gerencia de Ingeniería de SOFSE Central, la Sub Gerencia de Desarrollos y Normas Técnicas, el área de capacitación del gremio La Fraternidad Línea Roca y con la participación y acompañamiento de la Gerencia de Control Técnico Ferroviario de la CNRT.

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 1:
 Pos. 13: Herraje porta candado 38 x 100 mm.
 Al tratarse de un elemento comercial, no se detalla la posición y cantidad de agujeros para fijarlo al gabinete.
 Se deberá contemplar la tornillería adecuada para la fijación de este sistema.

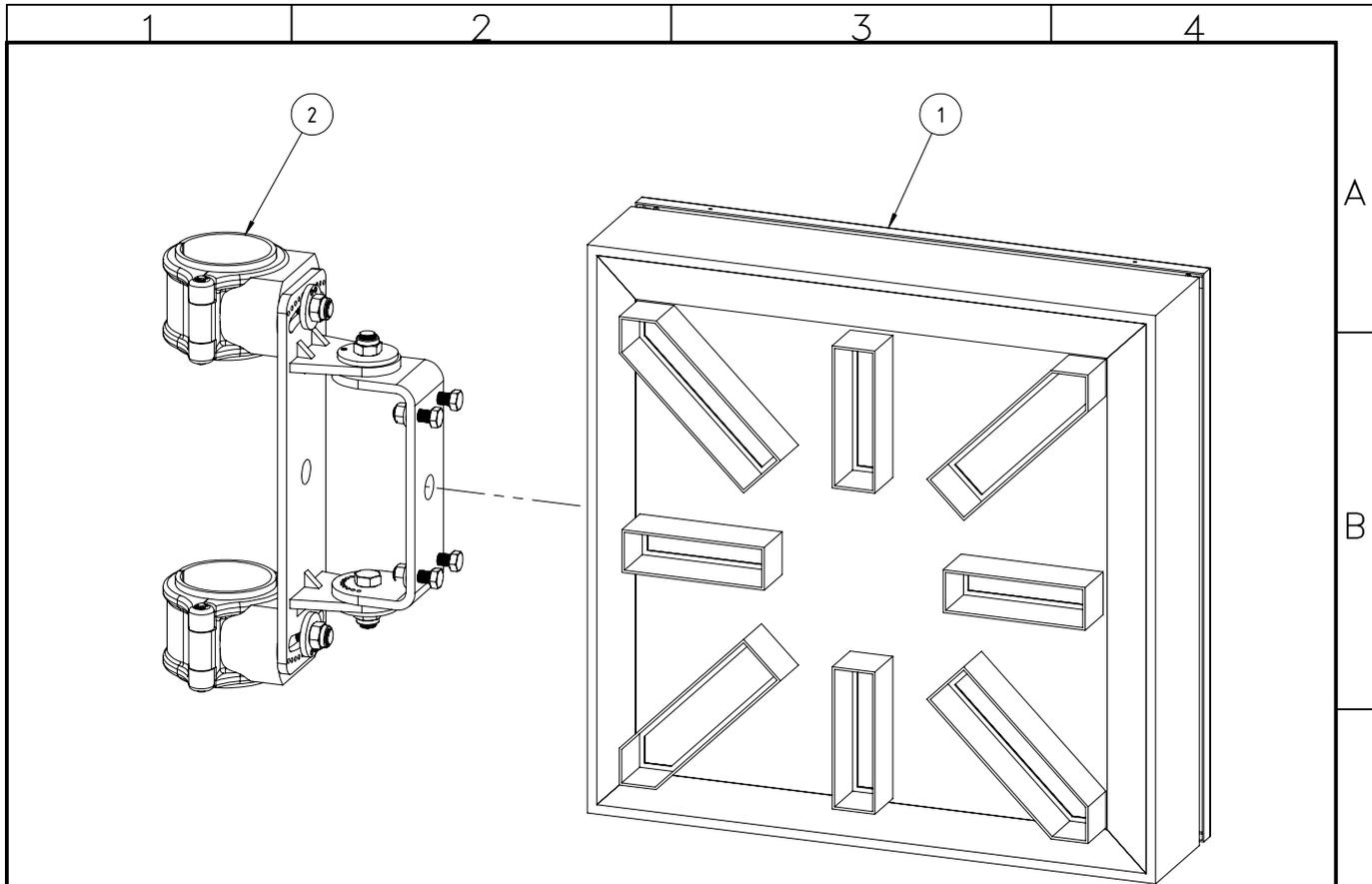
Nota 2:
 Todos los agujeros exteriores deberán encontrarse debidamente sellados a fin de garantizar la estanqueidad del conjunto, cumpliendo el grado de protección IP 65

Nota 3:
 Las condiciones técnicas que deberá cumplir la señal se encuentran expuestas en la especificación técnica elaborada por la Gerencia de Seguridad Operacional (G.S.O.), "ET 0045.17"

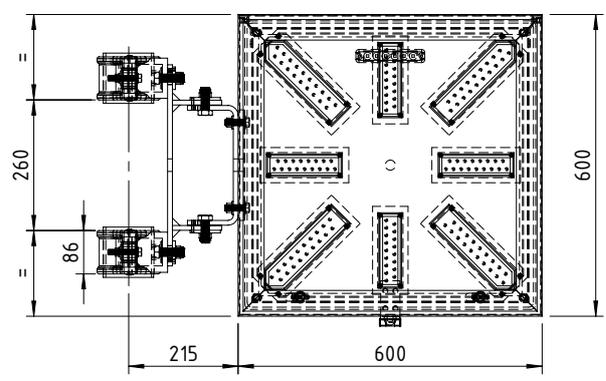
16	Tuerca hexagonal. DIN 934. M4 x 0,7	32	AISI 304 (A2)	-
15	Tornillo cab. avellanada con hexágono interior. DIN 7991. M4x0,7. L: 10 mm	32	AISI 304 (A2-70)	-
14	Tuerca hexagonal. DIN 934. M8 x 1,25	8	AISI 304 (A2)	-
13	Arandela plana. DIN 125. M8	8	AISI 304	-
12	Herraje porta candado 38 mm x 100 mm	1	AISI 304 / AISI 316	-
11	Luz testigo	1	ET-DNT-1102	-
10	Máscara reflectiva	1	S/Plano	7560.DNT.00145.016
9	Tapa interna	1	S/Plano	7560.DNT.00145.015
8	Burlete de tapa interna	1	S/Plano	7560.DNT.00145.014
7	Burlete de cruz	4	S/Plano	7560.DNT.00145.013
6	Burlete de aspa	4	S/Plano	7560.DNT.00145.012
5	Placa de Led. Cruz ámbar	4	S/Plano	7560.DNT.00145.011
4	Placa de Led. Aspa blanca	4	S/Plano	7560.DNT.00145.010
3	Chapa base leds	1	S/Plano	7560.DNT.00145.009
2	Policarbonato compacto	1	S/Plano	7560.DNT.00145.008
1	Gabinete	1	S/Plano	7560.DNT.00145.003
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano

	SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL LUMINOSA DE ASPECTO SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÍNICO				
	GERENCIA DE INGENIERIA				
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		PROY./REL.: D. López	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.000	REV.
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL		DIBUJO: D. López	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.001/002	
		REVISO: G. Figini	02/03/2020		
		APROBO: M. Harris	02/03/2020	CÓD. SAP: - CÓD. NUM: -	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA S/E	FORMATO A3	HOJA 1 / 1

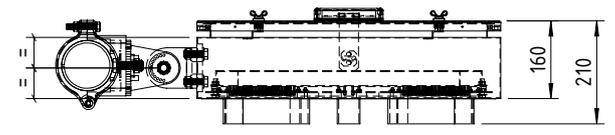
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



VISTA FRONTAL



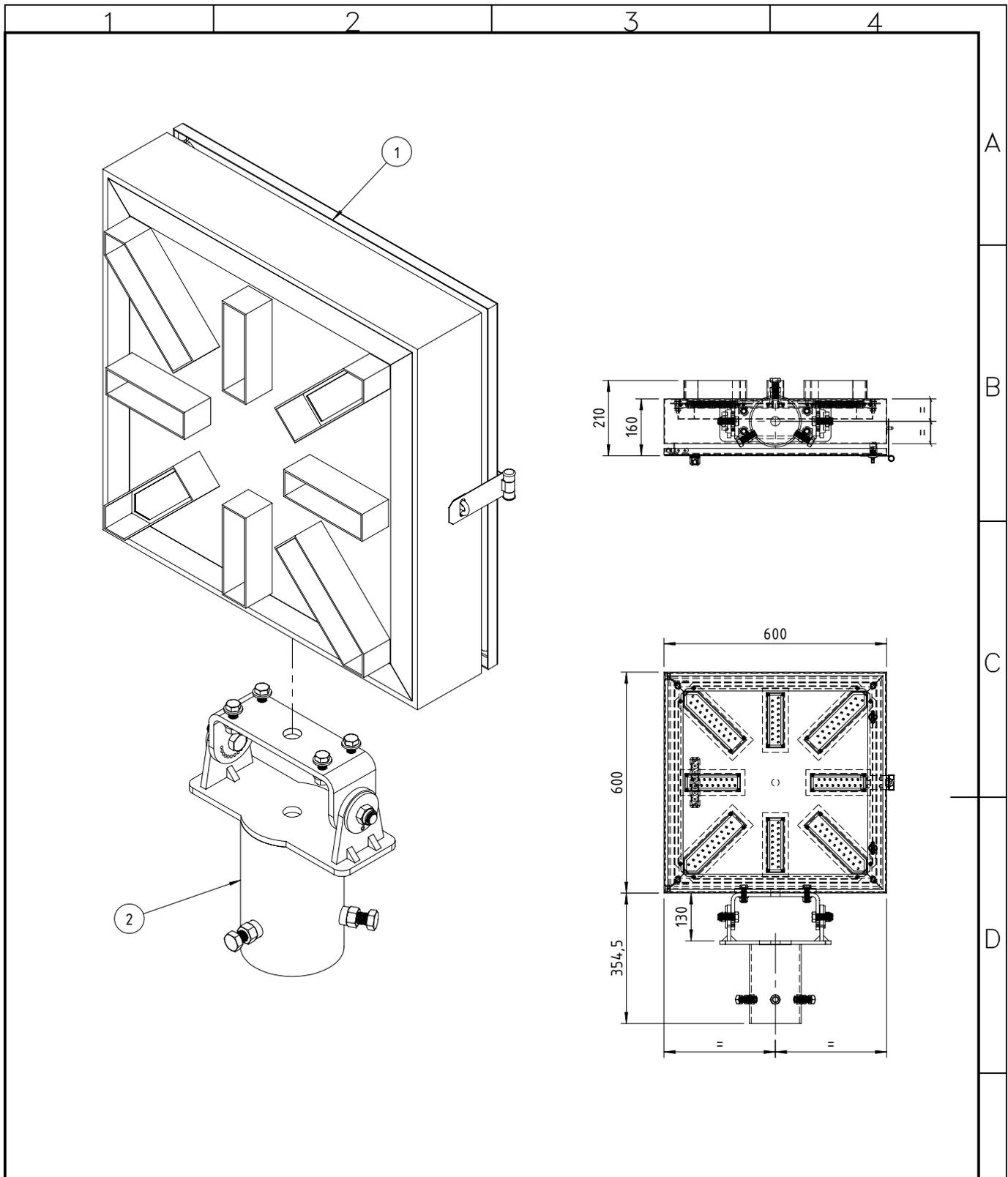
VISTA SUPERIOR



Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano
2	Fijación lateral	1	S/Plano	7560.DNT.00145.017
1	Señal al tren estado Paso a Nivel	1	S/Plano	7560.DNT.00145.000

	SEÑAL AL TREN ESTADO PAN CON FIJACIÓN LATERAL SEÑAL LUMINOSA DE ASPECTO SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÍNICO			
	GERENCIA DE INGENIERIA			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.: D. López	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.001	REV.
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	DIBUJO: D. López	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.	REVISO: G. Figini	02/03/2020	ET 0045.17 (ET G.S.O.)	
	APROBO: M. Harris	02/03/2020	ESCALA 1:15	FORMATO A4
			HOJA 1 / 1	Cód. SAP: - Cód. 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

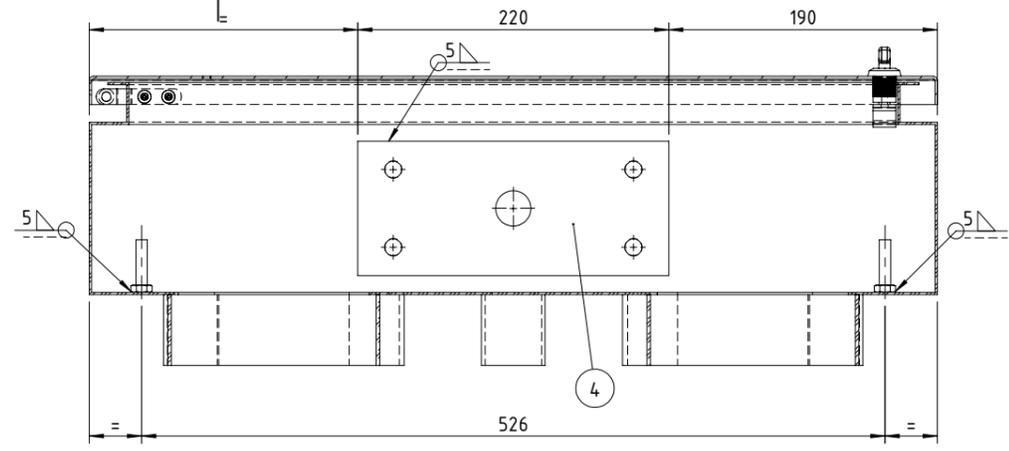
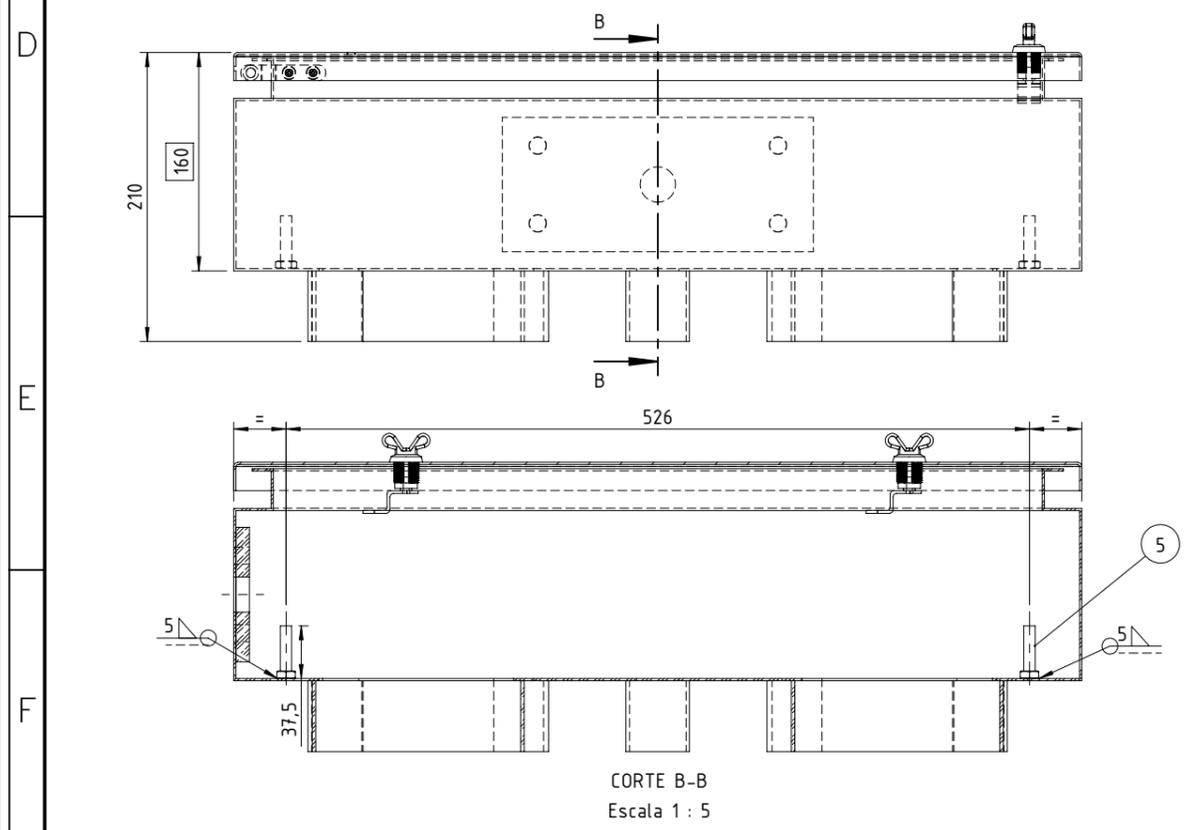
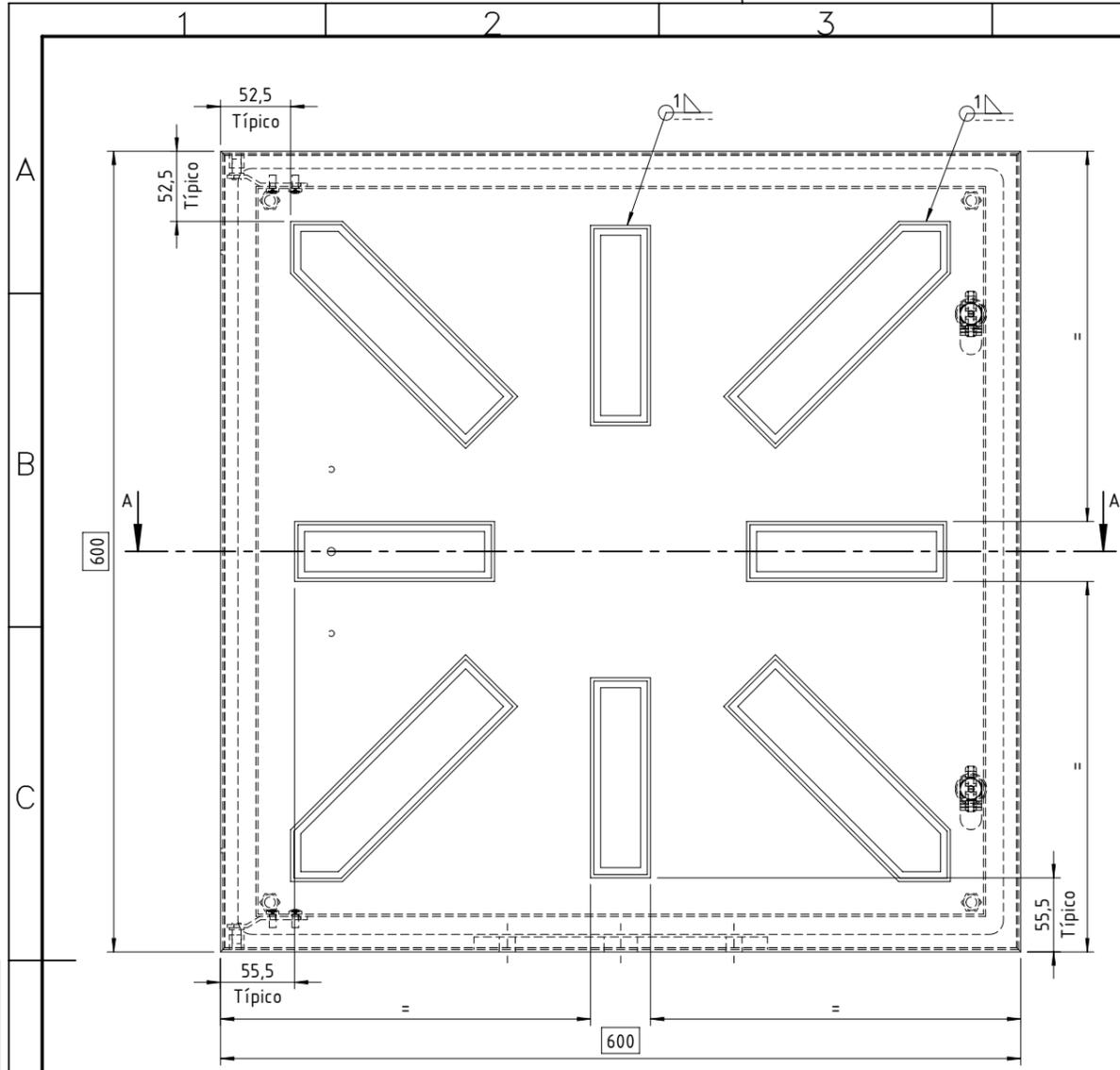


2	Fijación inferior	1	S/Plano	7560.DNT.00145.028
1	Señal al tren estado Paso a Nivel	1	S/Plano	7560.DNT.00145.000
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano

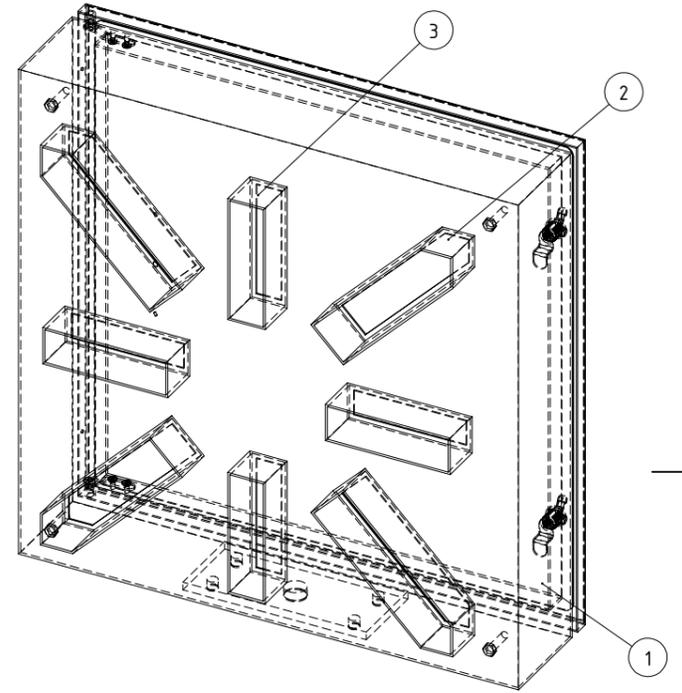
	SEÑAL AL TREN ESTADO PAN CON FIJACIÓN INFERIOR SEÑAL LUMINOSA DE ASPECTO SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÍNICO			
	GERENCIA DE INGENIERIA			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López <i>[Signature]</i>	02/03/2020	PLANO N°:
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	DIBUJO:	D. López <i>[Signature]</i>	02/03/2020	7560.DNT.00145.002
	REVISO:	G. Figini <i>[Signature]</i>	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.	APROBO:	M. Harris <i>[Signature]</i>	02/03/2020	ET 0045.17 (ET G.S.O.)
	ESCALA	1:15	FORMATO	A4
			HOJA	1 / 1
			CÓD. SAP:	-
			CÓD. NUM:	-

A
B
C
D
E
F

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 : 5



Nota 1:
El cuerpo principal de la señal está diseñado en base a un gabinete metálico eléctrico comercial.
Se aceptan variaciones mínimas con respecto al diseño, pero se deberán respetar las dimensiones generales del gabinete.

