

 Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 1 de 97</i>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES



REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO

LINEA GENERAL ROCA - AMBA



	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	Ing. Jorgelina Chialva Ing. Andrés Callegaro Ing. Iván Di Marco	Ing. Pablo Leitao Pinheiro	Ing. Hernán Ferraro
FIRMA			
FECHA	06/08/2024	07/08/2024	09/08/2024

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 2 de 97</i>



Artículo 1° - Objeto.....	7
Artículo 2° - Alcance de los Trabajos.....	8
Artículo 3° - Lugar de Ejecución de los Trabajos.....	9
Artículo 4° - Plazo de Obra	10
Artículo 5° - Sistema de Contratación.....	11
Artículo 6° - Forma de Cotización	11
Artículo 7° - Medición y Certificación	12
Artículo 8° - Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas.....	12
8.1 Conocimiento de la Obra.....	14
8.2 Orden de Prelación	14
Artículo 9° - Medidas de seguridad en los lugares de trabajo	15
Artículo 10° - Normas y Especificaciones a Considerar	16
Artículo 11° - Metodología de Trabajo	18
11.1 Acta de Constatación de Inicio de Obra	18
11.2 Personal de LA CONTRATISTA en Obra – Dotación	18
11.3 Cronograma de Trabajos.....	19
11.4 Operación de los Servicios.....	19
11.5 Seguridad operativa	20
11.6 Zona de Trabajo.....	20
11.7 Horario de Trabajo	21
11.8 Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo.....	21
Artículo 12° - Manejo y Gestión de Obra.....	22
12.1 Obrador y Depósito	22
12.2 Autorización de los Trabajos	23
12.3 Preparación y Limpieza.....	23
12.4 Demoliciones, Extracciones y Remociones	24
12.5 Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas y señalizaciones.....	24
12.6 Manejo de Materiales	24
12.7 Abastecimiento y Disponibilidad de Medios y Materiales.....	25
12.8 Movimiento de Materiales.....	25
12.9 Limpieza y Orden de Obra	25
12.9.1 Limpieza periódica de obra	25

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 3 de 97</i>



12.9.2	Limpieza final de obra.....	26
12.10	Protección del Entorno	26
12.11	Elementos de la Obra.....	26
12.12	Manejo de los Recursos	26
12.13	Trámites, Gestiones y Permiso.....	27
12.14	Relaciones Con Otros Contratistas.....	27
12.15	Iluminación y Fuerza Motriz.....	27
12.16	Provisión De Agua.....	28
12.17	Evacuación de aguas servidas	28
12.18	Responsabilidad por Elementos de la Obra.....	28
12.19	Ayuda de Gremio	28
12.20	Hormigón Armado	28
12.21	Trabajos de Albañilería.....	30
	Artículo 13° - Provisiones a cargo de LA CONTRATISTA	31
	Artículo 14° - Control de los Trabajos.....	31
	Artículo 15° - Materiales.....	32
15.1	Marcas de Materiales	32
	Artículo 16° - Equipos, máquinas y herramientas.....	33
	Artículo 17° - Documentación de final de obra.....	36
	Artículo 18° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos	36
18.1	Recepción provisoria.....	37
18.2	Recepción definitiva	37
	Artículo 19° - Proyecto Ejecutivo	37
	Artículo 20° - Descripción de los Trabajos	39
20.1	Descripción de las Problemáticas.....	39
20.2	Descripción de las tareas a realizar.....	39
20.2.1	Trabajos preliminares.....	40
20.2.1.1	Ejecución de Obradores, paños de herramientas y módulos sanitarios..	40
20.2.1.2	Cartel de obra	41
20.2.1.3	Delimitación y vallado	41
20.2.1.4	Relevamiento, replanteo y ejecución de proyecto ejecutivo	42
20.2.2	Subestructura	43

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 4 de 97</i>



20.2.2.1	Limpieza y desmalezado.....	43
20.2.2.2	Perfilado de zanja y márgenes.....	44
20.2.2.3	Retiro de vegetación en juntas de mampostería	45
20.2.2.4	Reparación de juntas de mampostería.....	45
20.2.2.5	Tratamiento de fisuras en mampostería.....	46
20.2.2.6	Tratamiento de fisuras en hormigón.....	47
20.2.2.7	Limpieza de elementos estructurales	48
20.2.2.8	Reparación y reconstrucción de mampostería	48
20.2.2.9	Reparación dado de apoyo	49
20.2.3	Estructura metálica	50
20.2.3.1	Reemplazo de platabandas de cordón inferior	51
20.2.3.2	Reemplazo de chapas de unión de platabandas de cordón superior	52
20.2.3.3	Reemplazo de bulones/roblones.....	54
20.2.3.4	Implementación de guardabalastos.....	57
20.2.3.5	Reparación de viga de alma llena	58
20.2.3.6	Reemplazo de rigidizadores.....	60
20.2.3.7	Refuerzo de zores.....	61
20.2.3.8	Adecuación de apoyo.....	62
20.2.3.9	Ejecución de embudos en zores	64
20.2.3.10	Tratamiento anticorrosivo.....	65
20.2.3.11	Aplicación de pintura poliuretánica.....	67
20.2.4	Vía	67
20.2.4.1	Desmontaje de vía	67
20.2.4.2	Montaje de vía, nivelación y ajuste.....	67
20.2.4.3	Provisión y colocación de durmientes de madera en aproximaciones y/o tableros cerrados	68
20.2.4.4	Provisión y colocación de silletas	69

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 5 de 97</i>

20.2.4.5	Soldadura de rieles	70
20.2.4.6	Provisión y colocación de manta bajo balasto	71
20.2.4.7	Provisión y colocación de balasto	71
20.2.4.8	Adecuación/Implementación de contraríeles internos	72
20.2.5	Paso a Nivel.....	72
20.2.5.1	Demolición	73
20.2.5.2	Movimiento de suelos y preparación del terreno	74
20.2.5.3	Colocación de manto geotextil “no tejido”	74
20.2.5.4	Construcción de calzada.....	76
20.2.5.5	Cañerías de PVC de 250 mm ranurados con geotextil.....	79
20.2.5.6	Cámara de inspección	81
20.2.5.7	Señalización de la vía pública	81
20.2.5.8	Demarcación horizontal	85
20.2.5.9	Bases para postes y señalética de laberintos	86
20.2.5.10	Solados de H°A° paso peatonal y laberinto.....	86
20.2.5.11	Solado háptico	87
20.2.5.12	Vereda de H°A°	87
20.2.5.13	Provisión y colocación de postes y barandas en laberintos.....	88
20.2.5.14	Señalética para pasos peatonales	89
20.2.5.15	Demarcación de laberinto y senda peatonal	91
20.2.6	Obras civiles para barreras telecomandadas	91
20.2.6.1	Construcción de cámaras de paso	91
20.2.6.2	Tendido de canalizaciones.....	91
20.2.7	Varios	92
20.2.7.1	Equipo de posicionamiento en altura	92
20.2.7.2	Documentación Planos conforme a obras.....	93

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 6 de 97</i>

20.2.7.3	Limpeza diaria.....	93
20.2.7.4	Limpeza final.....	93
20.2.8	Provisiones de obra	93
20.2.8.1	Equipo de Telefonía Celular Smartphone.....	93
20.2.8.2	Modem USB 4G.....	94
20.2.8.3	Computadora portátil tipo notebook	94
20.2.8.4	Camioneta de alquiler	94
Artículo 21° - Redeterminación de Precios.....		95
ANEXOS		96

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
	<i>Fecha: 08/24</i>	
	<i>Página 7 de 97</i>	