Nota 2:
Soldadura de viseras de aspa y cruz, simbología típica.
Se utiliza el mismo método en todas las unidades.

Nota 3:
Una vez soldado el conjunto, deberán ser pintados éste y la tapa según lo especificado:
- Pintura electrostática en polvo de resina de poliéster texturizada al horno
- Color: Negro Señal (RAL 9004)
- Espesor: $\geq 130 \mu\text{m}$

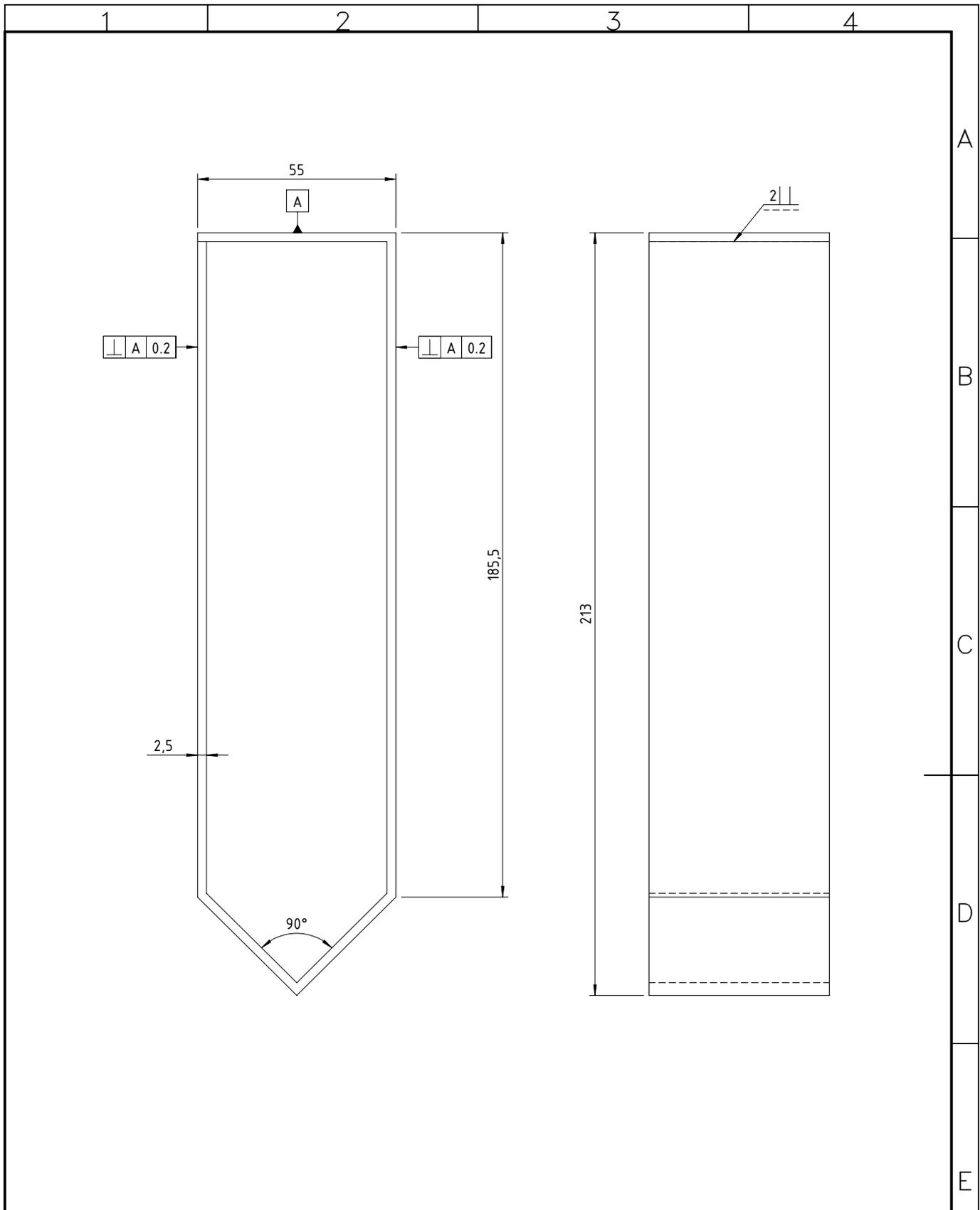
*Procurar cubrir las espiras del tornillo Posición 5, ya que no deberán ser pintadas.

Nota 4:
Las 2 cerraduras de puerta serán metálicas, no se admitirán de material plástico.

Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano
5	Tornillo cabeza hex. DIN 933. M8 x 1.25. L: 25 mm	4	SAE 1045. Grado 8.8	-
4	Placa refuerzo de fijación	1	S/Plano	7560.DNT.00145.007
3	Visera cruz	4	S/Plano	7560.DNT.00145.006
2	Visera aspa	4	S/Plano	7560.DNT.00145.005
1	Cuerpo	1	S/Plano	7560.DNT.00145.004

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES GERENCIA DE INGENIERIA	GABINETE			
	SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÍNICO			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.003
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020	REV.
	REVISO:	G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.000
	APROBO:	M. Harris	02/03/2020	CÓD. SAP: - CÓD. NUM: -
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 / 1

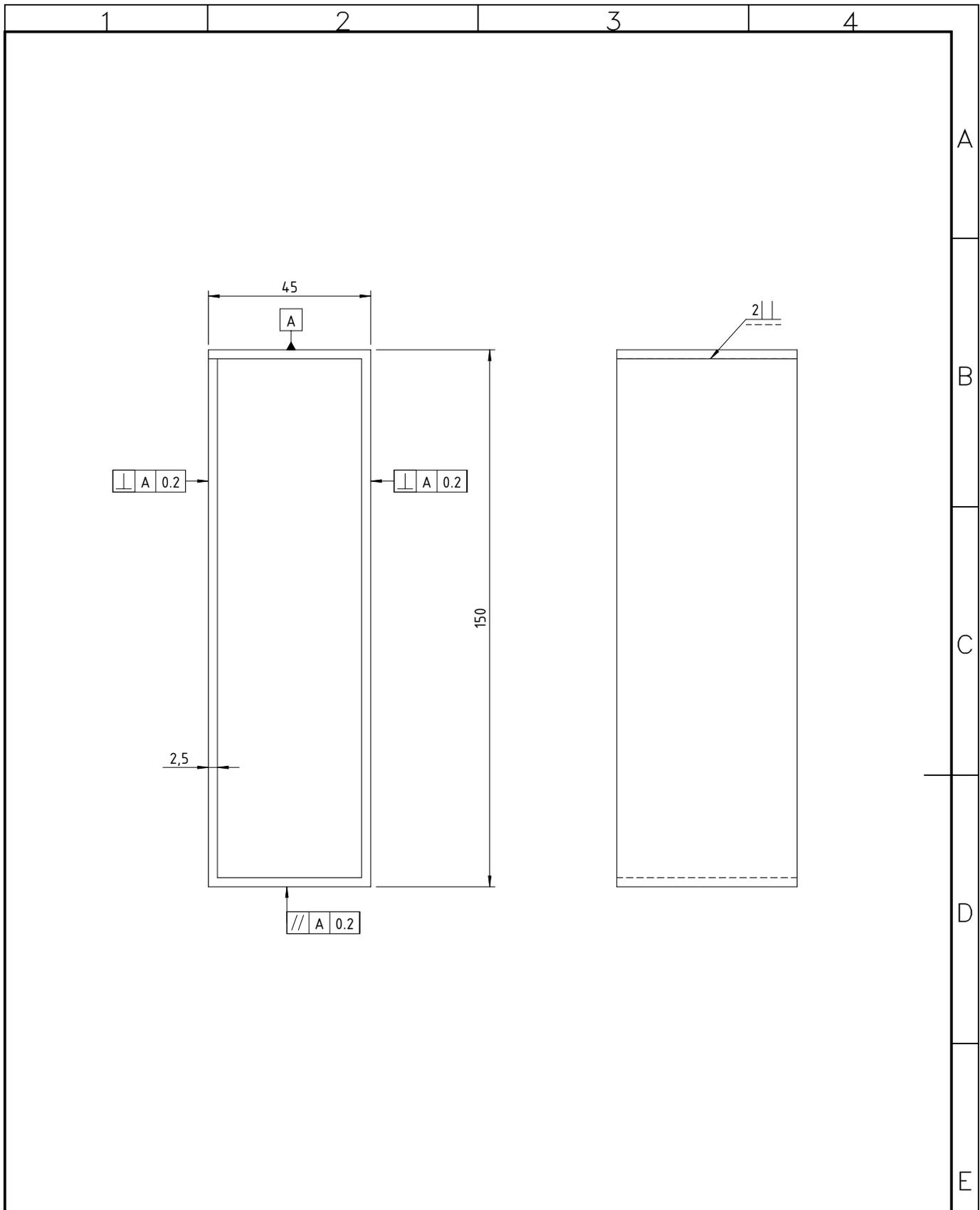
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



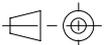
Material: Chapa de acero al carbono. Clasificación C-F (IRAM-IAS U 500-05). Espesor: 2.5 mm (#12)

	VISERA ASPA GABINETE - SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°:	7560.DNT.00145.005 SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.003	
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020	REV.		
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini	02/03/2020	7560.DNT.00145.003		
	APROBO:	M. Harris	02/03/2020			
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:15	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CÔD. SAP: - CÔD. NUM: -

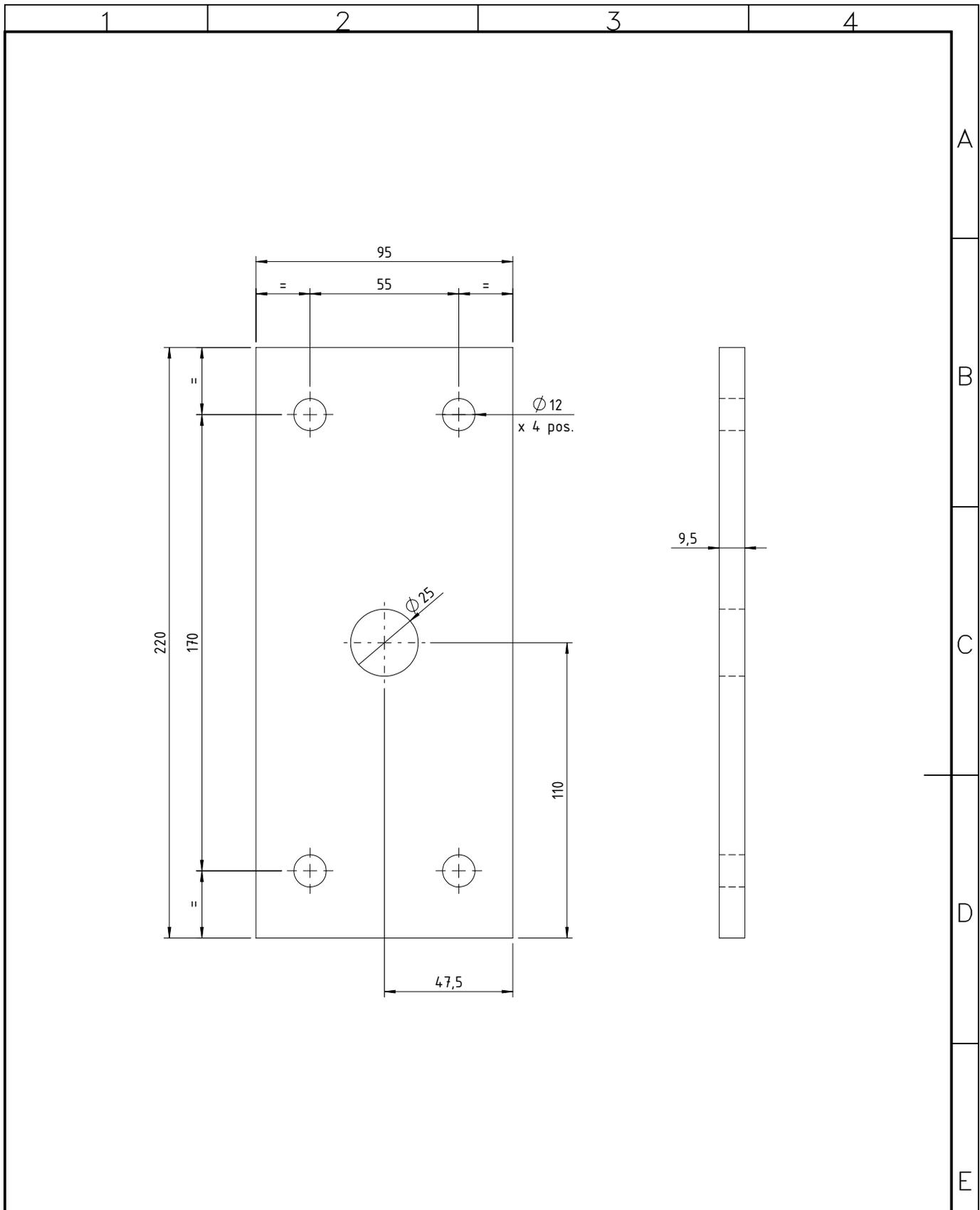
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



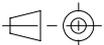
Material: Chapa de acero al carbono. Clasificación C-F (IRAM-IAS U 500-05). Espesor: 2.5 mm (#12)

	VISERA CRUZ GABINETE - SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO				
	GERENCIA DE INGENIERIA				
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°:	REV.  7560.DNT.00145.006
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020	7560.DNT.00145.006	
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
	APROBO:	M. Harris	02/03/2020	7560.DNT.00145.003	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:1.5	FORMATO A4	HOJA 1 / 1
				CÓD. SAP: -	CÓD. NUM: -

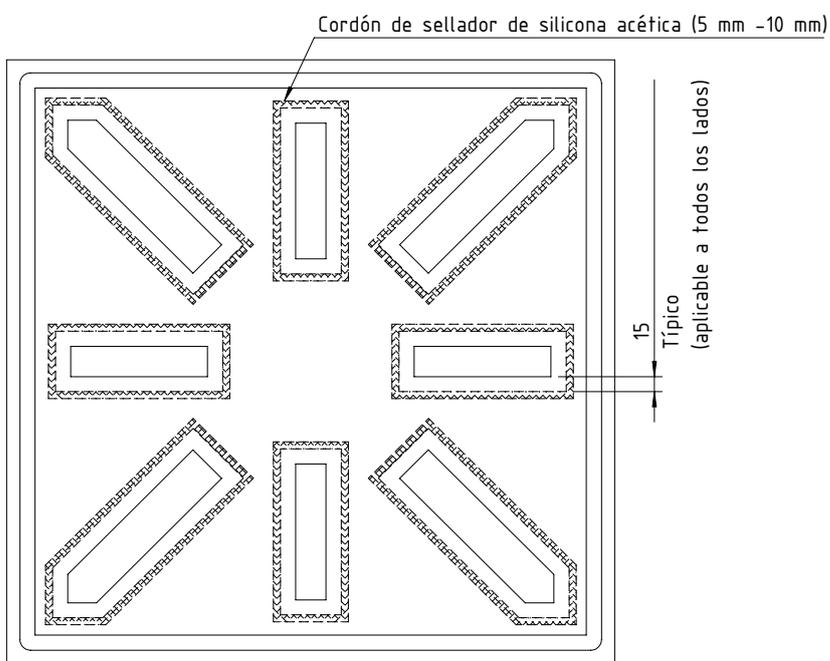
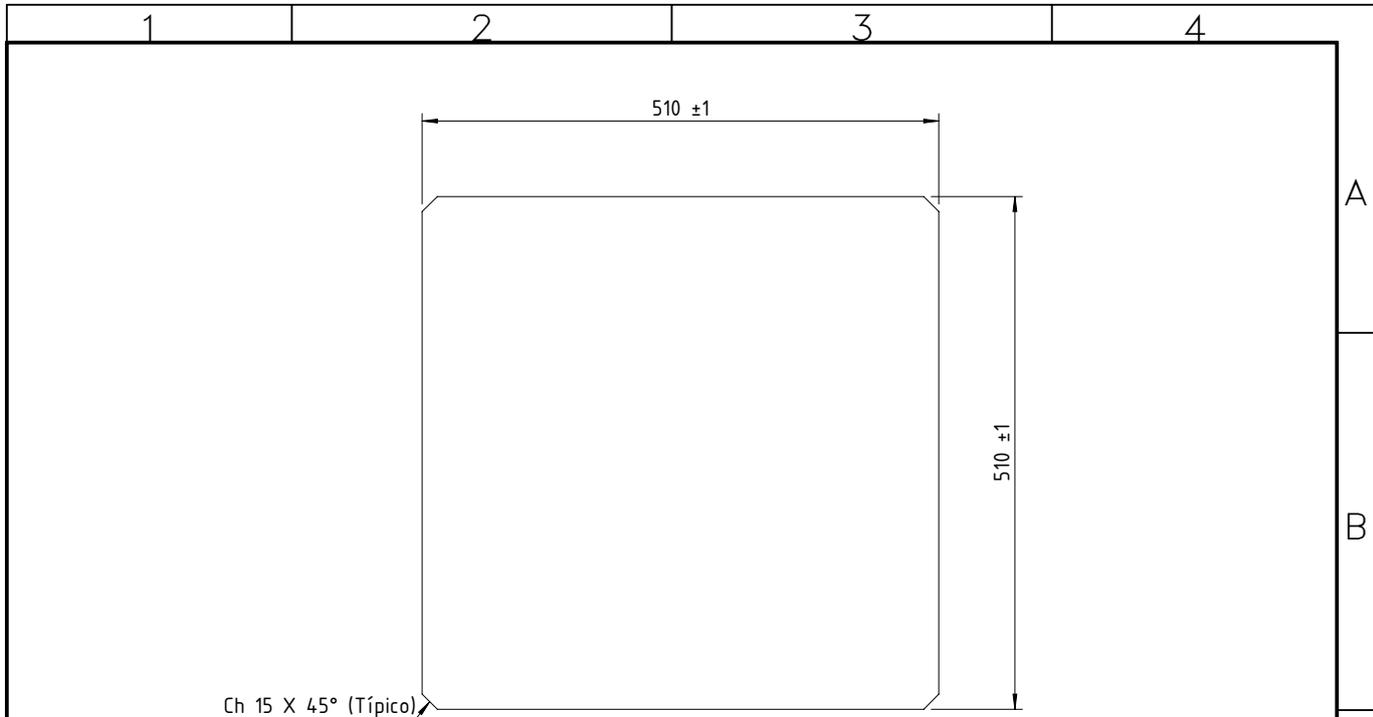
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



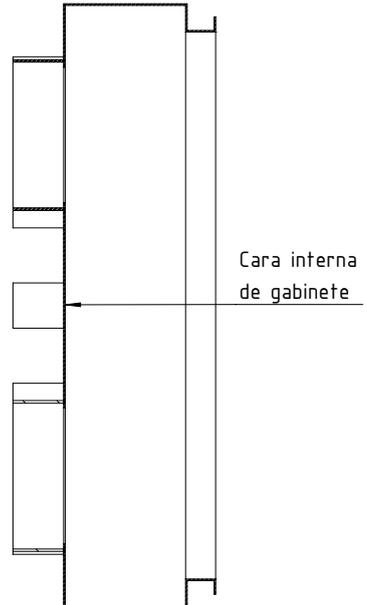
Material: F24 (IRAM-IAS U 500-04). Espesor: 9,5 mm (3/8")

	PLACA REFUERZO DE FIJACIÓN GABINETE - SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO				
	GERENCIA DE INGENIERIA				
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°:	7560.DNT.00145.007 SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.003
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020	REV.	
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini	02/03/2020	CÓD. SAP: - CÓD. NUM: -	
	APROBO:	M. Harris	02/03/2020		
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

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



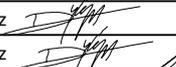
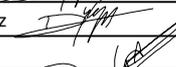
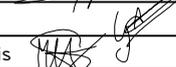
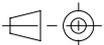
VISTA POSTERIOR GABINETE



VISTA LATERAL GABINETE (EN CORTE)

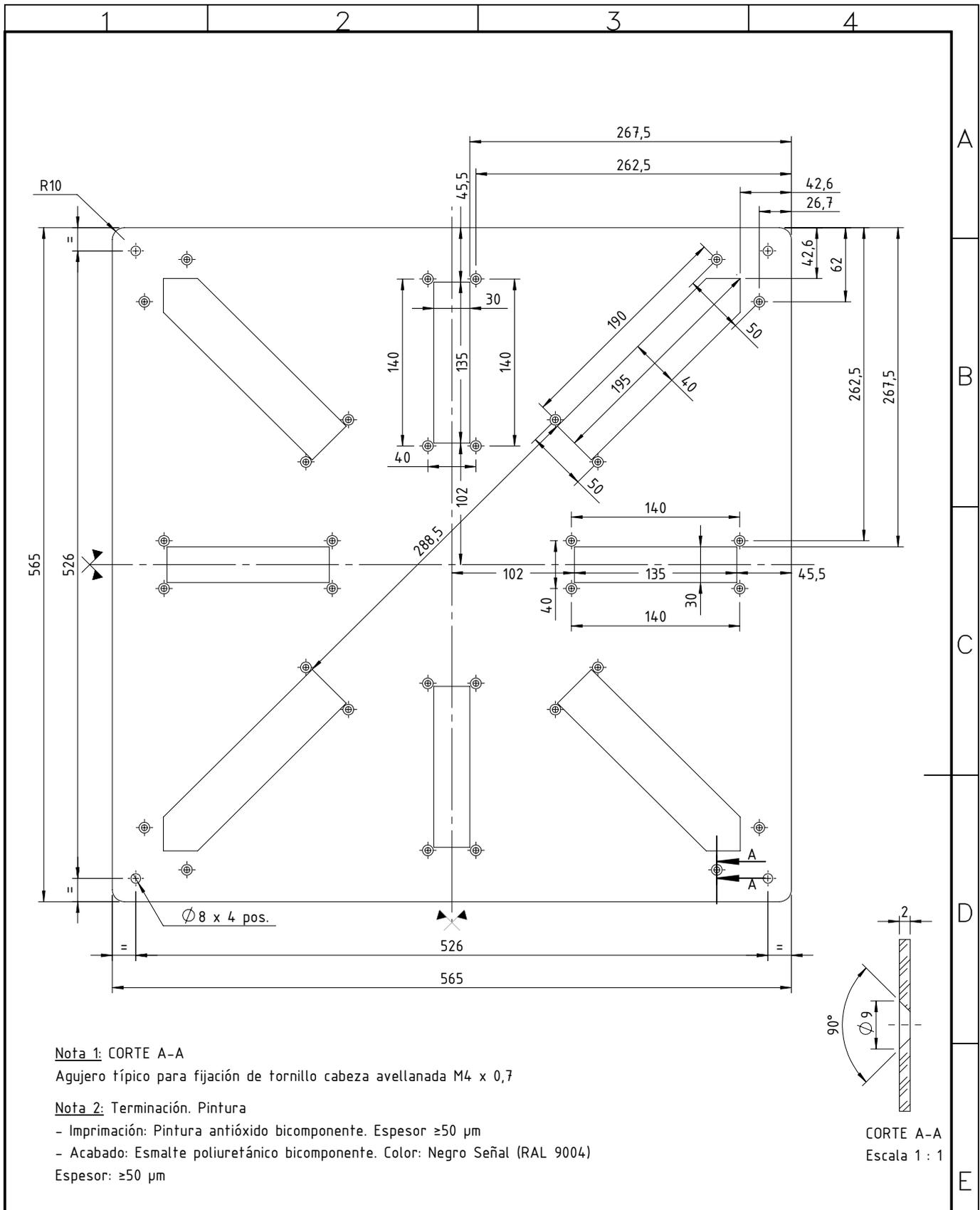
Nota:
 Se deberá adherir el policarbonato compacto sobre la cara interna del gabinete que contiene los agujeros de cruz y aspa.
 Se deberá realizar en todo el perímetro de cada agujero y no deberá encontrarse a más de 15 mm de los límites del corte.

Material: Policarbonato compacto transparente. Espesor: 3,2 mm

	POLICARBONATO COMPACTO SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López		02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.008	REV. 
	DIBUJO:	D. López		02/03/2020		
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini		02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.000	
	APROBO:	M. Harris		02/03/2020		
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:7,5	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CÓD. SAP: - CÓD. NUM: -

A
 B
 C
 D
 E
 F

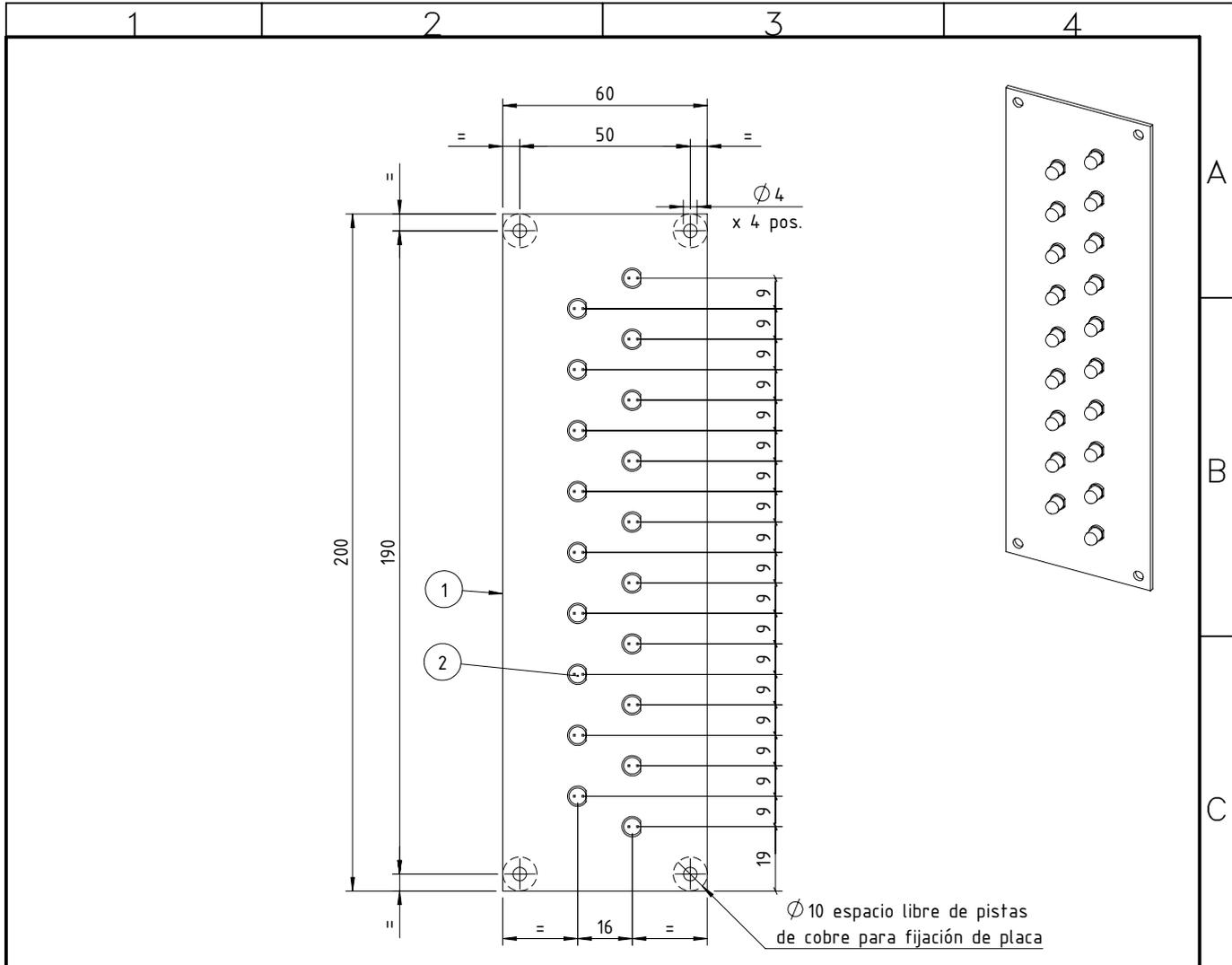
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



Material: F24 (IRAM-IAS U 500-05). Espesor: 2 mm (#14)

		CHAPA BASE LEDS SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO			
GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		PROY./REL.: D. López	02/03/2020	PLANO N°:	REV.
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL		DIBUJO: D. López	02/03/2020	7560.DNT.00145.009	
		REVISO: G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
		APROBO: M. Harris	02/03/2020	7560.DNT.00145.000	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:4.5	FORMATO A4	HOJA 1 / 1
				CÓD. SAP: -	
				CÓD. 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



Nota 1: Características de la placa:

- Material: FR-4
- Terminación: Mecanizado por CNC
- Placa simple faz
- Máscara antisoldante verde
- Espesor del material: 1,6 mm
- Espesor de cobre: 35 µm

Nota 2: LED

- Ángulo de visión típico: 15°
- Intensidad luminosa unitaria mínima: 20.000 mcd
- Intensidad luminosa unitaria típica: 35.000 mcd
- Color: Blanco (ver colorimetría en ET-DNT-1102)
- Se recomienda el uso de diodos LED

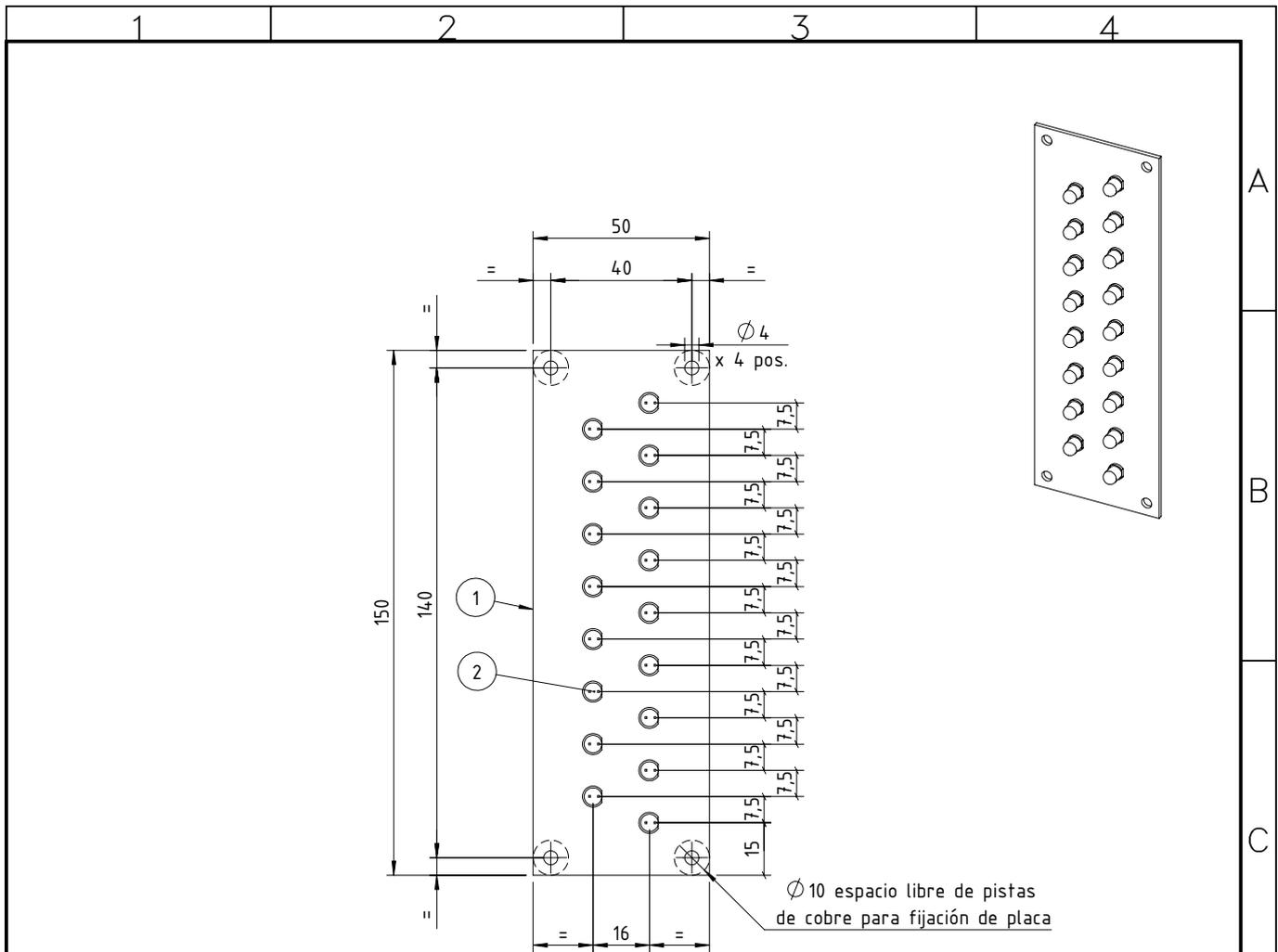
Nota 3: Generalidades

Se deberán respetar las dimensiones de la placa y la posición de los agujeros de fijación. La disposición y cantidad de LEDs es orientativa, se exige como mínimo un total de 64 unidades por aspecto (16 por placa) y estar posicionados en doble hilera. Se deberá tener en cuenta el cumplimiento de todos los parámetros expuestos en la Especificación Técnica: ET-DNT-1102.

2	Diodo LED 5mm. Color blanco. Ángulo de visión: 15°	19	S/Fabricante	-
1	Placa PCB	1	FR-4	-
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano

	PLACA DE LED. ASPA BLANCA SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO			
	GERENCIA DE INGENIERIA			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.010
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020	
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.000
	APROBO:	M. Harris	02/03/2020	
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: - CÓD. 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



Nota 1: Características de la placa:

- Material: FR-4
- Terminación: Mecanizado por CNC
- Placa simple faz
- Máscara antisoldante verde
- Espesor del material: 1,6 mm
- Espesor de cobre: 35 µm

Nota 2: LED

- Ángulo de visión típico: 15°
- Intensidad luminosa unitaria mínima: 20.000 mcd
- Intensidad luminosa unitaria típica: 35.000 mcd
- Color: Ámbar (ver colorimetría en ET-DNT-1102)
- Se recomienda el uso de diodos LED

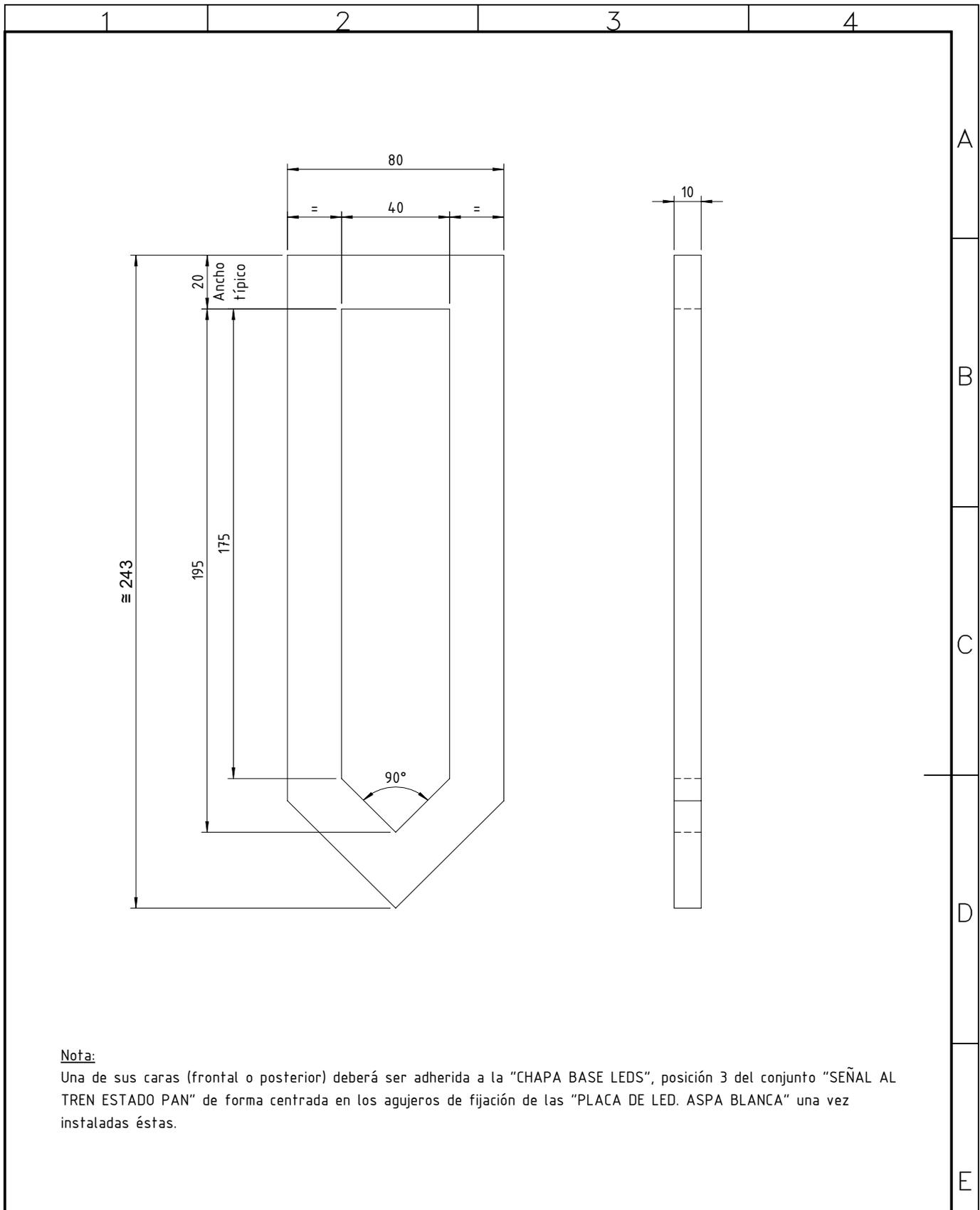
Nota 3: Generalidades

Se deberán respetar las dimensiones de la placa y la posición de los agujeros de fijación.
 La disposición y cantidad de LEDs es orientativa, se exige como mínimo un total de 64 unidades por aspecto (16 por placa) y estar posicionados en doble hilera.
 Se deberá tener en cuenta el cumplimiento de todos los parámetros expuestos en la Especificación Técnica: ET-DNT-1102.

2	Diodo LED 5mm. Color ámbar. Ángulo de visión: 15°	17	S/Fabricante	-
1	Placa PCB	1	FR-4	-
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano

	PLACA DE LED. LUZ ÁMBAR SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.011		
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020			
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.000		
	APROBO:	M. Harris	02/03/2020			
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: - Cód. NUM: -

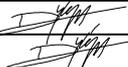
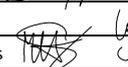
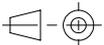
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



Nota:

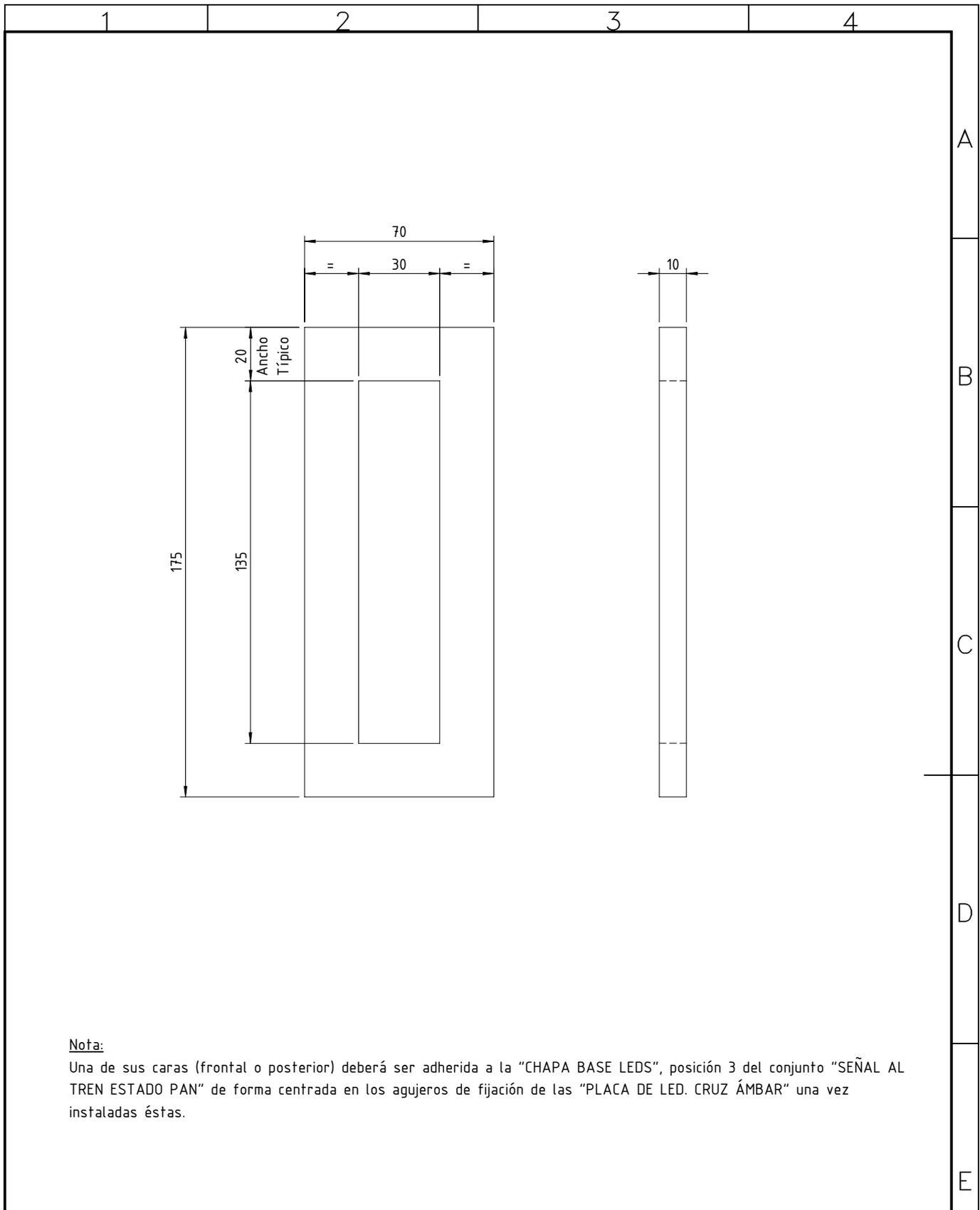
Una de sus caras (frontal o posterior) deberá ser adherida a la "CHAPA BASE LEDS", posición 3 del conjunto "SEÑAL AL TREN ESTADO PAN" de forma centrada en los agujeros de fijación de las "PLACA DE LED. ASPA BLANCA" una vez instaladas éstas.