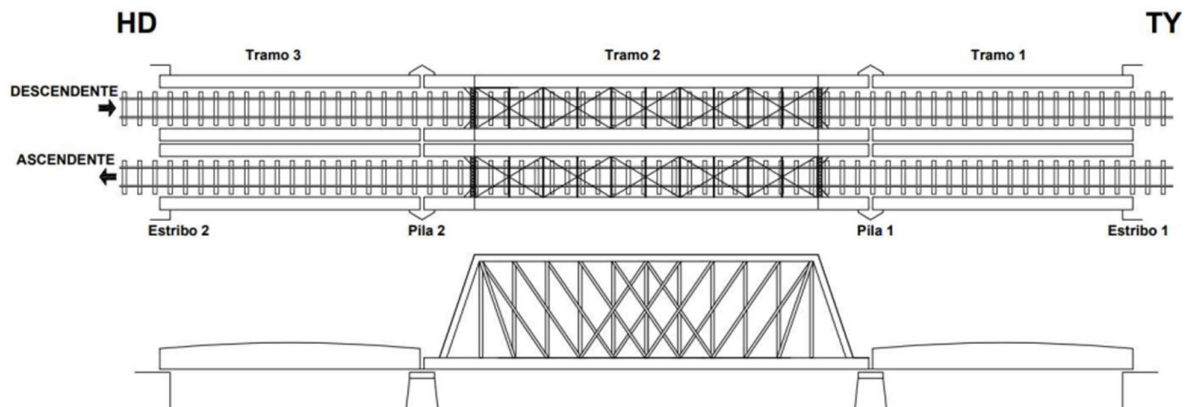
Artículo 1° - Objeto



La presente documentación define las especificaciones técnicas y el alcance de los trabajos correspondientes a la intervención del puente sobre Río Matanza Riachuelo (progresiva km. 28,948), ubicado entre las estaciones Turner y Agustín De Elia pertenecientes a la Línea General Roca, ramal Temperley – Haedo.

Se trata de una obra de arte, compuesta por tres tableros metálicos cerrados, sirviendo estos de soporte para vías ascendente y descendente.

La finalidad de los trabajos a realizar es brindarle nuevamente a la estructura sus condiciones originales de correcto funcionamiento y de esta manea mejorar las condiciones de seguridad y confort que la línea brinda a los pasajeros.

En el alcance de los trabajos se incluye el suministro, por parte de LA CONTRATISTA, de la mano de obra, materiales, herramientas, equipos, proyecto ejecutivo y todo elemento que resulte necesario para la ejecución de los mismos, objeto de la presente especificación.



 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 8 de 97</i>

Artículo 2° - Alcance de los Trabajos

Los trabajos consisten, sintéticamente, en la ejecución de:

- Reparación de tramos metálicos apoyos
- Adecuación de vía y aproximaciones
- Implementación de contrarrieles
- Reconstrucción de muro guardabalastos.
- Tratamiento de fisuras.
- Tratamiento anticorrosivo.
- Reconstrucción de paso a nivel.

Todas las tareas requeridas por la presente especificación deberán ser realizadas conformes y de acuerdo a su fin, para lo cual deberán considerarse incluidos todos los elementos y medios necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en el mismo.

En todos los casos se consideran incluidas las herramientas y equipos que permitan las técnicas constructivas más ágiles, eficientes y seguras, como así también los requeridos para logística, coordinación, transporte, comunicaciones que fueren necesarios como apoyo para la ejecución de las mismas en cada locación de obra.

Para materializar estos trabajos, será necesario efectuar los relevamientos y el replanteo de la obra, la construcción del obrador y los vallados para asegurar las condiciones de seguridad de trabajo de los operarios y del personal del ferrocarril.

La CONTRATISTA deberá realizar absolutamente todas las tareas preliminares a la obra solicitada; incluidas las gestiones ante los organismos oficiales para la obtención de permisos y habilitaciones y a las que se deben realizar ante empresas prestadoras de servicios u obras en vía pública, a efectos de obtención de aprobaciones, conexiones de servicios, estudios, aparatos de medición, acometidas, etc.



Todo material, elemento de trabajo, documentación técnica, etc. que derive de la ejecución de la obra y sea imprescindible para llevarla a cabo de acuerdo a cláusulas contractuales como así también para que la misma responda a sus fines y objeto, deberá ser provisto y/o ejecutado por la CONTRATISTA sin considerarlo adicional, entendiéndose que el mismo se haya incluido en el valor total cotizado prorrateado en los distintos rubros que integran la oferta.

El alumbrado y la seguridad de los sectores de trabajo queda a cargo de la CONTRATISTA ya sean, para evitar accidentes como para la eventual tarea en horas nocturnas.

- Generalidades

Las marcas y modelos de materiales, equipos o partes, en todos los casos se indican con el objeto de establecer las prestaciones, características y calidad requeridas. En todos los casos el Contratista podrá proponer otros siempre de características y calidad superior.

Las tareas se realizan con la debida programación, coordinación de materiales, mano de obra y supervisión técnica de forma tal que, mediante la aplicación conjunta de las aplicables a cada OA a intervenir, logren los objetivos finales con eficiencia, eficacia y minimizando el tiempo de

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 9 de 97</i>

permanencia en zona de vía, debiéndose en todo caso priorizar las técnicas que contemplen el mayor grado de prefabricación dable.

Los procedimientos o técnicas constructivas aquí descriptas son los mínimos requeridos, pudiendo el Contratista proponer los que a su criterio superen las prestaciones y ejecutividad.

Para las tareas que incluyan procedimientos o técnicas constructivas particulares (que requieran un diseño o consideraciones propias de un caso particular), el Contratista deberá desarrollar previamente, los documentos técnicos necesarios para solicitar la aprobación correspondiente a la Inspección de obra (ejemplo: Plan de izaje, recalce, apuntalamiento, compactación, entre otros). A tal efecto el Contratista solicitará previamente la aplicación, el consumo de horas de ingeniería disponibles para este fin.

Se consideran incluidos, aunque no descriptos los consumibles y combustibles necesarios para la preparación y ejecución y el funcionamiento del equipamiento aplicable a cada caso.

Las fotos incluidas son meramente ilustrativas y descriptivas de casos típicos, no debiéndose limitar la aplicación o extensión de las tareas a lo que estas evidencien.

La trocha del ramal es la denominada “Ancha” de 1.676m medida entre filo interno de riel, 14 mm por debajo del hongo.



Para todas las tareas no se considerarán mayores costos relativos a su ejecución en altura, considerando que el contratista ha evaluado la diversidad de situaciones posibles en la etapa de la elaboración de las ofertas y que la mayoría de los casos son ejecutables desde nivel de suelo o con mínimo despliegue de andamios.