Material: Goma espuma de Poliuretano de alta densidad. Color: Gris/Negro

	BURLETE DE ASPA SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÍNICO					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López 	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.012	REV. 	
	DIBUJO:	D. López 	02/03/2020			
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini 	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.000		
	APROBO:	M. Harris 	02/03/2020			
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: - CÓD. NUM: -

A
B
C
D
E
F

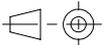
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



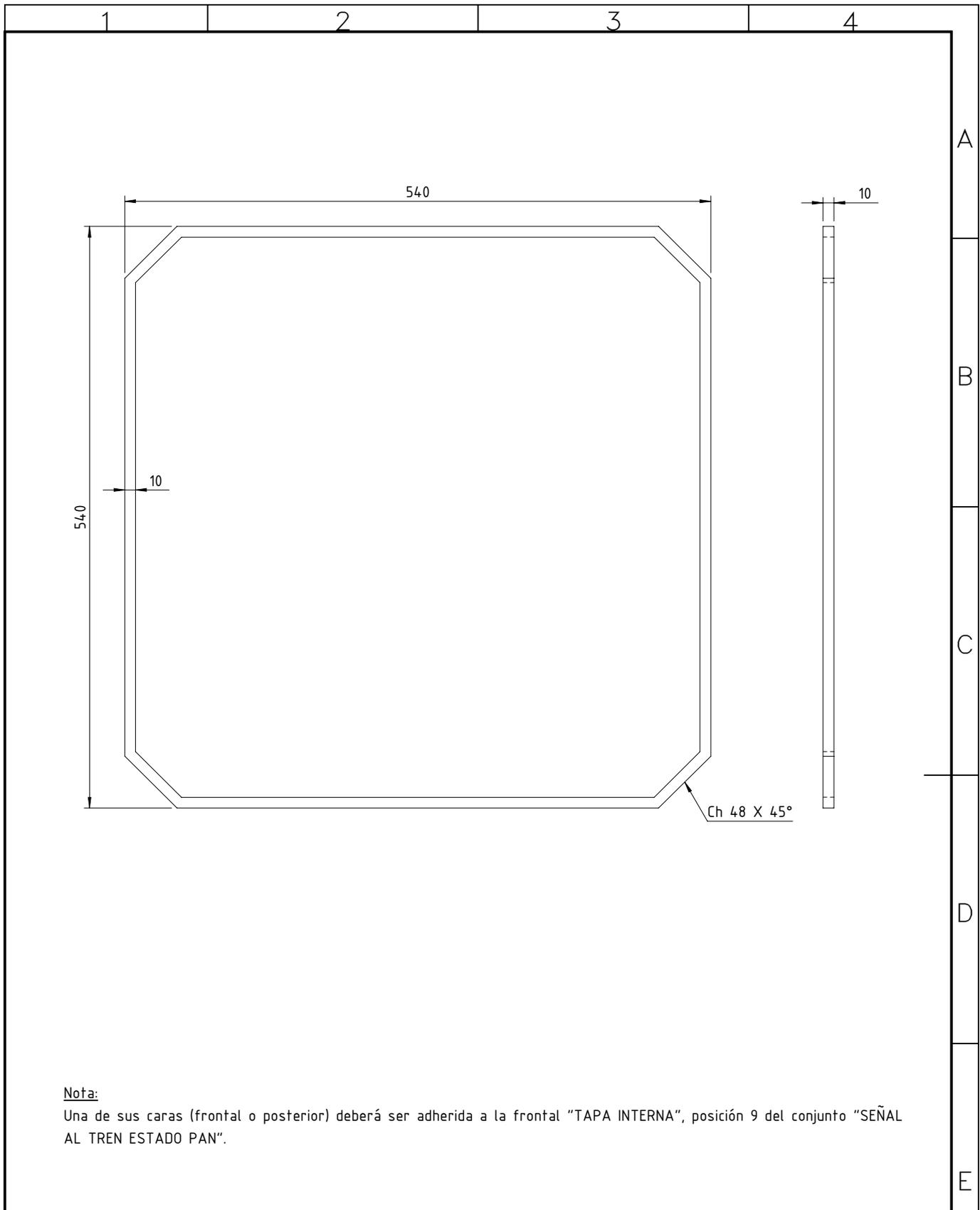
Nota:

Una de sus caras (frontal o posterior) deberá ser adherida a la "CHAPA BASE LEDS", posición 3 del conjunto "SEÑAL AL TREN ESTADO PAN" de forma centrada en los agujeros de fijación de las "PLACA DE LED. CRUZ ÁMBAR" una vez instaladas éstas.

Material: Goma espuma de Poliuretano de alta densidad. Color: Gris/Negro

	BURLETE DE CRUZ SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López 	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.013	REV. 	
	DIBUJO:	D. López 	02/03/2020			
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini 	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.000		
	APROBO:	M. Harris 	02/03/2020			
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: - CÓD. 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



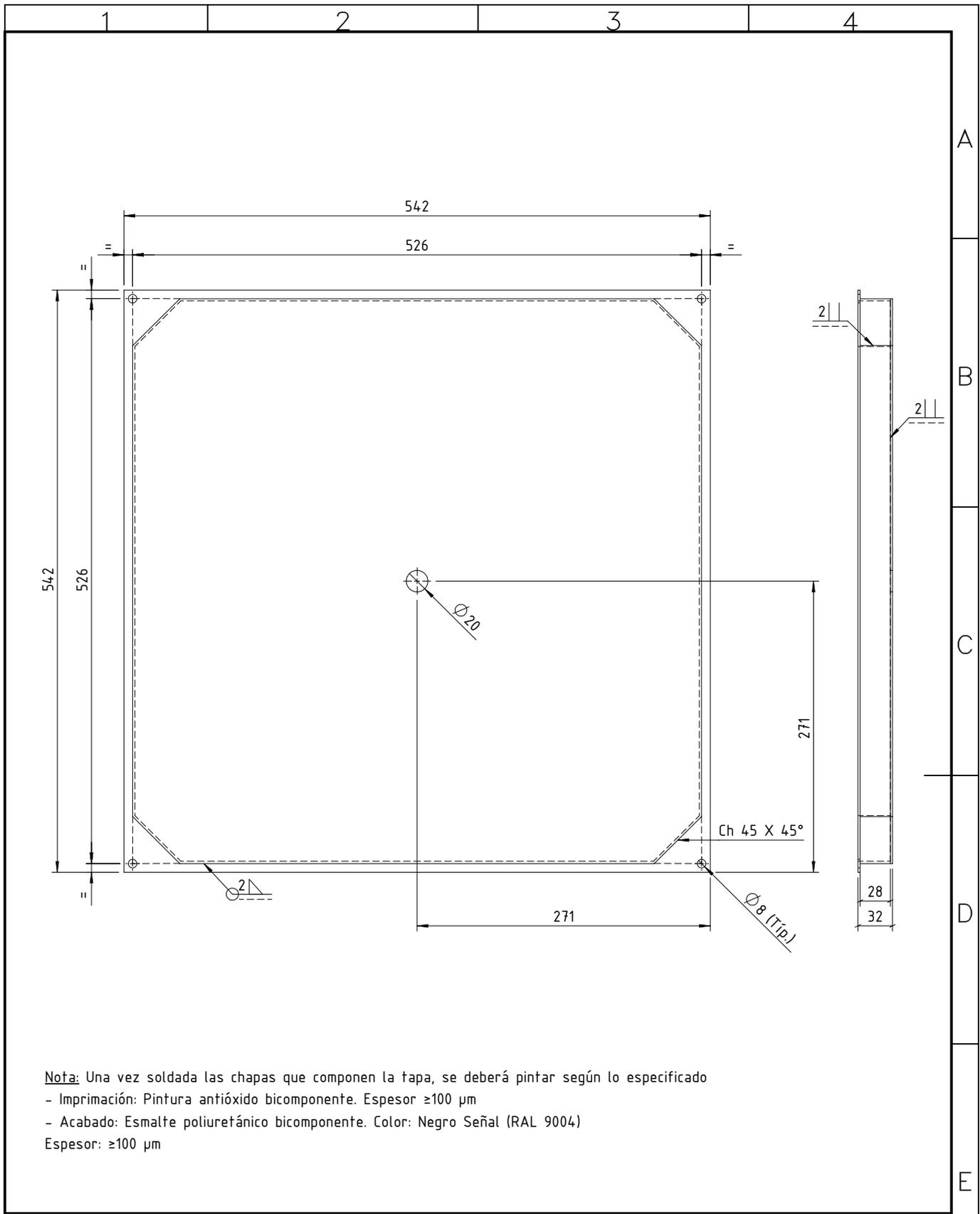
Nota:

Una de sus caras (frontal o posterior) deberá ser adherida a la frontal "TAPA INTERNA", posición 9 del conjunto "SEÑAL AL TREN ESTADO PAN".

Material: Goma espuma de Poliuretano de alta densidad. Color: Gris/Negro

	BURLETE DE TAPA INTERNA SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÍNICO					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López 	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.014	REV. 	
	DIBUJO:	D. López 	02/03/2020			
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini 	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.000		
	APROBO:	M. Harris 	02/03/2020			
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:5	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CÓD. SAP: - CÓD. NUM: -

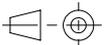
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



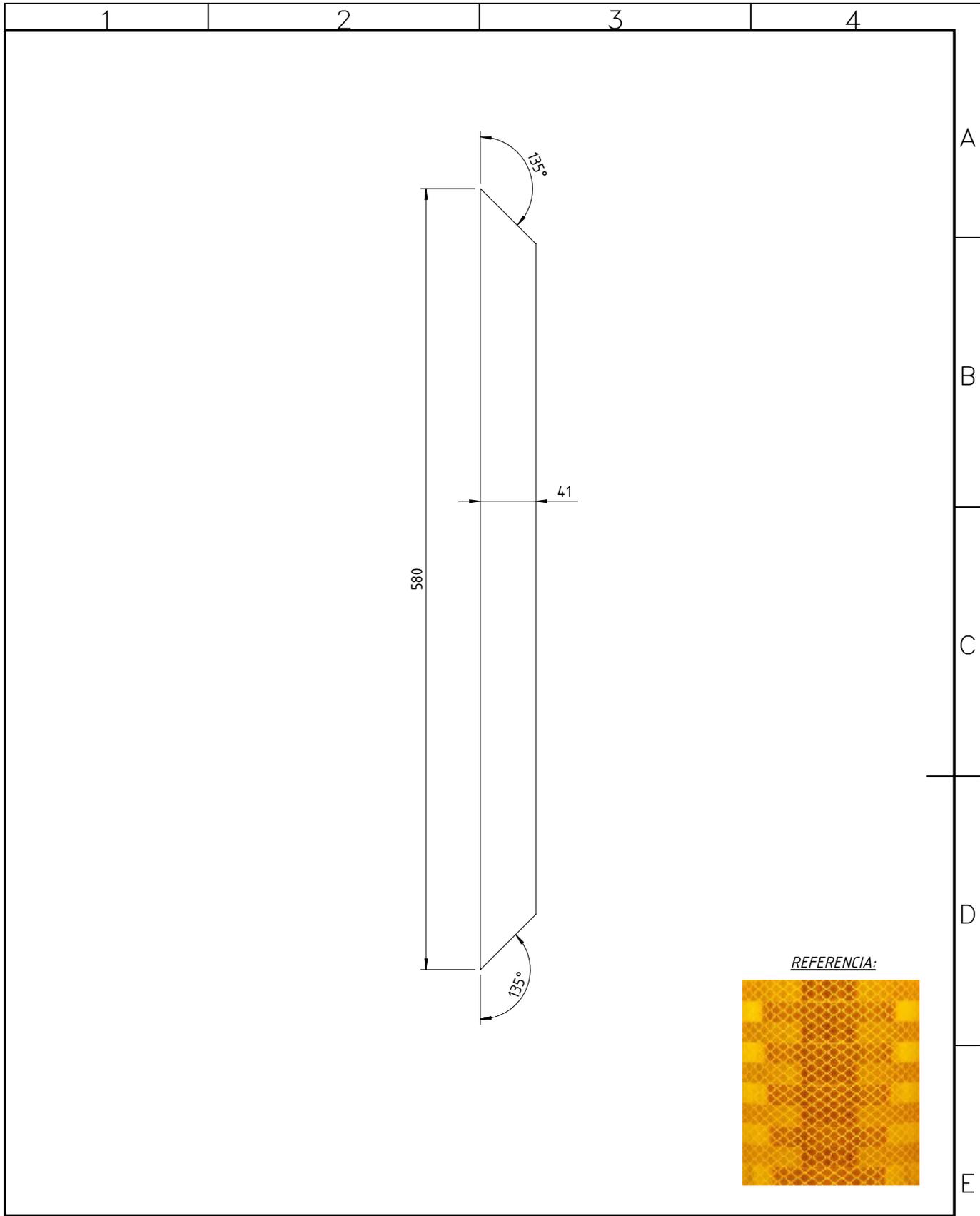
Nota: Una vez soldada las chapas que componen la tapa, se deberá pintar según lo especificado

- Imprimación: Pintura antióxido bicomponente. Espesor $\geq 100 \mu\text{m}$
- Acabado: Esmalte poliuretánico bicomponente. Color: Negro Señal (RAL 9004) Espesor: $\geq 100 \mu\text{m}$

Material: F24 (IRAM-IAS U 500-05). Espesor: 2 mm (#14)

	TAPA INTERNA SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÍNICO					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°:		
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020	7560.DNT.00145.015		
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:		
	APROBO:	M. Harris	02/03/2020	7560.DNT.00145.000		
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:5	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	Cód. SAP: - Cód. NUM: -

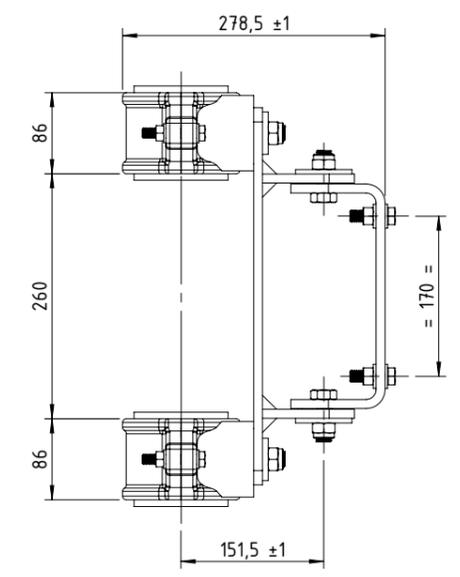
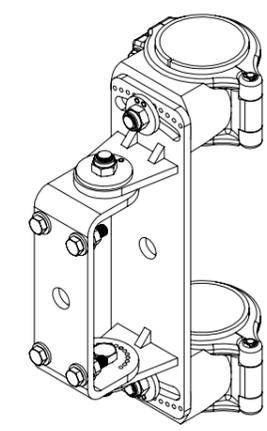
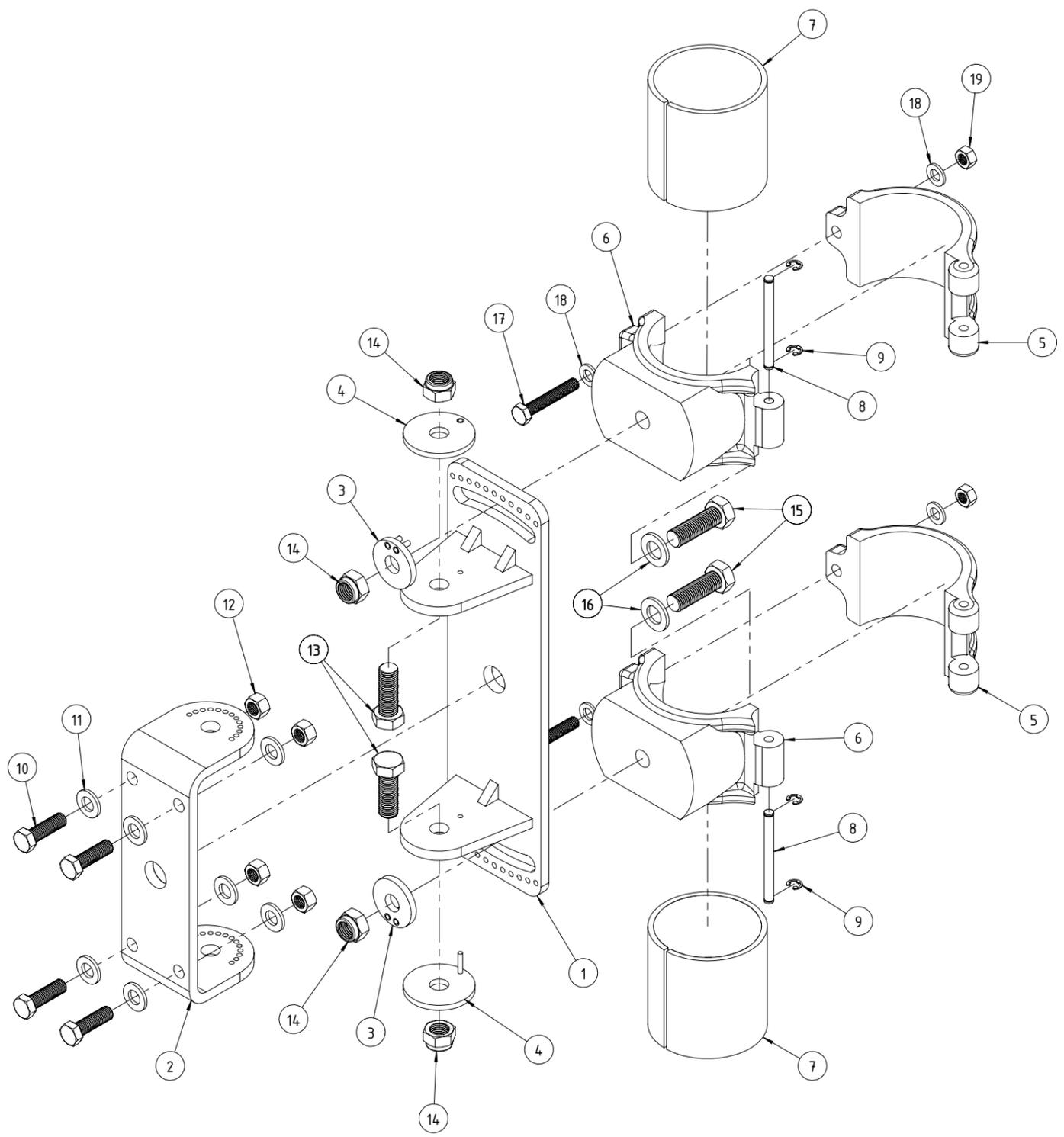
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



Material: Lámina micro-prismática grado diamante. Certificación FMVSS, CSA D250. Color: Amarillo señal.

	MÁSCARA REFLECTIVA SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°:	REV.	
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020	7560.DNT.00145.016		
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:		
	APROBO:	M. Harris	02/03/2020	7560.DNT.00145.000		
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:4	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CÓD. SAP: - CÓD. NUM: -

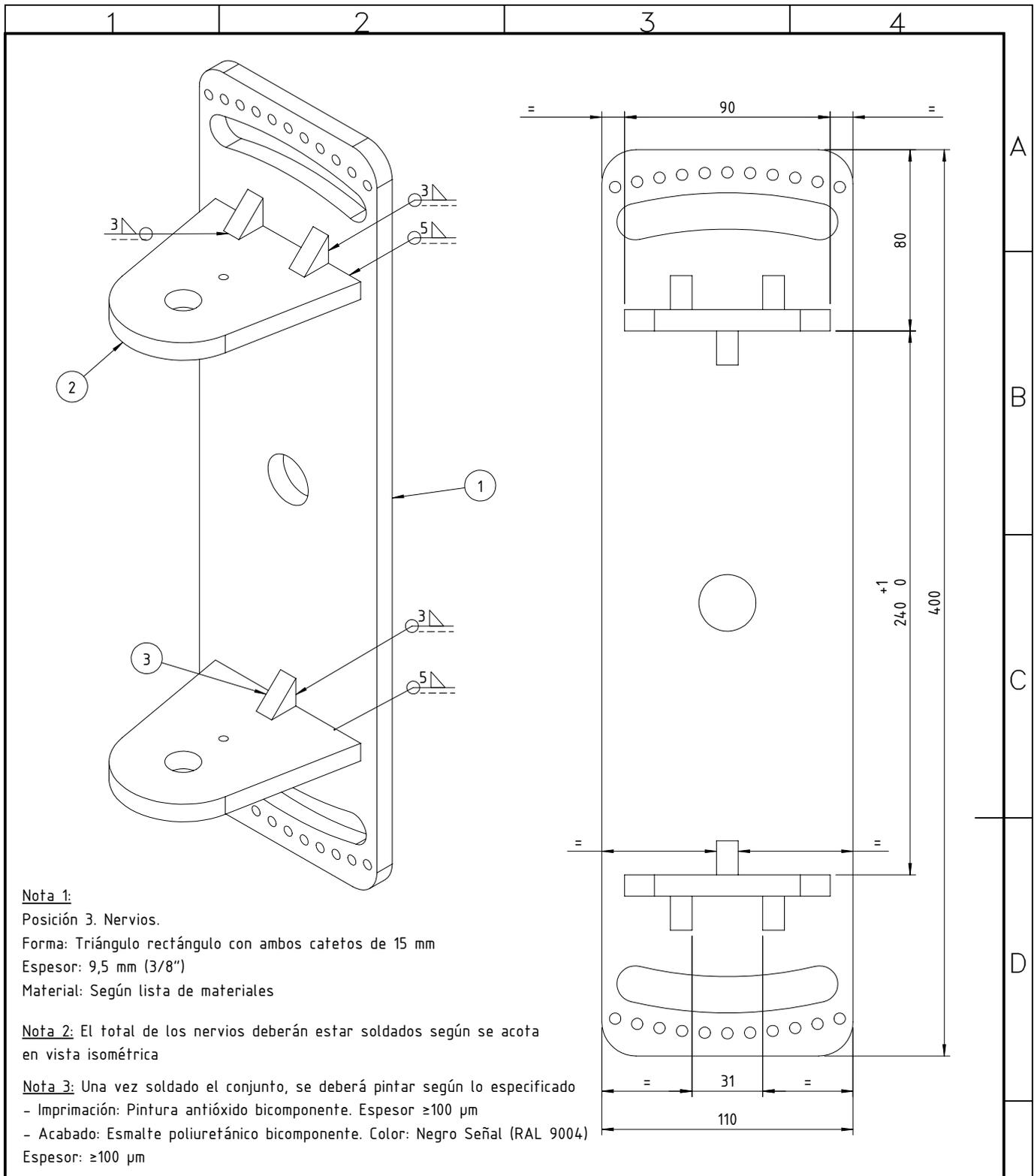
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano
19	Tuerca hexagonal autofrenante. DIN 985. M10 X 1,5	2	AISI 304 (A2)	-
18	Arandela plana. DIN 125. M10	4	AISI 304	-
17	Tornillo cabeza hex. DIN 933. M10 X 1,5. L: 60 mm	2	AISI 304 (A2-70)	-
16	Arandela plana. DIN 125. M16	2	AISI 304	-
15	Tornillo cabeza hex. DIN 933. M16 X 2. L: 50mm	2	AISI 304 (A2-70)	-
14	Tuerca hexagonal autofrenante. DIN 985. M16 x 2	4	AISI 304 (A2)	-
13	Tornillo cabeza hex. DIN 933. M16 X 2. L: 45mm	2	AISI 304 (A2-70)	-
12	Tuerca hexagonal autofrenante. DIN 985. M12 X 1,75	4	AISI 304 A2	-
11	Arandela plana. DIN 125. M12	8	AISI 304	-
10	Tornillo cabeza hex. DIN 933. M12 X 1,75. L: 40 mm	4	AISI 304 (A2-70)	-
9	Arandela de retención para eje. DIN 6799. D int: 7 mm	4	SAE 1070. HB: 261-313	-
8	Eje de unión de media bridas	2	S/Plano	7560.DNT.00145.027
7	Junta de brida	2	S/Plano	7560.DNT.00145.026
6	Media brida fija	2	S/Plano	7560.DNT.00145.025
5	Media brida de cierre	2	S/Plano	7560.DNT.00145.024
4	Arandela perno simple	2	S/Plano	7560.DNT.00145.023
3	Arandela perno doble	2	S/Plano	7560.DNT.00145.022
2	Perfil de regulación radial	1	S/Plano	7560.DNT.00145.021
1	Base para fijación a media brida	1	S/Plano	7560.DNT.00145.018

	FIJACIÓN LATERAL			
	SEÑAL AL TREN ESTADO PAN CON FIJACIÓN LATERAL			
GERENCIA DE INGENIERIA	SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÍNICO			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.: D. López	02/03/2020	PLANO N°:	7560.DNT.00145.017
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	DIBUJO: D. López	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:	7560.DNT.00145.001
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.	REVISO: G. Figini	02/03/2020	CÓD. SAP: -	REV.
	APROBO: M. Harris	02/03/2020	CÓD. NUM: -	
	ESCALA S/E	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	

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 1:

Posición 3. Nervios.

Forma: Triángulo rectángulo con ambos catetos de 15 mm

Espesor: 9,5 mm (3/8")

Material: Según lista de materiales

Nota 2: El total de los nervios deberán estar soldados según se acota en vista isométrica

Nota 3: Una vez soldado el conjunto, se deberá pintar según lo especificado

- Imprimación: Pintura antióxido bicomponente. Espesor $\geq 100 \mu\text{m}$

- Acabado: Esmalte poliuretánico bicomponente. Color: Negro Señal (RAL 9004)

Espesor: $\geq 100 \mu\text{m}$

Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano
3	Nervio	6	F24 (IRAM-IAS U 500-04)	-
2	Soporte de regulación radial	2	F24 (IRAM-IAS U 500-04)	7560.DNT.00145.020
1	Placa base	1	F24 (IRAM-IAS U 500-04)	7560.DNT.00145.019

	BASE PARA FIJACIÓN A MEDIA BRIDA FIJACIÓN LATERAL - SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÍNICO					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.018		
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020			
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.017		
	APROBO:	M. Harris	02/03/2020			
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: - Cód. NUM: -

A

B

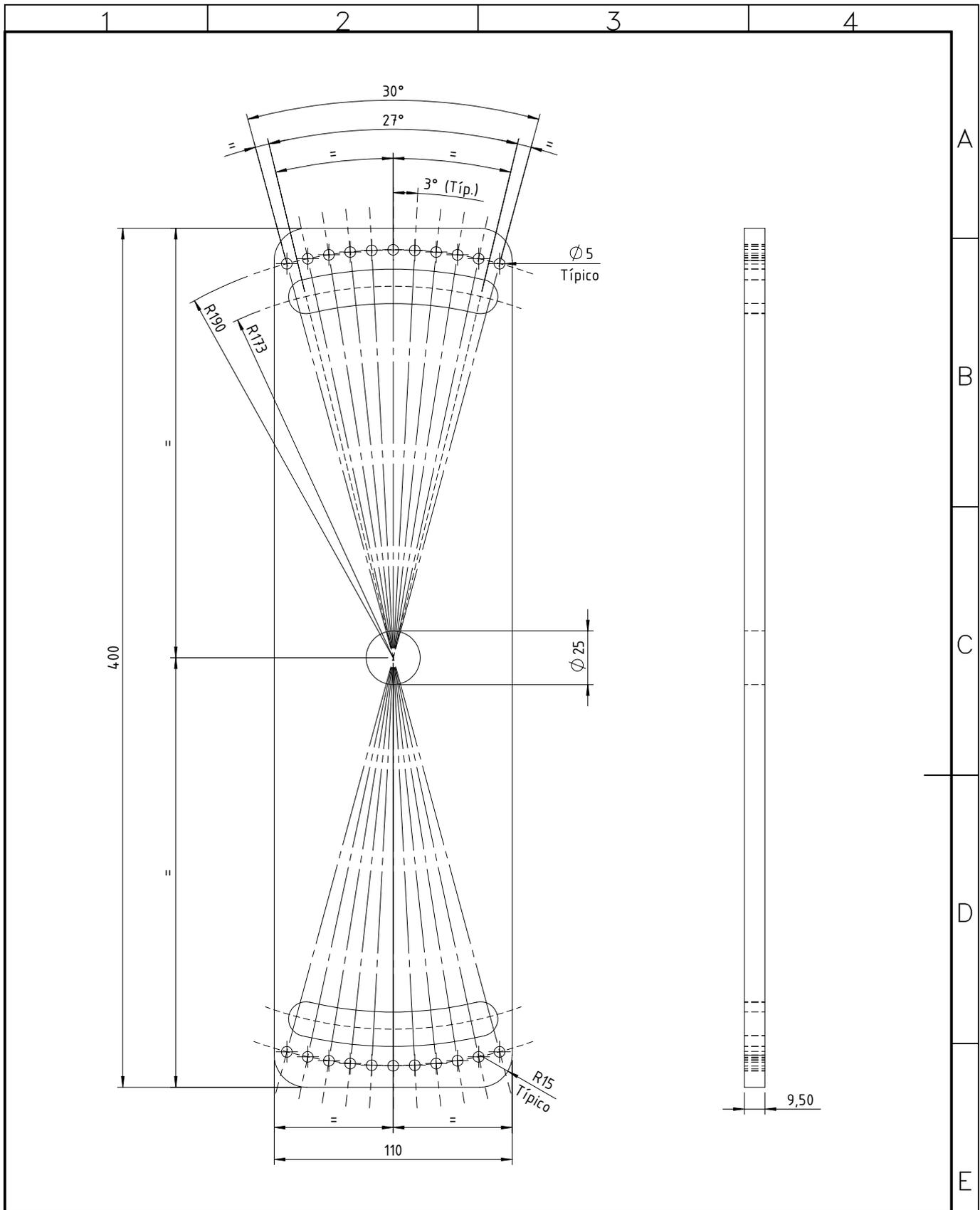
C

D

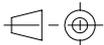
E

F

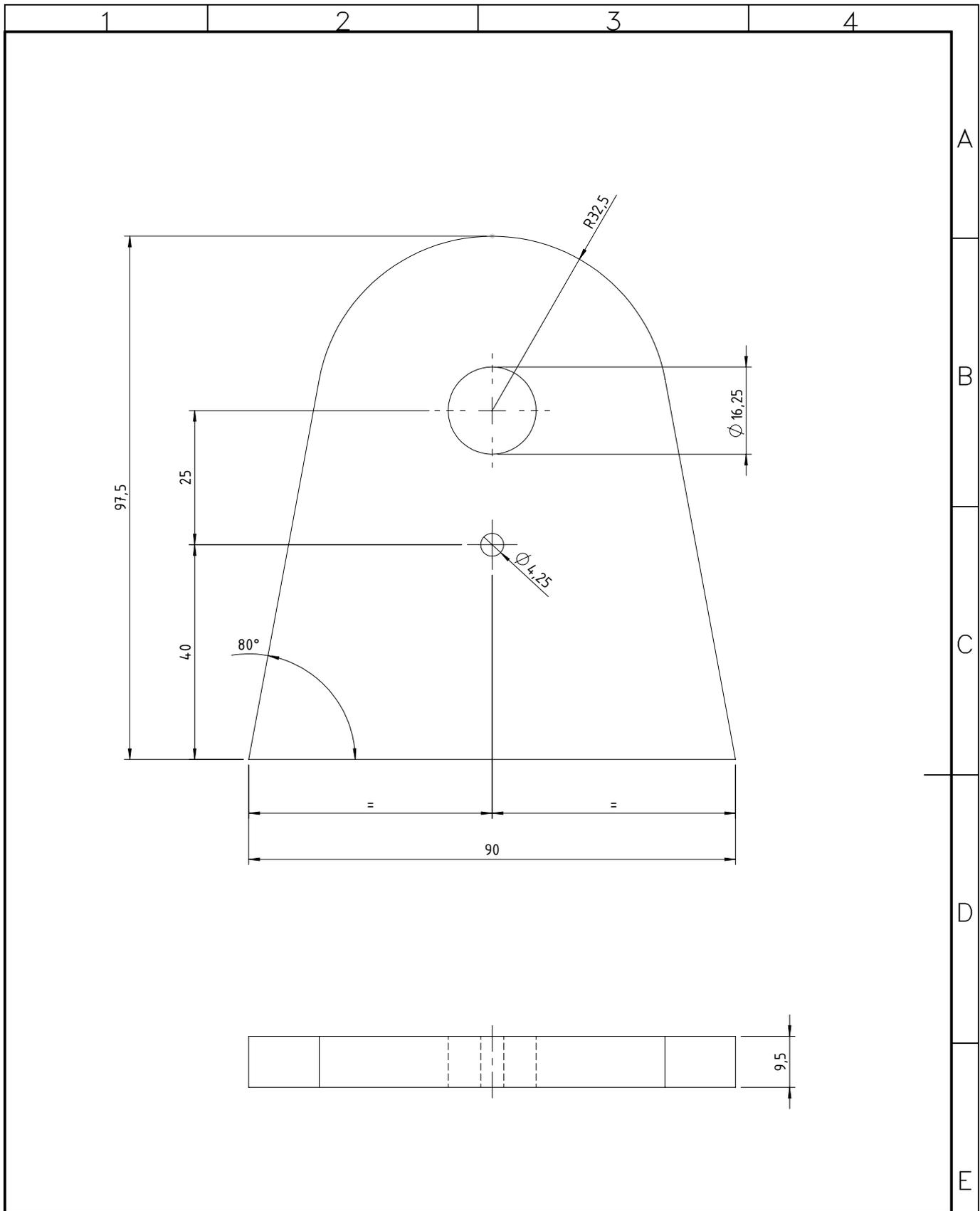
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



Material: F24 (IRAM-IAS U 500-04). Espesor: 9,5 mm (3/8")

	PLACA BASE FIJACIÓN LATERAL - SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López <i>[Signature]</i>	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.019	REV. 	
	DIBUJO:	D. López <i>[Signature]</i>	02/03/2020			
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini <i>[Signature]</i>	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.018		
	APROBO:	M. Harris <i>[Signature]</i>	02/03/2020			
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:25	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CÓD. SAP: - CÓD. NUM: -

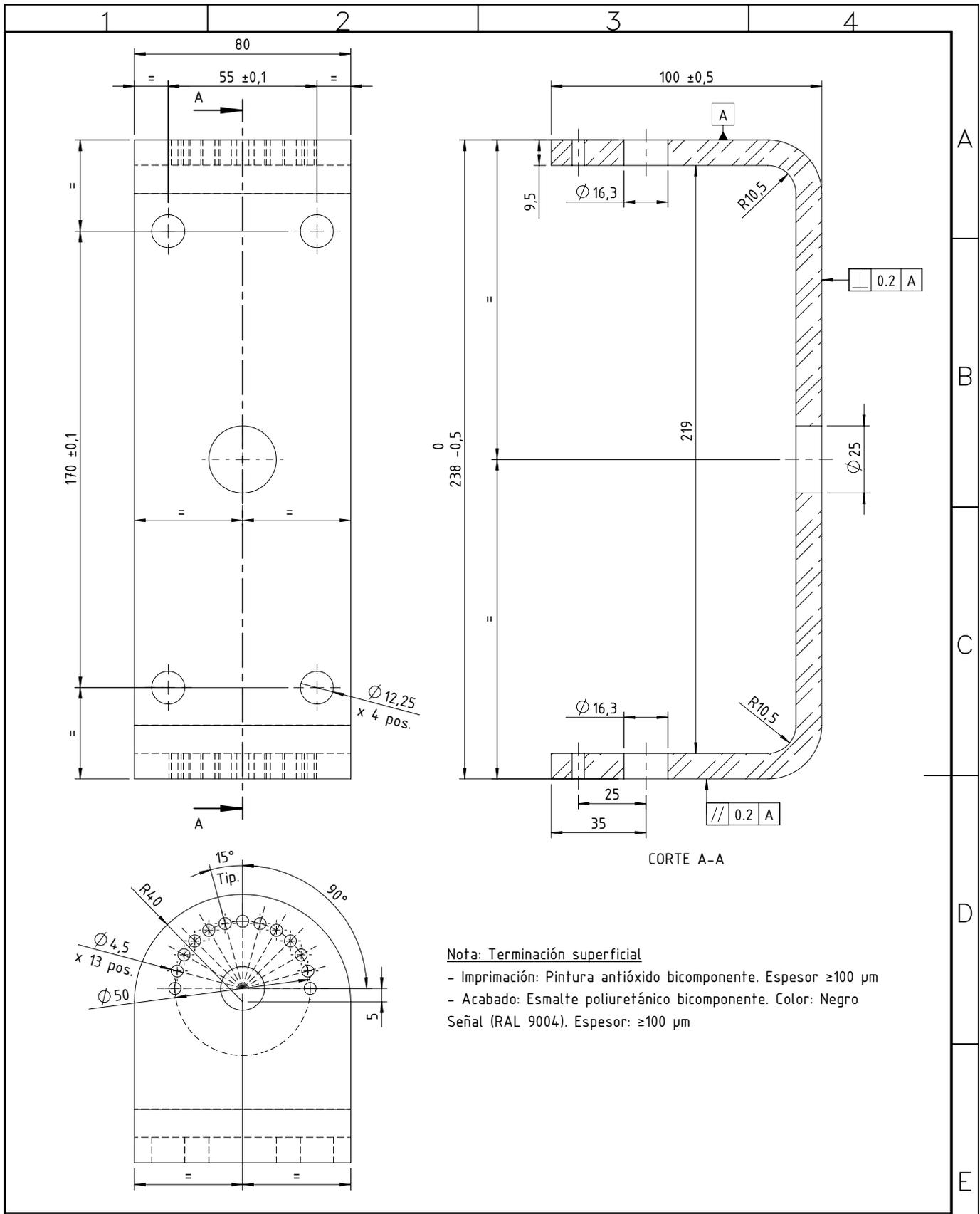
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



Material: F24 (IRAM-IAS U 500-04). Espesor: 9,5 mm (3/8")

	SOPORTE DE REGULACIÓN RADIAL FIJACIÓN LATERAL - SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López <i>[Signature]</i>	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.020	REV. 	
	DIBUJO:	D. López <i>[Signature]</i>	02/03/2020			
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini <i>[Signature]</i>	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.018		
	APROBO:	M. Harris <i>[Signature]</i>	02/03/2020			
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:1	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	Cód. SAP: - Cód. 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



CORTE A-A

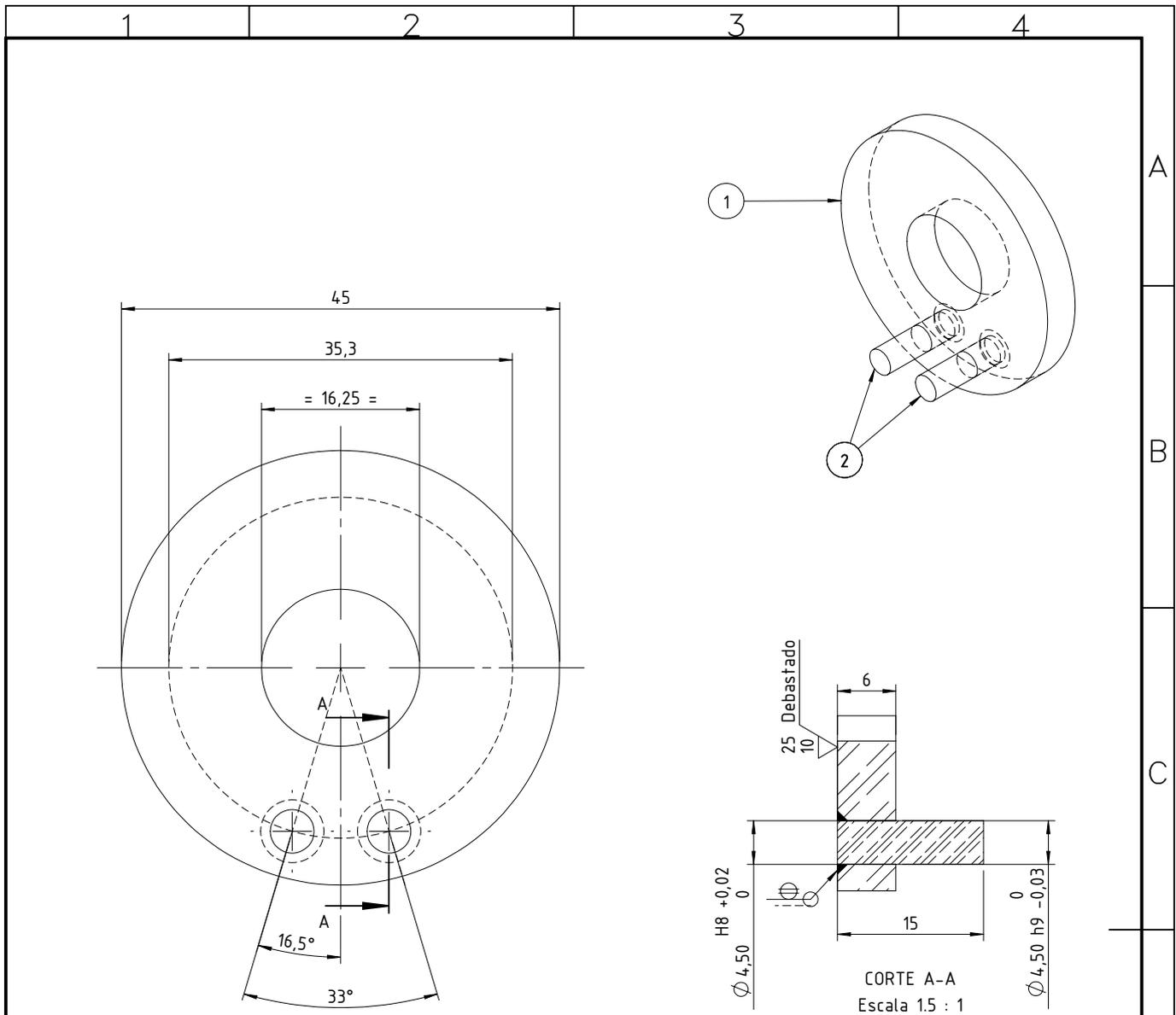
Nota: Terminación superficial
 - Imprimación: Pintura antióxido bicomponente. Espesor ≥100 µm
 - Acabado: Esmalte poliuretánico bicomponente. Color: Negro Señal (RAL 9004). Espesor: ≥100 µm

Material: F24 (IRAM-IAS U 500-04). Espesor: 9,5 mm (3/8")

	PERFIL DE REGULACIÓN RADIAL SEÑAL AL TREN ESTADO PAN CON FIJACIÓN LATERAL SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.021		
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020			
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini	13/05/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.017		
	APROBO:	M. Harris	02/03/2020			
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: - Cód. NUM: -

A
B
C
D
E
F

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 1:

El agujero pasante de diámetro 4,5 mm, de la Posición 1 (Arandela) presenta biselado de 1 mm x 45°. Una vez soldados los pernos a la arandela, se deberá debastar según CORTE A-A

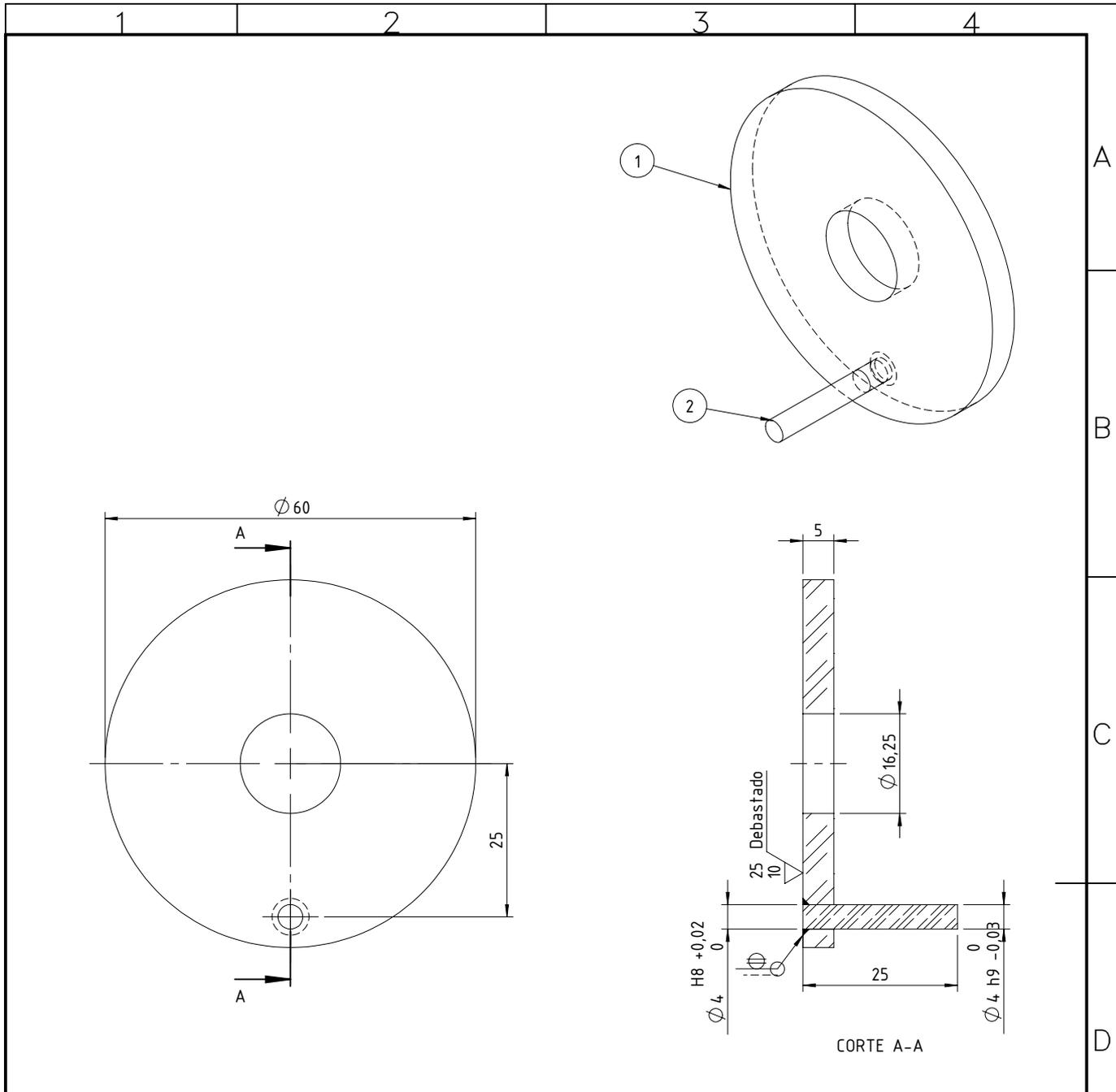
Nota 2: Una vez soldado el conjunto, se deberá pintar según lo especificado