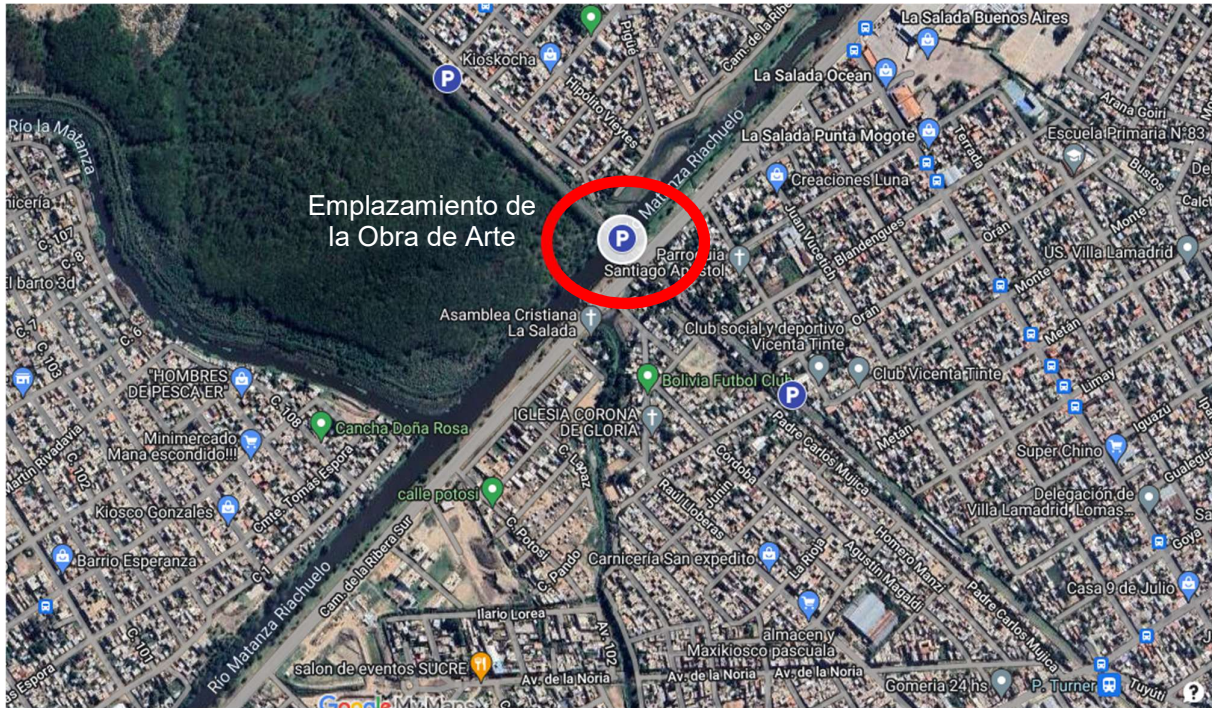
En el caso de utilización de material producido, se deberá concentrar los ingresos a depósitos según la planificación de lo necesario para un conjunto importante de intervenciones a suplir, debiendo ser por tipo de material / tipo de transporte, incluyendo siempre los medios mecánicos y el personal de supervisión, selección y carga idóneo, de forma tal que se evite trasladar material no admisible o no requerido por su tipología a obra.

En el caso de las tareas que incluyan, en la unidad de medida, el transcurso del tiempo, la medición y certificación se realizará sobre plazos netos aplicados y actuantes en la obra, no considerándose ineficiencias de planificación y programación, traslados, armado y desarmado atribuibles a la gestión del Contratista.

Artículo 3° - Lugar de Ejecución de los Trabajos

Los trabajos se realizarán en el ámbito de la Obra de Arte correspondientes a las progresiva 28,948 del ramal Temperley – Haedo de la línea General Roca, provincia de Buenos Aires, Argentina.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 10 de 97</i>



Artículo 4° - Plazo de Obra

El plazo máximo previsto para la ejecución de los trabajos será de **TRESCIENTOS SESENTA (360) días corridos**, a computar conforme lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares.

El “Acta de Inicio de Obra” se suscribirá dentro de los diez (10) días hábiles de notificada la Orden de Compra.



En caso de no poder dar cumplimiento a los plazos fijados, la CONTRATISTA se hará pasible de las sanciones correspondientes. Solo se reconocerán días de atraso por lluvia, presentando el certificado del Servicio Meteorológico Nacional o atrasos por causas no atribuibles a la Contratista debidamente respaldada con documentación fehaciente a juicio del Comitente.

- Cronogramas de tareas

El Cronograma de Tareas a presentar deberá tener un grado de apertura que permita analizar y mostrar todas las fases del proyecto indicando: relevamiento, ingeniería, adquisición de equipos y materiales, construcción, montaje, pruebas, ensayos, etc.

Deberá tenerse en cuenta que, para efectuar este cronograma, los trabajos se programarán de manera que permitan la prestación del servicio ferroviario en todo momento de acuerdo a las ventanas de trabajo acordadas con el Operador Ferroviario.

En el caso que la Obra presente atrasos involuntarios, no dando cumplimiento al cronograma presentado, la INSPECCIÓN de Sofse solicitará a la CONTRATISTA la reprogramación de las

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 11 de 97</i>

tareas y la nueva presentación de dicho plan de trabajos, será en un plazo no superior a 5 (cinco) días efectuada la solicitud.

Artículo 5° - Sistema de Contratación

Los trabajos serán contratados por el sistema "Mixto".

Para los ítems a ser contratados bajo la modalidad de "Ajuste Alzado", 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 necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de su oferta.

Para aquellos ítems a contratar bajo la modalidad de "Unidad de Medida", las cantidades detalladas en la planilla de cotización serán consideradas a los efectos de evaluar las ofertas. Las cantidades definitivas a ejecutar resultaran del Proyecto Ejecutivo, el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

SOFSE podrá suspender o cancelar el todo o parte de las prestaciones contratadas, comunicando al Contratista la orden correspondiente por medio fehaciente y procediendo a la medición de la obra ejecutada en la parte que alcance la suspensión o cancelación. SOFSE sólo abonará los trabajos efectivamente realizados y debidamente certificados, sin que la Contratista tenga nada que reclamar cuando existan diferencias entre las cantidades ofertadas y las efectivamente requeridas, ejecutadas y certificadas por SOFSE.

Las cantidades estimadas a ejecutar y el sistema de contratación de cada ítem se encuentran indicadas en la Planilla de Cotización, (tanto las unidades de medida como las cantidades indicadas no pueden ser variadas en la presentación de la oferta) no obstante sólo serán reconocidos, certificados y pagados aquellos trabajos efectivamente realizados a pedido de la Inspección de Obra, no estando obligada SOFSE a abonar la totalidad de los trabajos ofertados por la Contratista.



Artículo 6° - Forma de Cotización

Cada Oferente cotizará los ítems correspondientes a los rubros especificados en la Planilla de Cotización que se adjunta como **Anexo I**, con el grado de apertura y datos indicados en la misma.

A su vez, para cada ítem de la planilla de cotización se deberá presentar un análisis de precio utilizando la planilla del **Anexo I**.

Esto incluirá la mano de obra, la totalidad de los materiales necesarios para la realización de los trabajos y 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.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 12 de 97</i>

Artículo 7° - Medición y Certificación

Previo al cierre de cada mes, la Contratista solicitará por Nota de Pedido la medición de las tareas relativas al mes en curso e incluyendo la previsión de avance para los días remanentes. En base a este documento se confeccionará el Certificado de Avance de Obra por triplicado, de acuerdo al trabajo realizado y en base al Acta de Medición, donde constará la cantidad de trabajo ejecutado.

Dicho documento se compondrá de la siguiente información:



- **Planilla Certificado:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cotización de la oferta; ésta indicará el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Acta de medición:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de cómputo y presupuesto de la oferta; ésta indicará el avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Informe Mensual:** descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la planilla de medición, acompañado por el correspondiente relevamiento fotográfico que ilustrará el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de los trabajos certificados.
- **Curva de Avance:** gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado.
- **Partes de producción:** recopilación de partes emitidos en el mes firmados por el Jefe de Obra de acuerdo a lo expresado en el Artículo 14° - Control de los Trabajos.

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

Artículo 8° - Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas

La Oferta contará indefectiblemente para su análisis con los siguientes elementos:

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados, con indicación de marca, modelo y características de todos los materiales ofertados.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos (Cronograma de Obra - Gantt). Dicho Plan deberá reflejar la simultaneidad e interrelación entre los frentes de avance previstos para dar cumplimiento a los plazos establecidos.
- Curva de Inversión de la obra coherente con los plazos y avances comprometidos en el Cronograma de Obra.
- Planilla de Cotización completa según el modelo adjunto en el **Anexo I**, con indicación de los precios unitarios y totales. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado y los límites fijados para el ítem TRABAJOS PRELIMINARES.
- Análisis de Precios completos, para cada ítem, según planilla modelo adjunta en el **Anexo I**, incluyendo listado de materiales, listado de equipos, composición de costo de Mano de Obra.
- Organigrama de Obra Propuesto.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 13 de 97</i>

- Nómina de Personal Técnico que estará afectado directamente a la obra:

- Representante Técnico
- Jefe de Proyecto
- Jefe de Obra
- Responsable de Seguridad e Higiene

acompañada de los correspondientes currículums vitae que los habilite para la especialidad en la cual participen.