- Imprimación: Pintura antióxido bicomponente. Espesor $\geq 100 \mu\text{m}$
- Acabado: Esmalte poliuretánico bicomponente. Color: Negro Señal (RAL 9004). Espesor: $\geq 100 \mu\text{m}$

Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano
2	Perno	2	SAE 1045	-
1	Arandela	1	SAE 1045	-

	ARANDELA PERNO DOBLE SEÑAL AL TREN ESTADO PAN CON FIJACIÓN LATERAL SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÍNICO				
	GERENCIA DE INGENIERIA				
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°:	
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020	7560.DNT.00145.022	
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
	APROBO:	M. Harris	02/03/2020	7560.DNT.00145.017	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1,5:1	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	REV. Cód. SAP: - Cód. 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



Nota 1:

El agujero pasante de diámetro 4 mm, de la Posición 1 (Arandela) presenta biselado de 1 mm x 45°. Una vez soldados los pernos a la arandela, se deberá debastar según CORTE A-A

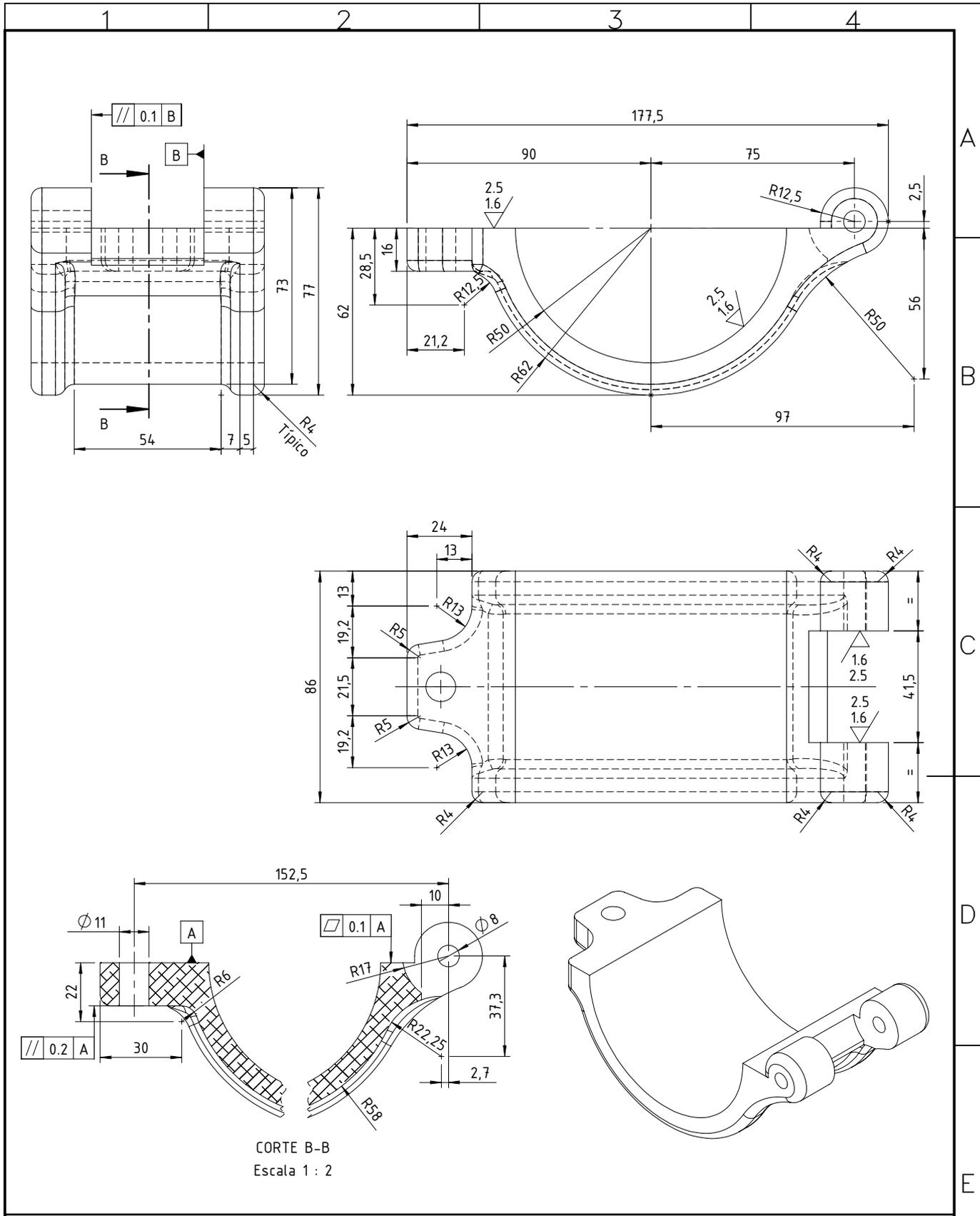
Nota 2: Una vez soldado el conjunto, se deberá pintar según lo especificado

- Imprimación: Pintura antióxido bicomponente. Espesor $\geq 100 \mu\text{m}$
- Acabado: Esmalte poliuretánico bicomponente. Color: Negro Señal (RAL 9004). Espesor: $\geq 100 \mu\text{m}$

2	Perno	1	SAE 1045	-
1	Arandela	1	SAE 1045	-
Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano

	ARANDELA PERNO SIMPLE SEÑAL AL TREN ESTADO PAN CON FIJACIÓN LATERAL SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO			
	GERENCIA DE INGENIERIA			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°:
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020	7560.DNT.00145.023
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:
	APROBO:	M. Harris	02/03/2020	7560.DNT.00145.017
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: -
				CÓD. NUM: -

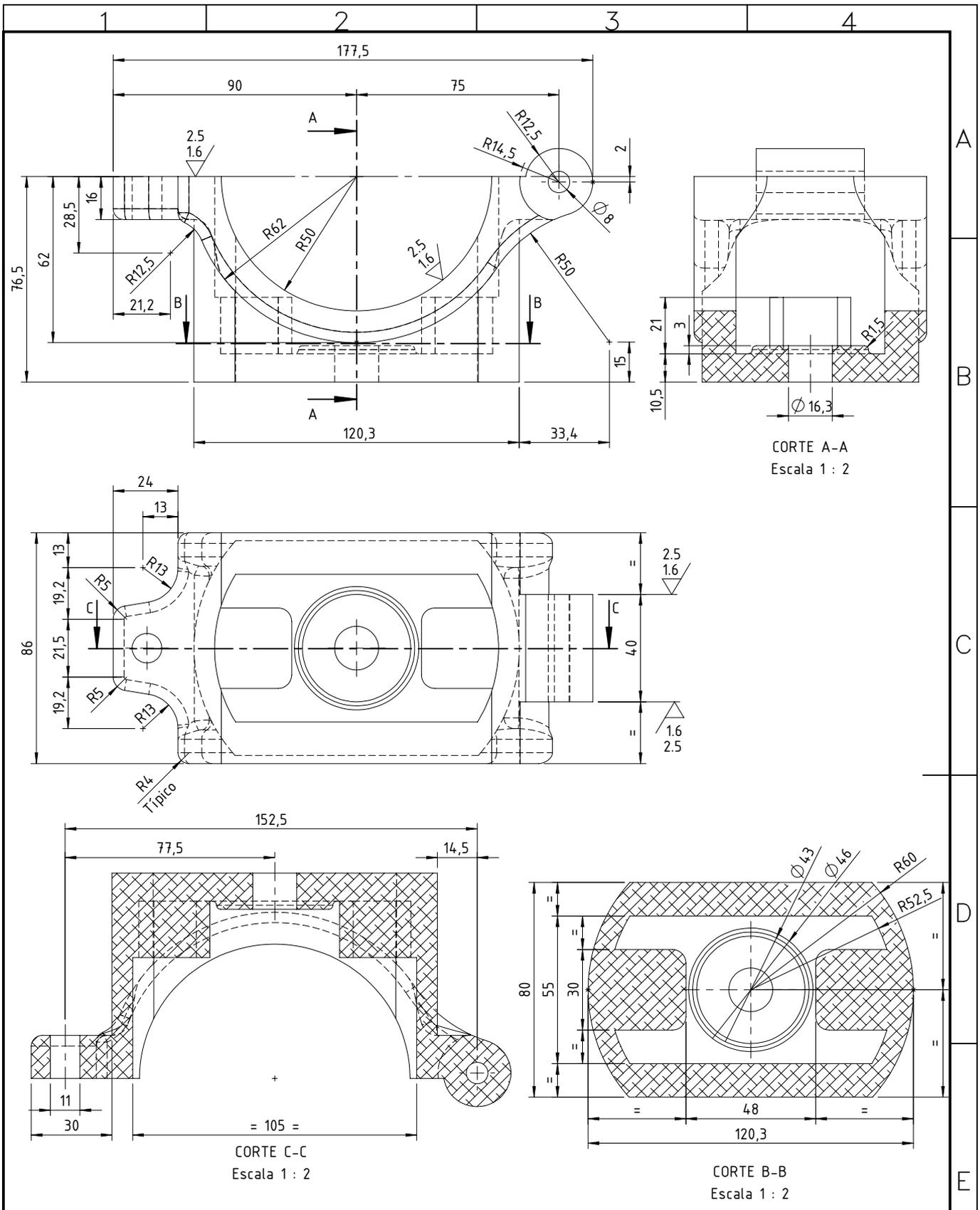
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



CORTE B-B
Escala 1 : 2

Material: Aleación Aluminio 6061. Temple: T6

	MEDIA BRIDA DE CIERRE SEÑAL AL TREN ESTADO PAN CON FIJACIÓN LATERAL SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO			
	GERENCIA DE INGENIERIA			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.: D. López		02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.024
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	DIBUJO: D. López		11/05/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.017
	REVISO: G. Figini		02/03/2020	
APROBO: M. Harris			02/03/2020	
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: - CÓD. NUM: -

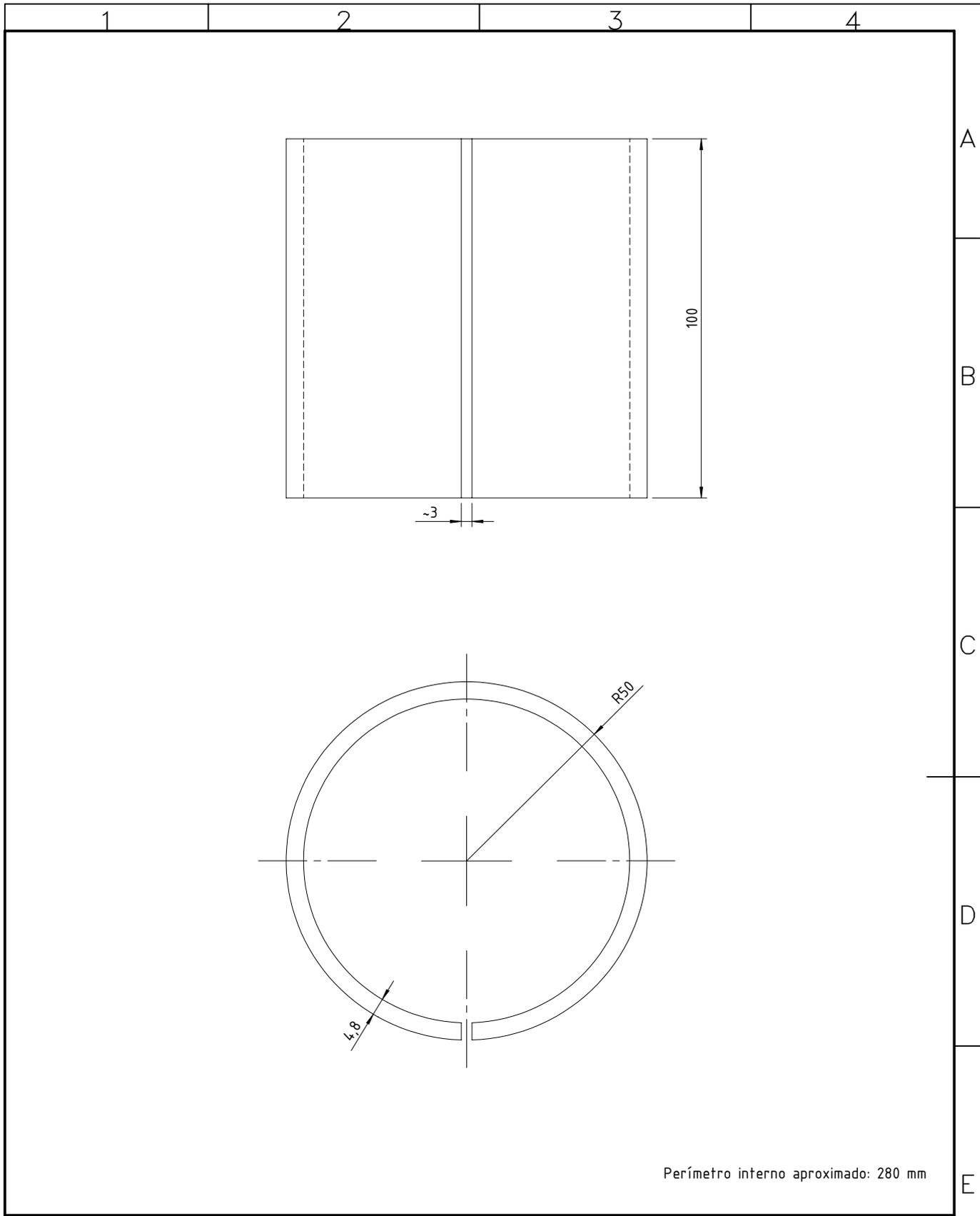


Material: Aleación Aluminio 6061. Temple: T6

	MEDIA BRIDA FIJA			
	SEÑAL AL TREN ESTADO PAN CON FIJACIÓN LATERAL SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO			
GERENCIA DE INGENIERIA				
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	PROY./REL.: D. López	02/03/2020	PLANO N°:	REV.
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	DIBUJO: D. López	02/03/2020	7560.DNT.00145.025	
	REVISO: G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:	7560.DNT.00145.017
APROBO: M. Harris	02/03/2020			
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: - CÓD. NUM: -

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

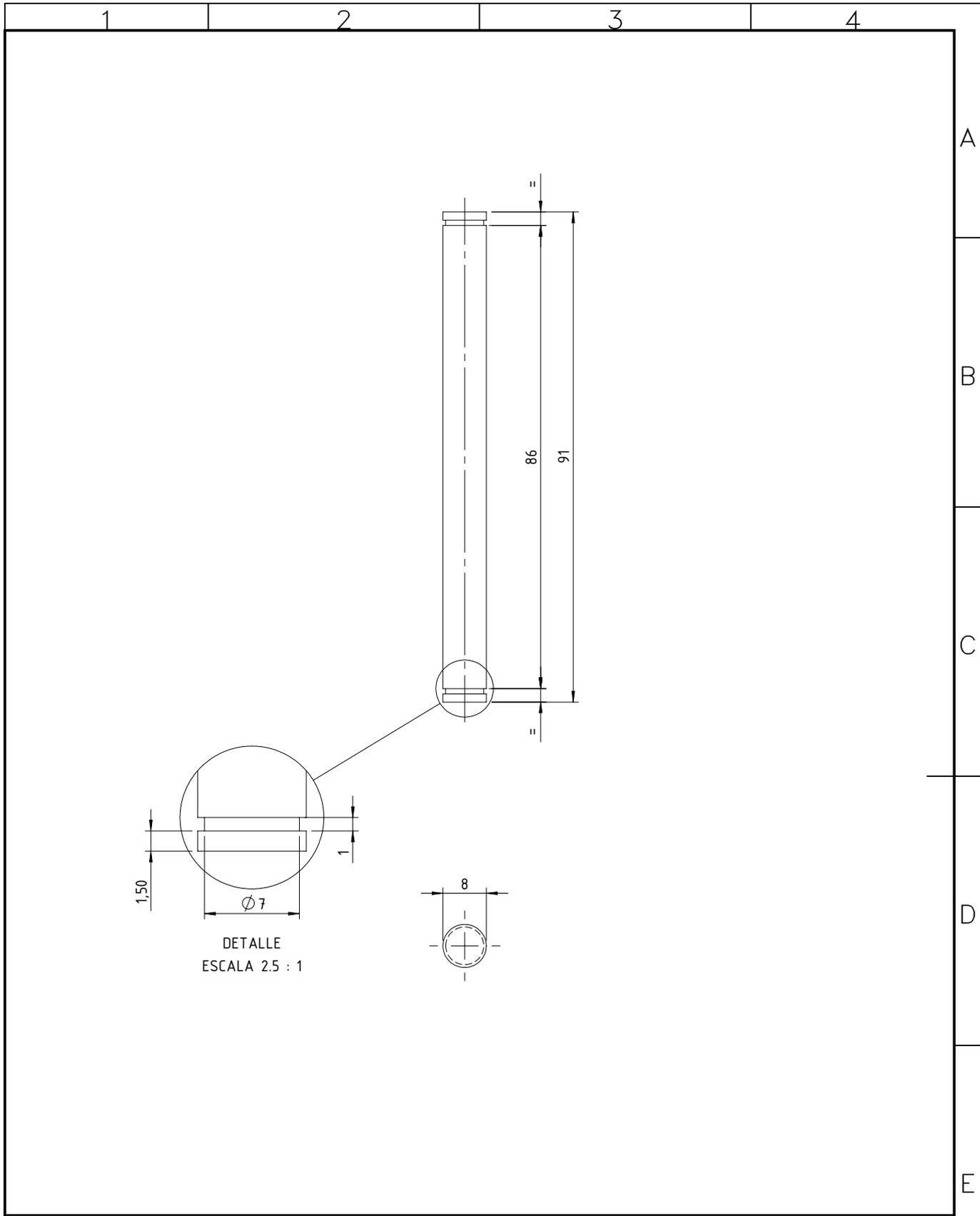


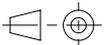
Perímetro interno aproximado: 280 mm

Material: A A 8035 Z1 (IRAM 113001)

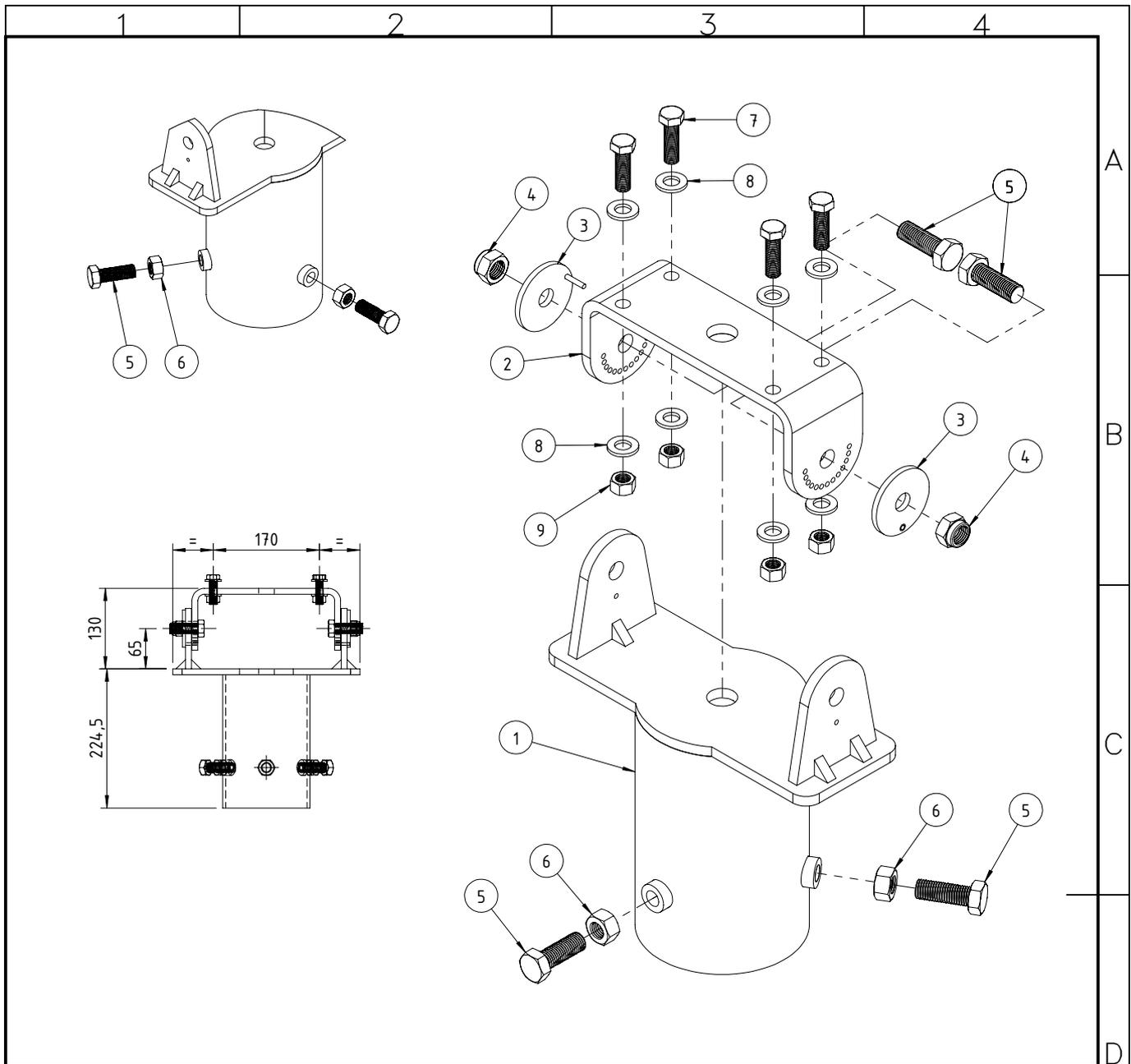
	JUNTA DE BRIDA SEÑAL AL TREN ESTADO PAN CON FIJACIÓN LATERAL SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°:	REV.  7560.DNT.00145.026	
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:		
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini	02/03/2020	7560.DNT.00145.017		
	APROBO:	M. Harris	13/05/2020			
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.			ESCALA 1:15	FORMATO A4	HOJA 1 / 1	CÓD. SAP: - CÓD. 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: AISI 304					
		EJE DE UNIÓN DE MEDIA BRIDAS SEÑAL AL TREN ESTADO PAN CON FIJACIÓN LATERAL SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÍNICO			
GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		PROY./REL.:	D. López <i>[Signature]</i>	02/03/2020	PLANO N°:
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL		DIBUJO:	D. López <i>[Signature]</i>	02/03/2020	7560.DNT.00145.027
		REVISO:	G Figini <i>[Signature]</i>	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:
		APROBO:	M. Harris <i>[Signature]</i>	02/03/2020	7560.DNT.00145.017
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: -
					CÓD. NUM: -