El Representante Técnico, Jefe de Proyecto y el Jefe de Obra propuestos deberán acreditar título profesional de Ingeniero Civil con matrícula vigente. Deberán, a la vez, contar con experiencia en obras de infraestructura de tipo y envergadura compatible con las estructuras ferroviarias (puentes ferroviarios, carreteros, obras portuarias, fundaciones indirectas, etc).

EL OFERENTE 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.

- Listado de Medios a afectar al proyecto agrupados en:



- Personal
- Vehículos
- Máquinas y Herramientas
- Instrumental de Precisión
- Medios de Comunicaciones, etc.

con especificación del tipo y cantidad.

- Acta de Constancia de Visita a Obra previa oferta firmada por personal de la Gerencia de Vías y Obras que acompañará la misma.

- Listado de Antecedentes, dentro de los últimos 10 (diez) años, en:

- Obras (ejecutadas y en ejecución) de naturaleza, volumen y complejidad similar a la descrita en el presente pliego, donde conste nombre de la obra, comitente, características técnicas mencionando principales tareas, plazo de ejecución, monto de obra, lugar de ejecución, fecha de comienzo, fecha de recepción provisoria y/o definitiva. Se considerarán como obras de naturaleza y complejidad similares a trabajos de intervención, recalce, reparación, submuraciones, ejecución de refuerzos y/o adecuación de estructuras metálicas y de Hormigón Armado que formen parte de estructura de obras civiles de infraestructura y de envergadura compatible con el caso (puentes ferroviarios, carreteros, obras portuarias, fundaciones indirectas, etc.).
- Rubros específicos (podrá cumplir estos requerimientos el contratista principal o por medio de subcontratista/s nominado/s, adjuntando en cada caso, antecedentes y carta de compromiso de participación en esta obra específica):
 - Tareas relativas a la vía: se requiere experiencia en obras de montaje, nivelación, fijación, desarmado/armado de vías y ADVs.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 14 de 97</i>

- Tareas de estructura metálica: se requiere contar con experiencia en la adecuación de estructuras metálicas pesadas.
- Tareas de tratamiento anticorrosivo: se requiere experiencia en la aplicación de tratamientos de arenado y pintado de estructuras metálicas principales de infraestructura

Los antecedentes deberán ser presentados en carácter de declaración jurada. En todos los casos el Comitente se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

Asimismo, la acreditación se efectuará mediante la presentación de documentación emitida por el comitente que dé cuenta de los antecedentes enumerados, es decir: órdenes de compra, último certificado de avance, certificado de Recepción Provisoria o Definitiva de los trabajos, junto con el último certificado de obra o certificado de medición final. En el caso en que las obras se encuentren en ejecución, las mismas deberán contar con un avance mínimo del SETENTA por ciento (70%), en tal sentido, a los efectos de validar dicho antecedente, se deberá presentar el último certificado. En todos los casos TRENES ARGENTINOS OPERACIONES se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

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

8.1 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 contratación.



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

El Oferente deberá obtener el Acta de su visita a la obra, firmada por personal de la Gerencia de Vía y Obras, esta deberá adjuntarse a las ofertas que se presenten en la propuesta licitatoria.

8.2 Orden de Prelación

Ante la eventualidad de un conflicto entre las normas citadas, o entre las normas y los requerimientos de esta especificación, deberá considerarse como válida aquella que implique los mayores requerimientos y exigencias para la estructura en cuestión. En el caso de que la aplicación de dicha consideración no permita tener claridad, la documentación deberá ser considerada de acuerdo al orden prelación de la siguiente lista:

1. Normas Internacionales
2. Legislación Local (Nacional y Regional)

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 15 de 97</i>

3. Especificaciones Técnicas Particulares
4. Especificaciones Técnicas Generales
5. Especificaciones del Cliente

Artículo 9° - Medidas de seguridad en los lugares de trabajo

Se tomarán las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal, obreros de la CONTRATISTA o toda otra persona relacionada a las tareas y/o terceros, sea durante la ejecución o como consecuencia de los mismos dentro de la obra.

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 operarios y/o personas ajenas a las tareas.

La CONTRATISTA deberá contar con personal responsable de Higiene y Seguridad matriculado, siendo responsable del cumplimiento del Plan de Seguridad e Higiene de la obra; y cuya visita será plasmada en una planilla que quedará en el obrador; tanto para la INSPECCIÓN de Sofse como para personal de Seguridad e Higiene SOFSE.

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.) 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.

En la obra, se emplearán solamente operarios competentes, con experiencia y habilidad para ejecutar correctamente los trabajos.



La CONTRATISTA deberá presentar, antes de dar comienzos a los trabajos en el sitio, el siguiente listado de documentación referida a la seguridad de las tareas a realizar, firmada por profesional competente:

- Programa de seguridad según Res 51/97. Aprobado por la A.R.T.
- Aviso de Inicio de tareas
- Constancia de capacitación en temas generales de trabajos a ejecutar.
- Constancia de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo.

Se respetará en todo el ámbito, el R.I.T.O., y las Normas de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de TRENES ARGENTINOS. Además, se acatarán las Normas Operativas vigentes para la línea.

La responsabilidad que le incumbe a la CONTRATISTA respecto de la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, se extiende a todo lo relativo al servicio de prevención de accidentes que puedan afectar a personas o a bienes del Estado o de terceros.



La adopción de las medidas a las que se alude precedentemente no eximirá a la CONTRATISTA de las consecuencias de los hechos referidos.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 16 de 97</i>

Artículo 10° - Normas y Especificaciones a Considerar

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



- Ley General de Ferrocarriles Nacionales (Ley N°2873) y sus Modificatorias, Reglamento General de Ferrocarriles, aprobado por Decreto 90325/36 y sus actualizaciones, y Reglamento Operativo (R.O.) Edic: Ago. 99.
- Ley N° 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, su Decreto Reglamentario N° 351/79 y Normas Complementarias. Decretos 351/79 y 911/96. Ley 24051 de Residuos peligrosos y su Decreto Reglamentario N° 831/93. Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Reglamento argentino para el proyecto y construcción de puentes ferroviarios de acero remachado.
- AREMA - Manual For Railway Engineering (última versión vigente).
- IGVO (OA) 001- Ensayo de Carga de Pilotes.
- IGVO (OA) 003- Norma para Apoyos de Policloropreno Zunchados para Puentes Ferroviarios.
- IGVO (OA) 004 - Instrucción Técnica sobre Estudios de Hidrología de Crecidas.
- IGVO (OA) 006 - Instrucción Técnica sobre Estudios Geotécnicos para Fundación de Obras de Arte.
- IGVO (OA) 007 – Instrucciones para el Proyecto y la Ejecución de Pilastras de Durmientes.
- IGVO (OA) 008 - Instrucciones para la Presentación de Documentación Técnica de Puentes Ferroviarios.
- IGVO (OA) 009 - Instrucción Técnica Complementaria para el Cálculo Estructural de Puentes Ferroviarios.
- NTGVO (OA) 001 - Norma Técnica sobre la organización de la vigilancia y el mantenimiento de las Obras de Arte.
- Recomendación Técnica sobre la Colocación de Vías sobre Obras de Arte.
- Reglamento Interno Técnico Operativo (RITO).
- CIRSOC 102: Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones.
- CIRSOC 201: Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón.
- CIRSOC 304: Reglamento Argentino para la Soldadura de Estructuras de Acero.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 17 de 97</i>

- CIRSOC 305: Recomendación para Uniones Estructurales con Bulones de Alta Resistencia.
- CIRSOC 501: Reglamento Argentino de Estructuras de Mampostería.
- NM ISO 9712:2014 Ensayos No Destructivos - Calificación y Certificación de Personal.
- IRAM-IAS U 500-169 (2009): Soldadura. Calificación y Certificación de Inspectores
- Ley de Tránsito y Seguridad Vial (Ley N°24.449 del 23 de diciembre de 1994).
- Normas Técnicas para la Construcción y Renovación de Vías. (Resolución D. N° 887/66).
- Normas para la Recepción de los trabajos de vía (Modificaciones a los art° 56, 57 y 58 de las Normas Técnicas para Construcción y Renovación de Vías).
- Especificaciones Técnicas para Trabajos de Movimiento de Tierra y Limpieza de Terrenos (Resolución D. N° 887/66).
- Normas IRAM FA L para eclisas, bulones de vía, tirafondos y Arandelas para bulones de vía.
- Norma IRAM NM-ISO 9712 – Operadores de Ensayos No destructivos.
- Normas IRAM: Características de los materiales
- I.N.T.I.: Especificaciones Técnicas de Materiales
- Normas ISO 9000, Calidad de los Trabajos y Suministros.
- Normas ASTM
- Normas DIN
- Otras Normas: Consultar página Web www.cnrt.gov.ar/estructu/index.htm
- Norma setop 7-81 – Normas para los cruces entre caminos y vías férreas

El listado de normas antes detallado es meramente enunciativo y no taxativo ni excluyente. LA CONTRATISTA deberá ajustar todos los procedimientos de trabajo, cálculo y verificación y presentación de informes técnicos, etc., a toda normativa legal aplicable en cada caso y emitida por organismos competentes en la materia, sean estos de alcance nacional e internacional.

También serán tenidas en cuenta las recomendaciones, normas, boletines informativos, instrucciones técnicas, etc., publicadas por los organismos oficiales correspondientes, siempre que ayuden a aclarar, complementar o mejorar la buena práctica de los trabajos comprendidos en esta especificación.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 18 de 97</i>

La mención de las referidas recomendaciones será estudiada en cada caso, pudiendo la Inspección de Obra exigir su cumplimiento en base a una lógica puesta al día de las técnicas de ejecución que en cada momento se vayan produciendo.

A todos los efectos, las normas citadas deberán ser consideradas como parte del presente Documento y de conocimiento de la Empresa. Su cumplimiento será exigido por la Inspección de Obra.

Artículo 11° - Metodología de Trabajo

11.1 Acta de Constatación de Inicio de Obra

Antes de iniciar cualquier trabajo (incluyendo obrador, protecciones, etc.) LA CONTRATISTA deberá hacer un relevamiento del estado de conservación de las partes y sectores a intervenir. La documentación elaborada y presentada por LA CONTRATISTA contará con los planos, croquis, memorias descriptivas y/o fotografías que se requieran para dar cuenta de las situaciones encontradas.

SOFSE podrá disponer de personal propio para asistir a la realización de la tarea en el caso de que sea necesario ocupar zona de vía.

Del Acta de Constatación de Inicio de Obra se desprenderá la propuesta de plan de trabajo a ser acordada con SOFSE.

Dicha información conformará el Acta de Constatación de Inicio de Obra 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, guardando copia para sí.



11.2 Personal de LA CONTRATISTA en Obra – Dotación

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

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

El **Jefe de Obra** será responsable de coordinar y dirigir todas las especialidades; deberá atender todas las indicaciones que les sean impartidas por la Inspección de Obra. Recibir Órdenes de Servicio y tomar conocimiento de ellas; emitir Notas de Pedido de LA CONTRATISTA; suscribir Actas; llevar al día y en obra toda la documentación correspondiente, la cual estará a disposición de la Inspección de Obra cuando ésta así lo solicite. Será responsable de todos los aspectos de ejecución conforme a las Órdenes de Trabajo recibidas y los Planos “Aprobados para Construcción”, desarrollo conforme a las Reglas del buen Arte y mantenimiento de las obras. Deberá tomar todas las medidas necesarias para la seguridad y protección de personas y bienes propios y de terceros.

El **Jefe de Proyecto** será responsable de elaborar la Documentación Ejecutiva de las Obras contratadas, compatibilizar la ingeniería de sus proveedores con los propósitos del Proyecto y

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 19 de 97</i>

suministrar en tiempo y forma los Planos Ejecutivos necesarios para el desarrollo de las Obras. Estará encargado de definir, realizar y poner a disposición de la Inspección de Obra la ingeniería de detalle, y todos los planos constructivos que componen la obra. El cargo de Jefe de Proyecto podrá ser llevado adelante por el mismo profesional que el Representante Técnico.

El personal de LA CONTRATISTA deberá ser idóneo y suficiente para los trabajos a ejecutar, y la Inspección de Obra podrá solicitar el reemplazo de cualquier empleado de LA CONTRATISTA que considere incompetente, o su asignación a otra tarea. Asimismo, la Inspección de Obra podrá solicitar la desvinculación, a costa de LA CONTRATISTA, de todo empleado de LA CONTRATISTA o sus Subcontratistas que faltare al orden, y la ampliación del plantel de personal cuando éste resultare insuficiente de acuerdo con el ritmo de avance de los trabajos.

Tanto el Jefe de Obra (o en su defecto, personal técnico calificado asignado por la CONTRATISTA y aprobado por la Inspección de Obra mediante Orden de Servicio), como el responsable de Seguridad e Higiene deberán estar presente en todo momento durante la ejecución de los trabajos, siendo **los costos asociados a estos contemplados en los costos del Ítem Obrador**.

- Dotación mínima requerida

LA CONTRATISTA deberá contar con una dotación mínima de personal debidamente capacitado teniendo en cuenta la magnitud, los plazos establecidos y el alcance de las tareas a realizar, contemplando en todo momento que la dotación deberá ser suficiente para intervenir en como mínimo 2 (dos) frentes de obra simultáneos, o bien intervenir la obra en 2 (dos) turnos de, como mínimo, 8 (ocho) horas cada uno, con el fin de aprovechar las ventanas horarias en aquellas tareas con invasión de gálibo en cuanto a los trabajos a ejecutarse sobre los puentes ferroviarios.

La dotación enunciada es la mínima requerida, quedando bajo responsabilidad de LA CONTRATISTA la incorporación de mayor personal en función de su estimación de recursos necesarios para dar cumplimiento al alcance en las condiciones de tiempo y calidad previstas en las presentes Especificaciones Técnicas. La incorporación de personal adicional no será causal de reclamo alguno por parte de LA CONTRATISTA.



11.3 Cronograma de Trabajos

Durante toda la ejecución de los trabajos LA CONTRATISTA deberá respetar y ajustarse al cronograma del plan definitivo de trabajos acordado con el Comitente y la Inspección, el cual se obtendrá a partir del Plan de Trabajos estipulado al momento de la presentación de la oferta.

En caso de que exista un desvío del mismo en el transcurso de la obra por causas ajenas al desempeño de LA CONTRATISTA, ésta deberá actualizar dicho cronograma ajustando los plazos y recursos de manera tal de evitar un retraso en la finalización de las tareas y consecuentemente en la fecha de recepción provisoria. Si es afectado el camino crítico, LA CONTRATISTA deberá avisar por medio fehaciente a la Inspección, así como también enviar el Plan de Trabajos actualizado.

11.4 Operación de los Servicios

LA CONTRATISTA deberá garantizar la continuidad de los servicios ferroviarios cuando estos estén en operación, tomando todas las precauciones necesarias (tales como la ejecución de estructuras auxiliares, señales de precaución), a fin de asegurar su operatividad y anticipándose en el planeamiento de las tareas para asegurar la realización de los trabajos. Las mismas deberán ser

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 20 de 97</i>

calculadas y materializadas con los factores de seguridad correspondientes a la normativa utilizada vigente.

Asimismo, cualquiera sea la situación, queda terminantemente prohibida la circulación de personal de LA CONTRATISTA y cualquier otra persona afectada a la obra sobre la zona de vía en servicio.

Siempre que sea posible la obra se desarrollará bajo tráfico regular, por lo que bajo ningún concepto los trabajos deben impedir la circulación de trenes. Ante emergencia de tráfico, LA CONTRATISTA deberá prever las acciones para restablecer la inmediata circulación segura de trenes (dentro de la hora de requerido el paso).