A
B
C
D
E
F

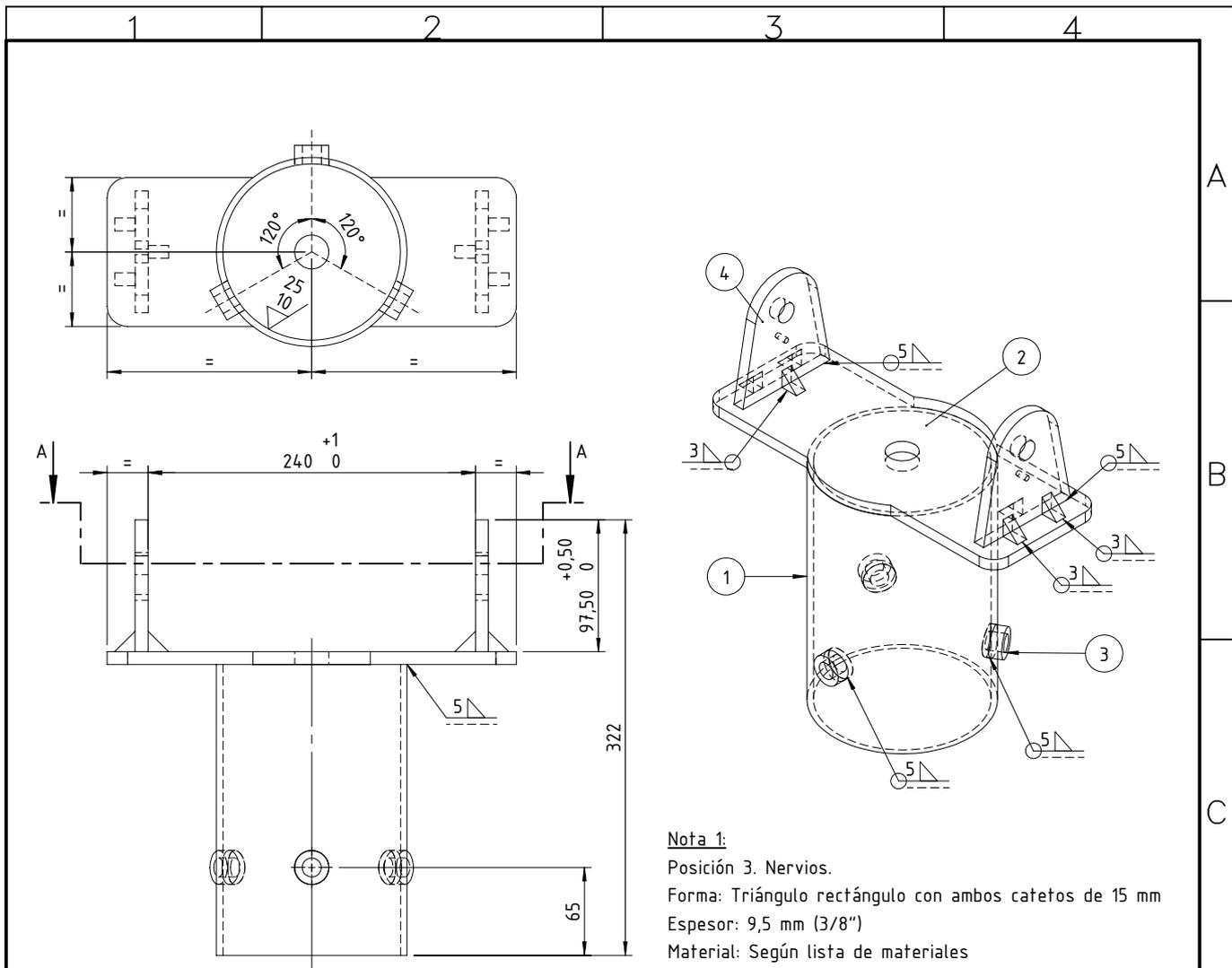


Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano
9	Tuerca hexagonal autofrenante. DIN985. M12 x 1,75	4	AISI 304 (A2)	-
8	Arandela plana. DIN 125. M12	8	AISI 304	-
7	Tornillo cabeza hex. DIN 933. M12 x 1,75. L: 40 mm	4	AISI 304 (A2-70)	-
6	Tuerca hexagonal. DIN 934. M16 x 2	3	AISI 304 (A2)	-
5	Tornillo cabeza hex. DIN 933. M16 X 2. L: 45 mm	5	AISI 304 (A2-70)	-
4	Tuerca hexagonal autofrenante. DIN 985. M16 x 2	2	AISI 304 (A2)	-
3	Arandela perno simple	2	S/Plano	7560.DNT.00145.023
2	Perfil de regulación radial	1	S/Plano	7560.DNT.00145.021
1	Base para fijación a poste	1	S/Plano	7560.DNT.00145.029

	FIJACIÓN INFERIOR			
	SEÑAL AL TREN ESTADO PAN CON FIJACIÓN INFERIOR SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÁNICO			
GERENCIA DE INGENIERIA				
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TÉCNICAS	PROY./REL.: D. López	02/03/2020	PLANO N°:	REV.
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	DIBUJO: D. López	02/03/2020	7560.DNT.00145.028	
	REVISO: G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
	APROBO: M. Harris	02/03/2020	7560.DNT.00145.002	
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		ESCALA 1:5	FORMATO A4	HOJA 1 / 1
			CÓD. SAP: -	
			CÓD. NUM: -	

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

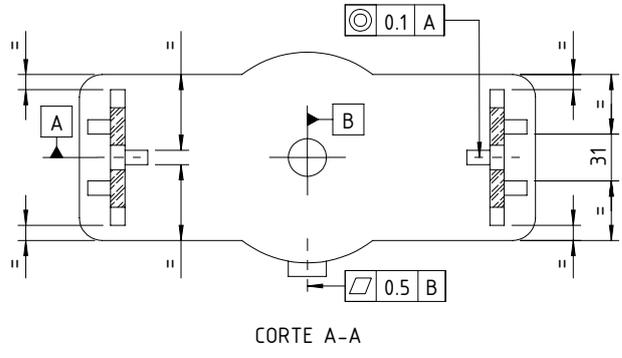
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



Nota 1:
 Posición 3. Nervios.
 Forma: Triángulo rectángulo con ambos catetos de 15 mm
 Espesor: 9,5 mm (3/8")
 Material: Según lista de materiales

Nota 2: El total de los nervios deberán estar soldados según se acota en vista isométrica

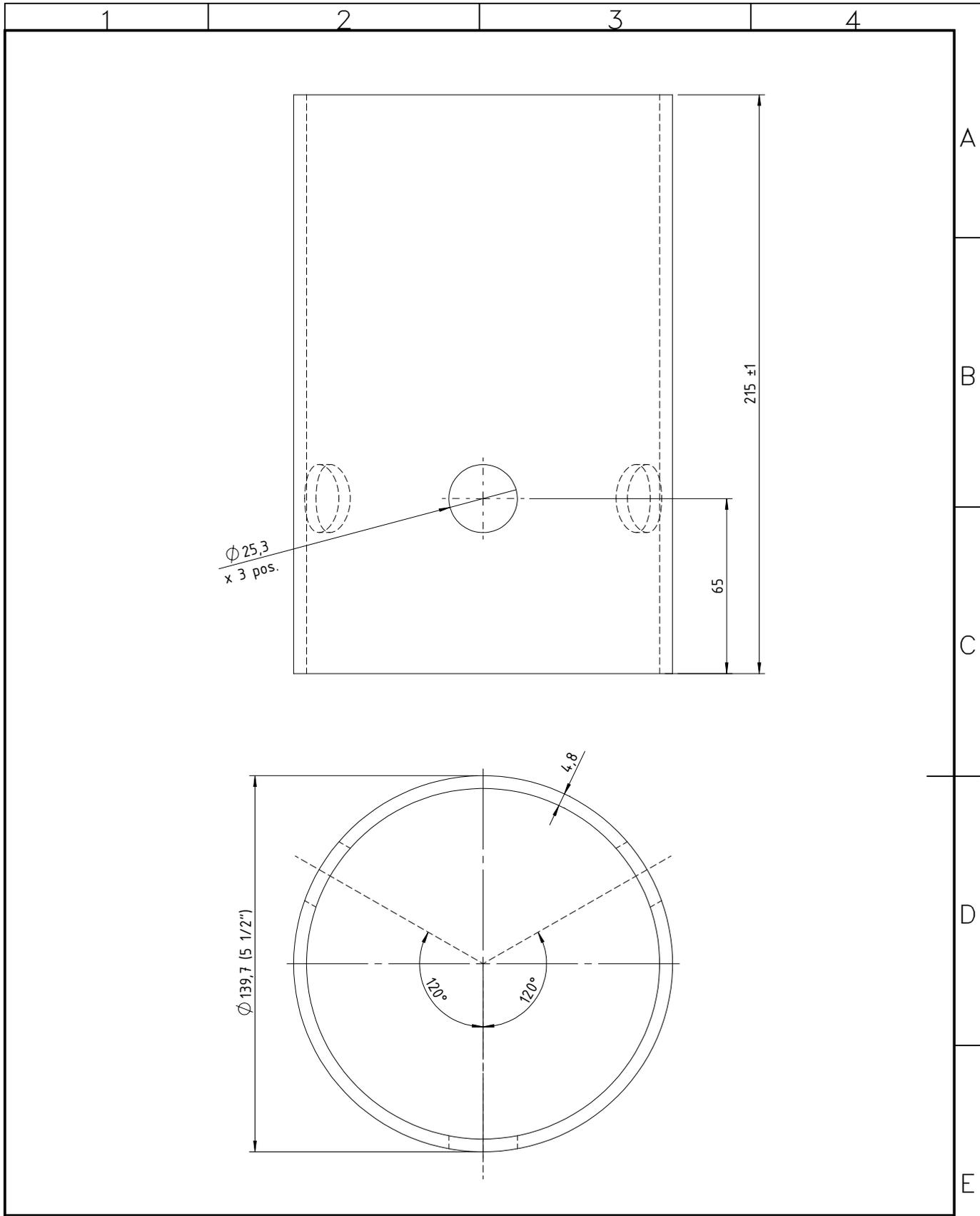
Nota 3: Una vez soldado el conjunto, se deberá pintar según lo especificado
 - Imprimación: Pintura antióxido bicomponente.
 Espesor $\geq 100 \mu\text{m}$
 - Acabado: Esmalte poliuretánico bicomponente.
 Color: Negro Señal (RAL 9004)
 Espesor: $\geq 100 \mu\text{m}$



Pos.	Denominación	Cant.	Material	NUM/N° de Plano
4	Soporte de regulación radial	2	S/Plano	7560.DNT.00145.020
3	Buje roscado	3	S/Plano	7560.DNT.00145.032
2	Chapa base	1	S/Plano	7560.DNT.00145.031
1	Tubo	1	S/Plano	7560.DNT.00145.030

	BASE PARA FIJACIÓN A POSTE FIJACIÓN INFERIOR - SEÑAL AL TREN ESTADO PAN SEÑAL ELÉCTRICO/ELECTROMECAÍNICO			
	GERENCIA DE INGENIERIA			
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS		PROY./REL.: D. López	02/03/2020	PLANO N°:
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL		DIBUJO: D. López	02/03/2020	7560.DNT.00145.029
Representación cotas y símbolos: Normas IRAM. Tolerancias no indicadas según IRAM: 2768-1 Clase m y 2768-2 Clase K.		REVISO: G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:
		APROBO: M. Harris	02/03/2020	7560.DNT.00145.028
		ESCALA 1:5	FORMATO A4	HOJA 1 / 1
				CÓD. SAP: -
				CÓD. NUM: -

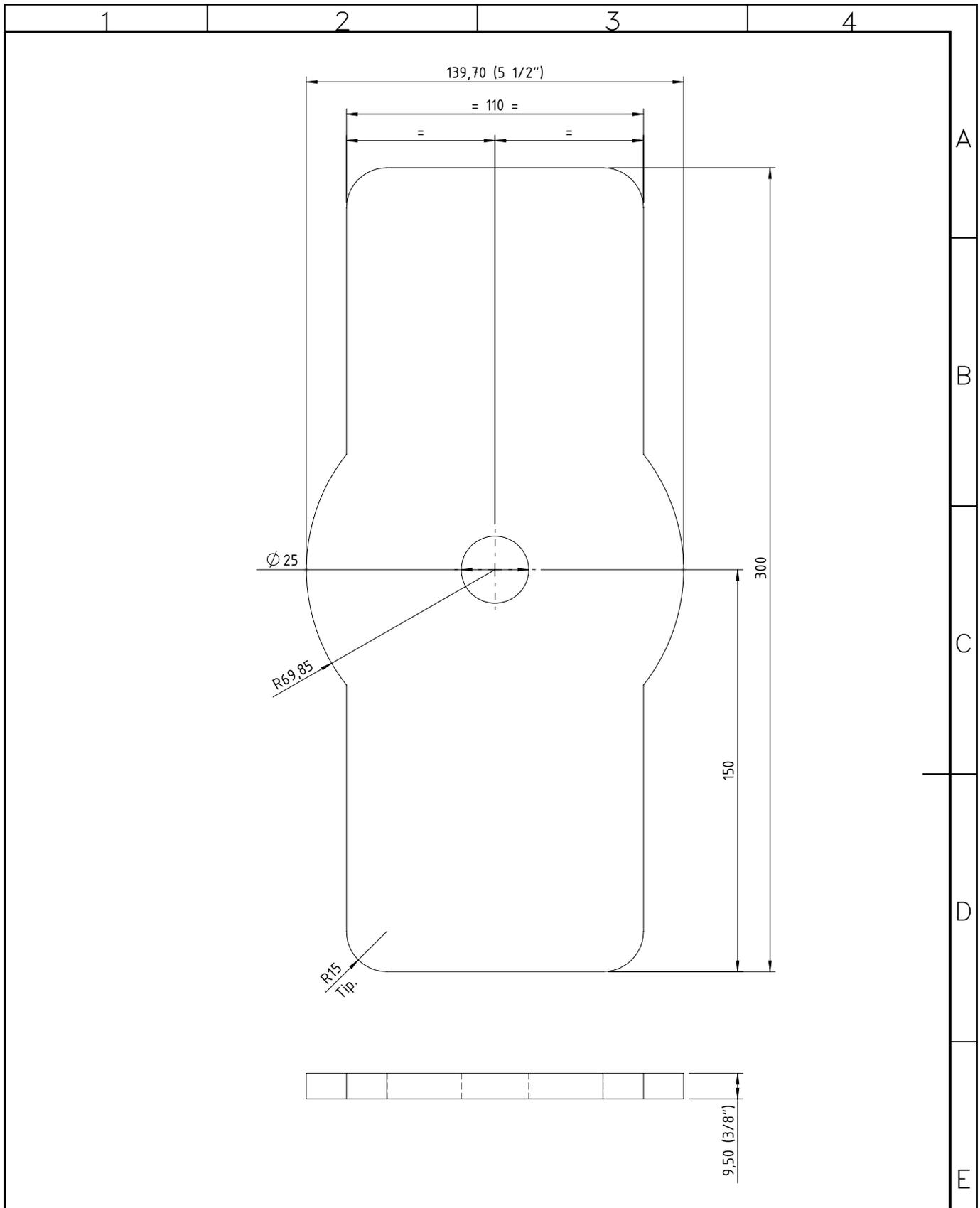
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



Material: SAE 1020. Diámetro ext: 139,7 mm (5 1/2"). Espesor: 4,75 mm. Según IRAM-IAS U500-2592

	TUBO BASE PARA FIJACIÓN A POSTE - FIJACIÓN INFERIOR SEÑAL AL TREN ESTADO PAN					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López <i>[Signature]</i>	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.030	REV. 	
	DIBUJO:	D. López <i>[Signature]</i>	02/03/2020			
AREA SEGURIDAD OERACIONAL	REVISO:	G. Figini <i>[Signature]</i>	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.029		
	APROBO:	M. Harris <i>[Signature]</i>	02/03/2020			
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: - CÓD. NUM: -

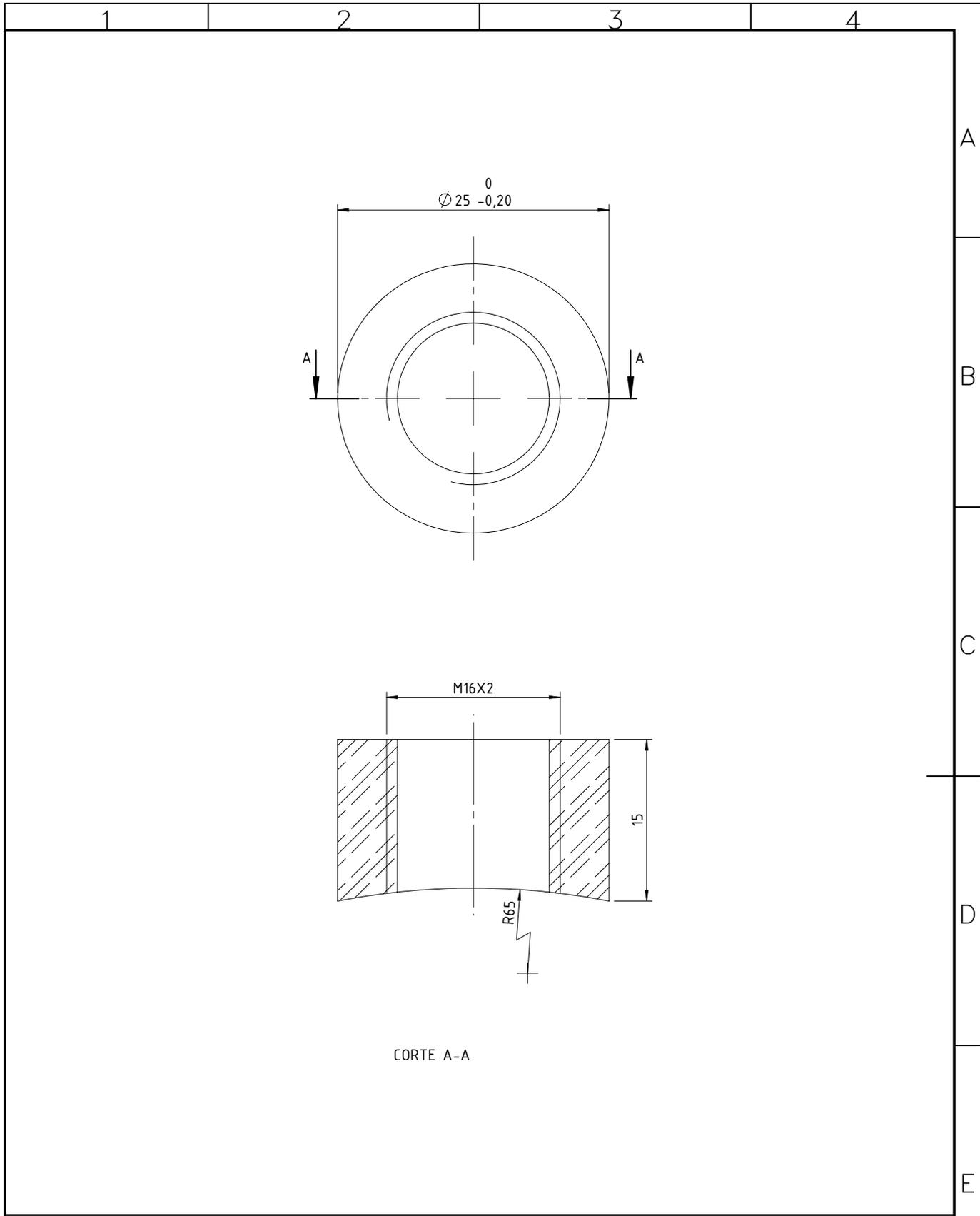
IMPORTANTE: EL PROVEEDOR DEBERA SUMINISTRAR UNA MUESTRA, LA CUAL DEBE SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS ANTES DE LA ENTREGA DEL PRIMER LOTE



Material: F-24. Espesor: 9,5 mm (3/8"). Según IRAM-IAS U 500-42

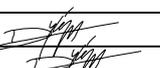
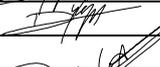
	CHAPA BASE BASE PARA FIJACIÓN A POSTE - FIJACIÓN INFERIOR SEÑAL AL TREN ESTADO PAN				
	GERENCIA DE INGENIERIA				
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López	02/03/2020	PLANO N°:	REV.
	DIBUJO:	D. López	02/03/2020	7560.DNT.00145.031	
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON:	
	APROBO:	M. Harris	02/03/2020	7560.DNT.00145.029	
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: -	CÓD. 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



CORTE A-A

Material: Acero F-24

	BUJE ROSCADO BASE PARA FIJACIÓN A POSTE - FIJACIÓN INFERIOR SEÑAL AL TREN ESTADO PAN					
	GERENCIA DE INGENIERIA					
SUBGERENCIA DE DESARROLLO Y NORMAS TECNICAS	PROY./REL.:	D. López 	02/03/2020	PLANO N°: 7560.DNT.00145.032	REV. 	
	DIBUJO:	D. López 	02/03/2020			
AREA SEGURIDAD OPERACIONAL	REVISO:	G. Figini 	02/03/2020	SE COMPLEMENTA CON: 7560.DNT.00145.029		
	APROBO:	M. Harris 	02/03/2020			
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 1 / 1	CÓD. SAP: - CÓD. NUM: -



ANEXO 9

Instructivo de operación. IN.SO.LR.A53.951



INSTRUCTIVO

SEMÁFORO DE SEÑAL AL TREN PARA PASOS A NIVEL

INDICADOR DE ESTADO DE PROTECCIÓN DE CRUCES

FERROVIALES Y FERROVIALES PEATONALES

1. OBJETO.

Poner en conocimiento el carácter, la funcionalidad, y las pautas de operación de la "Semáforo de Señal al Tren sobre el Estado de protección de los Sistemas de Barreras de los Pasos a Nivel".