11.5 Seguridad operativa

Cuando los trabajos sean ejecutados con el servicio ferroviario en operación LA CONTRATISTA tendrá como premisa garantizar la continuidad de los servicios ferroviarios y deberá tomar las precauciones necesarias para que la realización de los trabajos se encuentre dentro del marco de las normas de seguridad.

En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo cumpliendo con las normas de seguridad hacia el personal del FFCC y el público en general, previendo la libre visibilidad de éstos a la aproximación de los trenes.

Durante la ejecución de trabajos en zona de vía rigen todas las consideraciones que al respecto están indicadas en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también la Norma de Seguridad LR N° 21, PG HSMA 002 16 PG Contratistas Rev02 - May-2021 (PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA) y AC N° 01 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN TRENES ARGENTINOS – Oct -2022.



11.6 Zona de Trabajo

Todos los trabajos encomendados deben respetar estrictamente la jurisdicción específica del ferrocarril, es decir, deben realizarse dentro de la Zona de Vía y Obras de Arte.

En caso de ser necesario atravesar propiedad privada para el acceso, acarreo de materiales, desplazamiento de máquinas, personal, maniobras, etc., la CONTRATISTA deberá reunir toda la documentación que sea necesaria presentar, además de colaborar en la presentación y gestión de trámites, para que SOFSE pueda solicitar a los propietarios de los predios vecinos la debida autorización.

LA CONTRATISTA deberá asumir la responsabilidad por su uso y los potenciales gastos por los daños y perjuicios que dichos usos ocasionen. Deberá dejar asentado en Acta, su responsabilidad de uso y condiciones de recepción y entrega, deslindando de toda responsabilidad a SOFSE por el uso de propiedad privada.

Concluidas las tareas necesarias para el cumplimiento de los alcances del presente pliego, la CONTRATISTA deberá ejecutar todos aquellos trabajos de ordenamiento de la zona (Limpieza de Obra) que permitan dejar la misma concluida y en condiciones de servicio, conforme lo establecido en el Artículo 11 del presente documento.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 21 de 97</i>

11.7 Horario de Trabajo

Los trabajos a realizar sin invasión de gálibo se ejecutarán en horario normal diurno de lunes a sábado. Pudiendo también existir ventanas programadas de mayor extensión durante el fin de semana, coordinadas previamente con la inspección de S.O.F.S.E.

En el caso de que exista alguna circunstancia especial que requiera invadir el gálibo ferroviario, fuera del horario anteriormente mencionado, 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 durante los trabajos. Cada uno de los mencionados casos se deberá analizar de manera particular.

11.8 Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo

LA CONTRATISTA será la responsable de tomar las medidas necesarias para prevenir cualquier tipo de accidente, tanto del personal, obreros o toda otra persona relacionada a la obra y/o terceros durante cualquier tipo de tarea relacionada a la ejecución de los trabajos.

Cuando se realicen los trabajos sin invasión de zona de gálibo, pero próxima al mismo, se deberá disponer de un pitero en cada sentido de circulación para que de aviso ante el acercamiento de la formación.

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 acuerdo a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

LA CONTRATISTA deberá contar 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 Seguridad & Higiene SOFSE. Se exigirá a LA CONTRATISTA la presencia permanente de un Técnico de Seguridad e Higiene durante el plazo en que se realicen las tareas de campo, acompañando a las mismas.

Se deberá coordinar con la Inspección de Obra y colocar las señales de advertencia de trabajo en las obras de arte, de manera que toda persona y/o vehículo ajeno a la obra en cuestión, circule por la zona lo hagan con la debida precaución y conocimiento de “personal trabajando en zona de vías”.



Se recomendará y verificará que el Jefe de Obra adopte todas las medidas de seguridad necesarias, efectivas y redundantes, para evitar accidentes.

La empresa CONTRATISTA será la responsable de hacer aplicar y respetar en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE.

- Nota Importante

No se autorizará al Contratista a circular por vía con vehículos y personal no autorizado convenientemente.

No se permitirá dejar zanjas o pozos abiertos fuera del horario de trabajo sin la debida cobertura que evite ante cualquier situación la caída involuntaria de personas y/u objetos.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 22 de 97</i>

Por los medios afectados a la obra, LA CONTRATISTA deberá velar por su custodia y vigilancia a fin de evitar pérdidas y daños.

LA CONTRATISTA deberá disponer de los medios de comunicaciones alternativos que aseguren y dupliquen las comunicaciones, sean estos telefónicos normales o satelitales.

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.

Artículo 12° - Manejo y Gestión de Obra

12.1 Obrador y Depósito

LA CONTRATISTA será la responsable de la provisión y montaje de los obradores (oficinas, gabinetes, vestuarios y sanitarios) y depósitos que el desarrollo de la obra requiera durante la totalidad de su duración.

El del módulo de oficina provisto para la jefatura de obra, incluirá mesa de reuniones con 6 sillas, impresora A4, al menos 4 resmas de hojas A4, Dispenser de Agua F/C, acceso de datos mediante wi-fi, elementos que podrán ser utilizados por la inspección de obra.



El obrador será instalado en el entorno de la obra de arte considerada, en función del área disponible. De no ser suficiente, LA CONTRATISTA deberá arbitrar los medios para obtener autorización para instalar su obrador en terrenos de propiedad particular, a su exclusiva cuenta y cargo.

LA CONTRATISTA se obliga a mantenerlos en buenas condiciones de conservación y limpieza. El costo de la provisión y/o construcción de los obradores y depósitos provisionales estará a exclusivo cargo de LA CONTRATISTA, quien 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 a obradores y/o depósitos para colocar materiales, equipos o instalaciones.

LA CONTRATISTA será el único responsable de la seguridad (resguardo de bienes y personas) de la totalidad de los ámbitos de obra durante las 24hs hasta la finalización de la obra. El depósito de materiales contará con un área especial destinada al guardado de materiales originales retirados de la obra que deban ser intervenidos, recolocados o entregados como material producido durante los trabajos.

SOFSE autorizará a LA CONTRATISTA a realizar todos los acuerdos y acondicionamientos necesarios para la guarda y ubicación de materiales, herramientas, equipos, etc. Estas tareas las

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 23 de 97</i>

realizará LA CONTRATISTA de completo acuerdo con la Inspección de Obra, la cual dará directivas precisas sobre la ubicación del sitio y superficie definitiva a ocupar.

LA CONTRATISTA será pleno y único responsable por la salvaguarda de los elementos y materiales allí colocados, haciéndose cargo de su reposición, al margen de las sanciones que pudieran corresponderle.

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

Una vez finalizados los trabajos, LA CONTRATISTA deberá proceder al retiro y/o demolición de todas las instalaciones, construcciones, depósitos, etc., dejando los sitios desocupados, en perfecto estado de limpieza y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

12.2 Autorización de los Trabajos

Teniendo en cuenta las normas y procedimientos vigentes en la línea General Roca, la Comisión Nacional de Regulación del Transporte y otros organismos Provinciales y Nacionales, y todas aquellas pautas dadas por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA se dispondrá a dar cumplimiento a los trabajos requeridos, presentando en el término establecido precedentemente, su Plan de Trabajos Definitivo junto a todos los antecedentes (Plan de Actividades, Descripción del Procedimiento, Actividades de Coordinación y Control, etc.) de manera que le permitan a SOFSE verificar y aprobar la documentación, como condición indispensable para dar inicio a la fase ejecutiva de los trabajos.

Antes de iniciar los trabajos, LA CONTRATISTA deberá presentar, para cada sector y/o elemento de obra, la documentación de detalle (planos, fotografías, memorias, etc.) en la que se indique el tipo de trabajo que ha previsto realizar, la metodología, duración, sectores a ocupar y toda información que describa los trabajos a realizar.



La mencionada documentación se ajustará a las especificaciones del presente documento y se considerarán incluidos en la oferta oportunamente realizada, no dando lugar a posteriores 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 Documento. Una vez que sea expresamente aprobada por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA podrá iniciar los trabajos correspondientes.

12.3 Preparación y Limpieza.

LA CONTRATISTA será la encargada de realizar la limpieza y la preparación de los sectores de trabajo, de manera de permitir el desarrollo de los mismos.

Se deberán ejecutar las tareas que sean necesarias para garantizar la visualización, el acceso y la realización de los trabajos en la obra de arte (limpieza, desagote de agua, etc.).

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 24 de 97</i>

12.4 Demoliciones, Extracciones y Remociones

LA CONTRATISTA será la encargada de realizar las demoliciones y/o extracciones y/o remociones necesarias en los sectores de trabajo, con el objeto de permitir el desarrollo de las tareas necesarias.

En caso de ser necesario se retirará y/o reubicará todo elemento y/o instalación existente que impidan la ejecución de las tareas.

LA CONTRATISTA deberá hacerse cargo de los costos asociados a esta tarea, sin reconocerse ningún tipo de pago adicional por las tareas mencionadas en el presente ítem.

No será motivo de falta de inspección u omisión de los trabajos a realizar la interferencia con otra/s estructuras.

El producido que no sea de interés para SOFSE, 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.

12.5 Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas y señalizaciones

A los fines de garantizar la seguridad de las personas usuarias, terceros y del personal de trabajo, como así también la operatividad del servicio ferroviario en todo momento, se deberá delimitar el área de trabajo mediante la colocación de cercos, vallados, protecciones, pasarelas y toda señalización necesaria durante todo el plazo de duración de las obras a ejecutar, cumpliendo todas las normas de seguridad pertinentes.

Es importante que el diseño de estas delimitaciones asegure su rápida remoción para el caso de trabajos que se realicen en diferentes sectores.



En el caso de que sea necesaria la intervención en cualquier tipo de cerramientos como alambrados u otro tipo, en primera instancia la empresa CONTRATISTA deberá pedir autorización a la Inspección de Obra. Una vez realizada la misma se deberán colocar elementos de paso que permitan cerrarlos en los intervalos en que no sea necesaria la apertura y en especial si se tiene conocimiento de que en algún momento no se contara con vigilancia en la zona.

Los mismos serán restituidos a sus condiciones originales al finalizar los trabajos que le dieron origen a su intervención, debiendo LA CONTRATISTA atender las reparaciones y/o reemplazos de los materiales deteriorados, dañados o necesarios reponer.

12.6 Manejo de Materiales

La totalidad de los materiales que ingresen a la obra deberán poder ser 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.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 25 de 97</i>

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.

La CONTRATISTA será responsable, durante el período de ejecución de la obra, por las pérdidas o sustracciones que pudieran producirse, aunque los materiales se encuentren depositados en terrenos del Comitente. En caso de que sea necesario la CONTRATISTA deberá proveer la seguridad pertinente.

12.7 Abastecimiento y Disponibilidad de Medios y Materiales

LA CONTRATISTA deberá tener en todo momento disponibilidad en obra de la cantidad de materiales que se requieran para el desarrollo del trabajo según las tareas programadas en el cronograma de tareas correspondientes. La Inspección de Obra queda facultada para solicitar la ampliación del stock en el momento que lo considere necesario.

Para la ejecución de los trabajos, LA CONTRATISTA deberá disponer del instrumental, máquinas, equipos y herramientas apropiadas y necesarias durante todo el desarrollo de los mismos. La misma responsabilidad también tendrá para el control y supervisión de los trabajos por parte de la Inspección de Obra.

12.8 Movimiento de Materiales

El desplazamiento necesario de materiales dentro de la obra será responsabilidad de LA CONTRATISTA y se realizará exclusivamente en los horarios y a través de los lugares expresamente autorizados por la Inspección de Obra.

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

12.9 Limpieza y Orden de Obra



LA CONTRATISTA deberá efectuar una limpieza general en la zona de influencia de la obra de arte, tal que le permita efectuar los trabajos correspondientes, no dejando, una vez concluida la tarea, residuos de ninguna naturaleza en la zona de trabajo, debiendo disponer el retiro de todos los desechos y restos de materiales que se hayan producido.

Las tareas de mantenimiento de orden y limpieza no recibirán pago directo alguno, pues se consideran incluidas en el alcance del presente pliego.

12.9.1 Limpieza periódica de obra

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

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

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 26 de 97</i>

No se permitirá la acumulación de material producido, escombros, basura, materiales y herramientas en zonas operativas, garantizando permanentemente la libertad de acceso.

12.9.2 Limpieza final de obra

Al momento de la recepción provisoria de la obra, la misma deberá estar perfectamente limpia y sin restos de materiales, lista brindar el servicio correspondiente.

Se deberán retirar todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. Las zonas aledañas donde se realizaron los trabajos también deben quedar libres de escombros o residuos.

12.10 Protección del Entorno

Antes de dar comienzo a cualquier trabajo se protegerán las partes y/o los elementos del entorno que puedan ser dañados por las acciones. 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, bulones, 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 pasarelas o tarimas serán exigidas cuando sea necesario circular sobre las cubiertas del edificio.



12.11 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 sanciones que por tales hechos pudieran caberle.

12.12 Manejo de los Recursos

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

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

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 27 de 97</i>

12.13 Trámites, Gestiones y Permiso

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

El programa de la obra contempla mantener un paso vehicular constante de por lo menos dos carriles (uno en cada sentido) y un paso peatonal seguro de 1,20 m como mínimo.

Todas estas tareas deberán contar con los permisos, señalizaciones, vallados y medidas de seguridad necesarias y exigidas por la Provincia/Municipio. y con su correspondiente autorización gestionada por LA CONTRATISTA.

12.14 Relaciones Con Otros Contratistas

LA CONTRATISTA deberá facilitar la marcha simultánea o sucesiva de los trabajos ejecutados por ella y los que el organismo licitante decida realizar directamente o por intermedio de otros contratistas, debiendo cumplir las indicaciones que en tal sentido formule el Inspector de Obra respecto al orden de ejecución de esos trabajos, incluyendo la ayuda de gremios que corresponda.

La vigilancia general de la obra quedará a cargo de LA CONTRATISTA principal. Convendrá con los otros contratistas y con intervención decisiva del Inspector de Obra, en caso de desinteligencia, respecto a la ubicación de los materiales y enseres.

Estará igualmente obligada a unir en forma apropiada su obra a la de los demás contratistas, ajustándose a las indicaciones que se impartirán o al espíritu de los planos y especificaciones.



Si LA CONTRATISTA experimenta demoras o sufre estorbo en sus trabajos por hechos, faltas, negligencias o retrasos de otros contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección de Obra para que ésta tome las determinaciones a que haya lugar.

12.15 Iluminación y Fuerza Motriz

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación necesaria para la ejecución de trabajos en horarios nocturnos o donde la Inspección de Obra considere necesario, y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de los subcontratistas, serán implementados y costeados por LA CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de la líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

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

La Inspección de Obra, si fuera absolutamente necesario a los fines de cumplir con lo especificado en el presente documento, podrá exigir el suministro de equipos electrógenos que aseguren la provisión y mantenimiento de la energía eléctrica, durante la ejecución de los trabajos y hasta la recepción provisional por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 28 de 97</i>

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

12.16 Provisión De Agua

Será la obligación de LA CONTRATISTA efectuar las gestiones pertinentes, así como el pago de los costos relativos, para asegurar el suministro de agua necesaria para la realización de las obras.

Además, LA CONTRATISTA arbitrará los medios para el aprovisionamiento de agua potable para consumo, debiéndose realizar los análisis de potabilidad correspondientes en caso de ejecutarse perforaciones. Previo a la Recepción Definitiva de las obras, deberá proceder al cegado de las mismas y/o cierre de las conexiones de acuerdo a Normas del Ente Prestatario del Servicio.

12.17 Evacuación de aguas servidas

Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, a fin de evitar peligros de contaminación, malos olores, etc. No se permitirá el desagüe de aguas servidas a canales o zanjas abiertas.