2. AMBITO DE APLICACIÓN.

Primera Etapa. LINEA ROCA. Cruces Ferroviales y Ferroviales - Peatonales con señalización automática (conforme listado que se adjunta como ANEXO al presente).

3. ALCANCE.

- 3.1. Conductores de trenes
- 3.2. Ayudantes de conducción.
- 3.3. Supervisores de Transporte.
- 3.4. Inspectores de Tráfico.
- 3.5. Personal del Puesto de Control Trenes (PCT).
- 3.6. Jefes de Estación
- 3.7. Auxiliares de Estación.
- 3.8. Personal Operativo del Área Transporte.:

4. FUNCIONALIDAD

La señal proveniente del semáforo de señal al tren sobre el estado de protección de las barreras en pasos a nivel posee carácter INFORMATIVO NO

REGLAMENTARIO, y tiene como función proporcionar al personal de conducción de trenes una herramienta de conocimiento sobre la posición y el estado de funcionamiento de los distintos sistemas de barreras de los cruces ferroviarios donde esta señal se encuentre instalada, otorgándole con anticipación la posibilidad de adoptar medidas preventivas en la circulación del tren ante eventuales riesgos operativos que se presenten en los cruces.

5. **FORMA.**

La señal tendrá forma de **PANEL CUADRADO LUMINOSO**, con fondo de color **NEGRO**, y orla perimetral de color **AMARILLO**, y estará compuesta por dos (02) módulos luminosos, uno de ellos tendrá un emisor de **LUZ BLANCA** formado por cuatro (04) aspas sin centro dispuestas a cuarenta y cinco grados (45°) conformando una imagen en forma de **EQUIS (X)**; y el otro módulo tendrá un emisor de **LUZ NARANJA** compuesto por cuatro (04) aspas sin centro dispuestas a cero grados (0°) conformando una imagen en forma de **CRUZ GRIEGA (+)**.

6. **UBICACIÓN.**

La señal se ubicará a una distancia próxima a los cruces ferroviarios, sobre el lado izquierdo del sentido de circulación ferroviaria y adelantada al sentido de circulación.

7. **PAUTAS OPERATIVAS DE LA SEÑAL.**

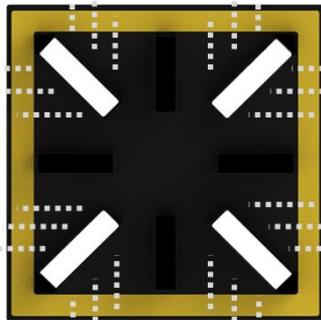
La señal presentará CUATRO (04) tipos de aspectos, los cuales otorgarán al conductor las siguientes indicaciones:



- **Aspas BLANCAS apagadas / Señal apagada:** indicará que el mecanismo y los brazos de barreras se encuentran en posición vertical entre los 85° y 90° sobre el eje de la calle (Cruce no protegido) / Señal sin energía eléctrica.

ACCIÓN RECOMENDADA:

Ante la visualización de este aspecto se recomienda reducir la velocidad de circulación, hacer uso de las bocinas a fin de alertar la proximidad del tren, y procurar detener la formación antes del inicio del cruce. Detenido el tren se informará lo acontecido al Puesto de Control Trenes (PCT, se verificará que el cruce se encuentre libre de transeúntes y vehículos, y se retomará la marcha a una velocidad de extrema precaución (12 km/h) haciendo uso insistente de la bocina del tren.



- **Aspas BLANCAS intermitentes:** Indicará que el mecanismo y los brazos de barrera se encuentran en proceso de descenso entre los 85° y 5° sobre el eje de la calle (Cruce en ciclo de protección).

ACCIÓN RECOMENDADA:

Ante la visualización de este aspecto se recomienda mantener la vigilia sobre la señal a fin de verificar que la misma cambie su aspecto hacia ASPAS BLANCAS FIJAS a fin de continuar la circulación. Si ello no ocurriera, y luego de un tiempo prudencial de espera en función de la velocidad de circulación y la distancia al cruce, se procederá a reducir la velocidad, hacer uso de las bocinas del tren a fin

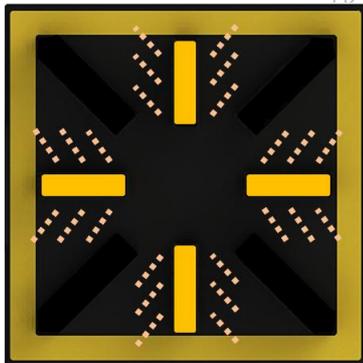
de alertar su proximidad, y procurar la circulación sobre el cruce a velocidad precautoria (12 km/h) verificando que se encuentre libre de transeúntes y vehículos. De dicha situación se informará al Puesto de Control Trenes (PCT).



- **Aspas BLANCAS encendidas fijas:** indicará que el mecanismo y los brazos de barrera se encuentran en posición horizontal entre los 5º y 0º sobre el eje de la calle (Cruce protegido)

ACCIÓN RECOMENDADA:

Ante la visualización de este aspecto se recomienda hacer uso de la bocina del tren a fin de alertar su proximidad, y continuar con la circulación, manteniendo la vigilia sobre la señal y el paso a nivel.

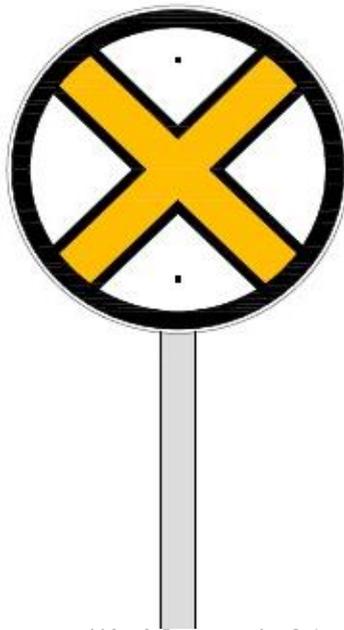


- **Aspas NARANJAS intermitentes:** Indicará que el sistema de barreras se encuentra funcionando en forma incorrecta o existe alguna irregularidad en el cruce. Este aspecto se activará a partir de distintas circunstancias que determinen un fallo en la protección del cruce (*ej. brazo de barrera roto o faltante, brazo de barrera trabado o retenido por un agente externo, circuito de vía ocupado por más de un determinado tiempo y posición de barrera no horizontal, sistemas adicionales como ser detectores de obstrucciones o alertas remotas emitidas por personal operativo, etc.*).

ACCIÓN RECOMENDADA:

Ante la visualización de este aspecto se recomienda reducir la velocidad de circulación, hacer uso de las bocinas del tren a fin de alertar su proximidad, procurar detener la formación antes del inicio del cruce, y solo avanzar sobre el mismo luego de chequear que se encuentre libre de transeúntes y vehículos; haciéndolo a velocidad de extrema precaución (12 km/h) y mediante uso insistente de las bocinas del tren. De dicha situación se informará al Puesto de Control Trenes (PCT).

8. SEÑALIZACIÓN ADICIONAL.



- **Disco de Aproximación a Paso a Nivel con Semáforo de Señal al Tren:**

Forma: Placa circular de indicación fija, con fondo de color BLANCO, orla perimetral e interior de color NEGRO, y bandas interiores cruzadas de color AMARILLO en forma de EQUIS (X).

Ubicación: Sobre el lado izquierdo del sentido de circulación ferroviaria, y a una distancia aproximada de quinientos (500) metros del cruce ferrovial adelantado a la circulación.

Función: Indicará que se encuentra próximo a circular sobre un cruce ferrovial dotado de la señal testigo sobre el estado de las barreras en los pasos a nivel.

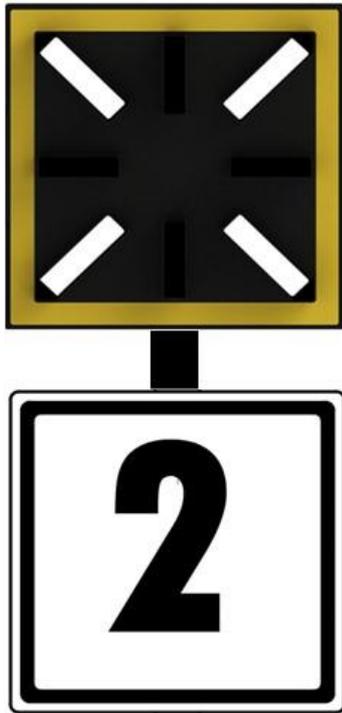


• **Disco de Aproximación a Pasos a Nivel CONSECUTIVOS con Semáforo de Señal al Tren:**

Forma: 1. Placa circular de indicación fija, con fondo de color BLANCO, orla perimetral e interior de color NEGRO, y bandas interiores cruzadas de color AMARILLO en forma de EQUIS (X). 2. Placa rectangular de indicación fija, con fondo de color BLANCO, orla perimetral y números de color NEGRO

Ubicación: Sobre el lado izquierdo del sentido de circulación ferroviaria, y a una distancia aproximada de quinientos (500) metros del primer (1°) cruce ferroviario. En los siguientes cruces consecutivos se ubicará con antelación al mismo.

Función: indicará que se encuentra próximo a circular sobre cruces ferroviarios consecutivos dotados con la señal testigo sobre el estado de las barreras en los pasos a nivel. La cantidad de cruces a transponer en esta condición se encontrará señalizada en forma numérica decreciente al aproximarse a cada paso a nivel consecutivo.



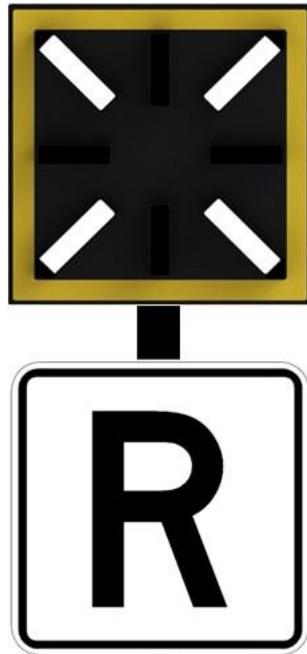
- **Semáforo de Señal al Tren con indicador numérico de cruces CONSECUTIVOS:**

Indicará el número de paso a nivel identificado como consecutivo que se encuentra dotado de la señal testigo de aviso al tren.

La señal se individualiza mediante una placa rectangular de indicación fija, con fondo de color BLANCO, orla perimetral de color NEGRO, y número de color NEGRO.

La numeración fijada en la placa rectangular será coincidente con la establecida en el disco de aproximación que la precede, e irá decreciendo en la medida que se circule sobre los siguientes cruces consecutivos.

Dichas señales se emplearán para zonas con alta densidad de cruces, o en aquellos que por su proximidad o modo de operación funcionen en conjunto.



• **Señal Testigo de aviso al tren REPETIDORA:**

Indicará los mismos aspectos que el Semáforo de Señal al Tren ubicado sobre el cruce ferroviario más próximo.

Se ubicarán en sectores donde la traza ferroviaria próxima a un cruce ferroviario formule curvas pronunciadas, o se evidencien obstáculos que impidan, obstruyan, o dificulten la correcta visualización de la señal testigo ubicada en un paso a nivel.

La señal se encontrará identificada mediante una placa rectangular de indicación fija, con fondo de color BLANCO, orla perimetral de color NEGRO, y letra "R" de color NEGRO.

NOTA IMPORTANTE: El presente Instructivo no reemplaza ni exime del cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Reglamento Técnico Operativo (RITO), y de toda otra norma reglamentaria de Ferrocarriles Argentinos.

9. LISTA DE MODIFICACIONES

EMISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES
1	26/10/2021	– Documento de Inicio.

Fecha CC: ___/___/___

Copias N°:	Elaboró	Revisó / Aprobó
Nombre	Dr. Sergio Bertola	Ing. Alejandro Leonetti
Firma		
Fecha	27/09/2021	26/10/2021



ANEXO 10

Tablero de proximidad



1

2

3

4

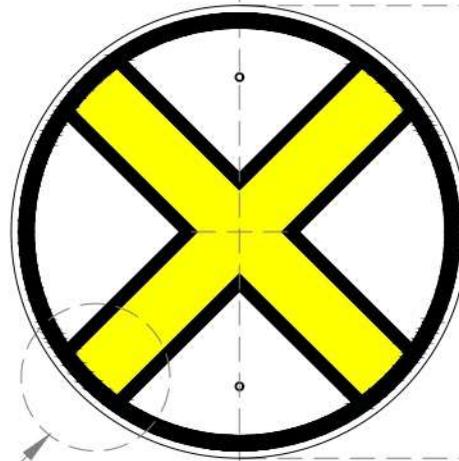
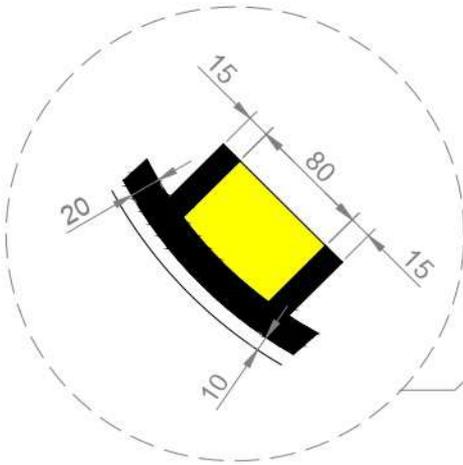
A

FRENTE

VISTA

A

DETALLE
Esc: 1:5



Altura 600 mm

Espesor 2 mm

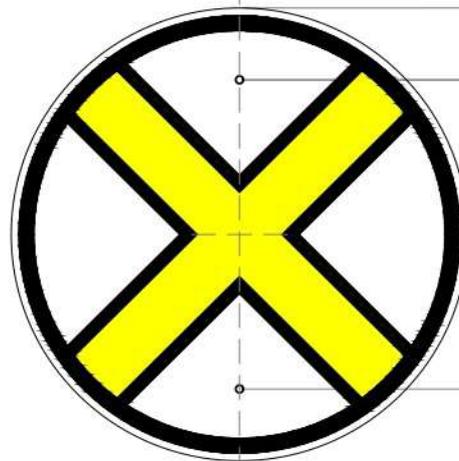
B

B

C

C

REPLANTEO DE AGUJEROS



95,12 mm

409,77 mm

D

D

Material :	Chapa de acero galvanizado espesor nominal 2mm que cumpla con la norma IRAM.U-500-214:2002		
Tipo de pintura:	Material según SETOP 492/2004, banda amarilla IRAM.3952/5 "Grado Diamante", fondo blanco IRAM.3952/10 "Alta Intensidad"		
Frente:	Fondo blanco, orla negra y bandas amarillas		
Reverso:	Gris azulado		
Agujeros:	Diámetro 10 mm, a 95.12 mm desde el borde próximo del tablero siguiendo el eje de simetría. Distancia entre agujeros 409.77 mm		

E

E

F

F

Operador:	Operadora Ferroviaria	Fecha:	Febrero 2018	Línea:	General Roca
Dibujado:	Rodrigo G. Savastano	Título:	DISCO DE APROXIMACIÓN A PASO A NIVEL "TABLERO DE PROXIMIDAD A TESTIGO DE PASO A NIVEL"		
Revisado:	J. C. Melillo / P. G. Padrón	Area:	Subgerencia Seguridad Operacional		
Aprobado:	Sergio L. Bertola	Unidades:	mm	Plano:	SO-LR-TAB-033-E3
Tamaño:	A4				
Rev:	Emisión 3				
Escala:	1 : 10				

1

2

3

4

1

2

3

4

A

A

B

B

C

C

D

D

E

E



600 mm

200 mm

480 mm

F

F

Operador:	Operadora Ferroviaria	Fecha:	Febrero 2018	Línea:	General Roca
Dibujado:	Rodrigo G. Savastano	Título: DISCO DE APROXIMACIÓN A PASO A NIVEL "TABLERO DE PROXIMIDAD A TESTIGO DE PASO A NIVEL" CON TABLERO INDICADOR DE CANTIDAD DE P.A.N.			
Revisado:	J. C. Melillo / P. G. Padrón				
Aprobado:	Sergio L. Bertola	Area: Subgerencia Seguridad Operacional			
Tamaño:	A4				
Rev:	Emisión 3	Unidades: mm Plano: SO-LR-TAB-034-E3			
Escala:	1 : 10				

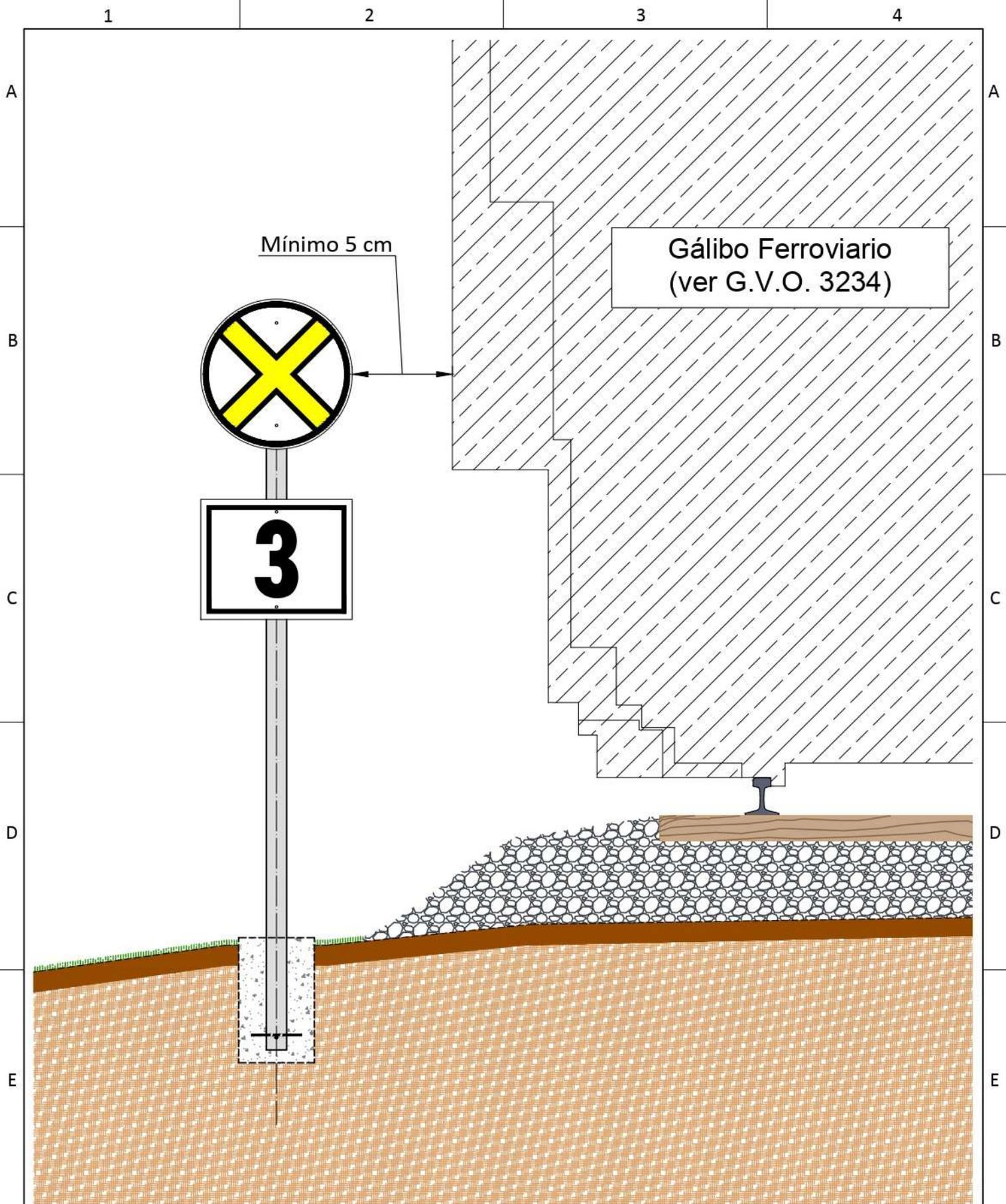


1

2

3

4



Operador:	Operadora Ferroviaria	Fecha:	Febrero 2018	Línea:	General Roca
Dibujado:	Rodrigo G. Savastano	Título:	DISCO DE APROXIMACIÓN A PASO A NIVEL "TABLERO DE PROXIMIDAD A TESTIGO DE PASO A NIVEL" EJEMPLO CON TABLERO REPETIDOR DE P.A.N.		
Revisado:	J. C. Melillo / P. G. Padrón	Area:	Subgerencia Seguridad Operacional		
Aprobado:	Sergio L. Bertola	Unidades:	mm	Plano:	SO-LR-TAB-035-E3
Tamaño:	A4	TRENES ARGENTINOS OPERACIONES			
Rev:	Emisión 3				
Escala:	1 : 20				

1

2

3

4



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Las Malvinas son argentinas

Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas

Número:

Referencia: PET INSTALACIÓN DE SEÑAL AL TREN, TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DE BARRERAS

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 234 pagina/s.