Para la ejecución del sistema de desagüe se aplicarán las reglamentaciones vigentes en el Ente Prestatario del Servicio.

12.18 Responsabilidad por Elementos de la Obra

LA CONTRATISTA será responsable por la totalidad de los elementos pertenecientes a la Obra de Arte, 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 estos elementos.

12.19 Ayuda de Gremio



Se le solicitará a LA CONTRATISTA ayuda de gremio para el retiro de elementos a reutilizar y la disposición final de los mismos la indicará la INSPECCION de Sofse.

Si se ejecutasen trabajos con subcontratistas que requirieran ayuda de gremio, la CONTRATISTA deberá brindar toda la ayuda que corresponda y sea necesaria a los fines de la ejecución y terminación de la misma.

12.20 Hormigón Armado

Diseño y verificación de la mezcla de hormigón

Se considera admisible uso de hormigón elaborado en obra. El contratista deberá presentar, como parte del proyecto ejecutivo, el diseño de mezcla, los medios y medidas de control que aplicará para este tipo de producción, bajo el concepto de diseño por durabilidad (CIRSOC 201-2005). Se contempla la utilización de aditivos necesarios para la colocación como así también para el hidrófugo de masa. El vibrado mecánico portátil durante la colocación es obligatorio.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 29 de 97</i>

La inspección de Obra podrá solicitar a LA CONTRATISTA la realización de ensayos sobre el hormigón fresco durante la producción y el colocado del mismo. Los costos correrán por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA. Los mismos deberán ser realizados por un Laboratorio de Ensayos, especializado en la materia, quien deberá realizar todas las verificaciones del hormigón especificadas.

En el caso de que lo encuentre necesario, la inspección de Obra podrá requerir al laboratorio de ensayos la realización de los siguientes servicios:

Se efectuarán los ensayos sobre el hormigón fresco en oportunidad de cada colada de acuerdo al capítulo 4 del reglamento CIRSOC 201, respetando las condiciones y cantidad especificadas en el citado reglamento.

En los casos en que el hormigón utilizado no cumpla con los requisitos mecánicos exigidos del CIRSOC 201 y el presente pliego de especificaciones técnicas, se procederá a demoler la totalidad de la estructura, retirándose de la obra el producto de la demolición y luego, se procederá a la reconstrucción.

Todos los costos relacionados con los estudios complementarios y las eventuales tareas de demolición y reconstrucción corren por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA, y esta no podrá reclamar prórroga de plazos invocando esta causa.

Pruebas de hormigón endurecido

Desde el punto de vista mecánico, la calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión sobre probetas cilíndricas normales moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establece la norma IRAM 1524 y ensayadas según norma IRAM 1546.

Se preverá un mínimo de extracción, curado y ensayo a compresión de 12 probetas cilíndricas, en instancia según proyecto ejecutivo y de acuerdo a lo solicitado por la inspección de obra.

Cuando existan dudas sobre la calidad del hormigón, o en los casos en que las probetas cilíndricas indiquen que el hormigón colocado no alcanza el grado necesario de resistencia a la compresión, la inspección de Obra podrá solicitar la verificación de muestras adicionales del hormigón mediante la extracción de testigos. Los ensayos sobre hormigón endurecido se efectuarán de acuerdo al CIRSOC 201.



El hormigón endurecido que no se adecue a la resistencia a la compresión especificada será retirado y reemplazado a cargo de LA CONTRATISTA. Los costos que deriven de las pruebas adicionales al hormigón serán asumidos por LA CONTRATISTA, sin costo adicional para el COMITENTE.

Documentación a entregar

LA CONTRATISTA suministrará planos de armadura y encofrado detallados que indiquen la posición y dimensiones de las armaduras, detalles del doblado de barras, y toda otra información adicional necesaria a la Inspección de Obra con la suficiente anticipación para su aprobación.

Materiales

Todos los materiales componentes de la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en estas Especificaciones y en el Capítulo del CIRSOC 201 respectivo.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 30 de 97</i>

Antes de ser utilizados todos los materiales deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

Hormigón Estructural

La resistencia mínima del hormigón estructural a utilizar corresponderá a la de un hormigón del tipo **H21**. Resistencia característica: $\sigma'_{bk} = 210 \text{ kg/cm}^2$

Se aceptará el empleo de hormigón elaborado, de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma IRAM 1666.

Insertos

LA CONTRATISTA será la responsable de proveer y colocar los insertos necesarios durante la ejecución de las estructuras, en todos aquellos lugares que indiquen los planos, o donde sea necesario, según planos o por indicación de la Inspección de Obra.

Protección y curado

Durante los tres primeros días siguientes al hormigonado, todas las superficies de hormigón expuestas se protegerán del secado prematuro. Se protegerá el hormigón recién colocado del lavaje por la lluvia. Las superficies horizontales se cubrirán con sábanas de polietileno, papeles de curado o arpillera lo antes posible después de realizado el acabado. Se solaparán los bordes a por lo menos 10cm y se sellarán los papeles y el polietileno con cinta impermeable. Se dejará colocado durante por lo menos 5 días, a menos que la Inspección de Obra determine lo contrario. No se usarán agentes químicos de curado sobre el hormigón fresco.

Asimismo, deberá preservarse de los rayos del sol y de la acción del viento en verano, así como de las heladas en invierno, ver CIRSOC 201, artículo 5.10.

12.21 Trabajos de Albañilería



LA CONTRATISTA será la responsable de arreglar o recomponer todo aquel sector de mampostería perteneciente al sector que haya sido afectado por todos los trabajos realizados y requeridos en el presente documento. Del mismo modo, LA CONTRATISTA deberá arreglar o recomponer los sectores de la mampostería que acusen o presenten fallas, roturas o problemática.

En los trabajos de readecuación o arreglo de la mampostería se deberá respetar la clase de ladrillo existente respecto al tipo y dimensiones. El mortero a utilizar para las juntas debe ser de calidad adecuada para obtener mampostería de resistencia adecuada a su solicitud y juntas impermeables frente a la acción de las lluvias sin necesidad de usar revoques o revestimientos.

Mezcla de asiento

Se deberá utilizar cemento Portland y mezclas para albañilería de primeras marcas y en óptimo estado de conservación. La arena a emplear será del tipo oriental, de granulometría media a gruesa y deberá estar libre de tierra, escombros y material orgánico. Las dosificaciones serán de 1 volumen de cemento Portland y 3 volúmenes de arena.

En todos los casos el mortero de asiento deberá cumplir con las exigencias de la norma Iram 1676, "Morteros para mampostería; Clasificación y Requisitos".

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 31 de 97</i>

Artículo 13° - Provisiones a cargo de LA CONTRATISTA

LA CONTRATISTA deberá proveer todos los materiales y consumibles necesarios para la ejecución de la totalidad de los trabajos objeto de la presente Especificación Técnica, los cuales deberán respetar las normativas vigentes (ver Artículo 9 del presente documento).

Asimismo, para la concreta ejecución de los trabajos tanto de campo como de gabinete, LA CONTRATISTA deberá proveer todos los medios (personal, movilidad, permisos, etc.) en cantidad necesaria y calidad suficiente para cumplir con los plazos especificados.

LA CONTRATISTA deberá disponer de los elementos de trabajo (andamios, escalas y escaleras, plataformas con brazo telescópico, cable guía, correajes de seguridad, cascos, herramientas, equipamiento, etc.) adecuados que satisfagan las normas de seguridad contra riesgos de accidente, no sólo para efectuar los trabajos contratados y el movimiento de materiales en/para la zona de trabajo sino también para garantizar el acceso y la visualización de las zonas a intervenir.

Artículo 14° - Control de los Trabajos



LA CONTRATISTA será la responsable de implementar los sistemas de información necesarios para un correcto y ordenado seguimiento de las tareas a realizar por la misma. También deberá mantener los sistemas de información actualizados posibilitando a la Inspección llevar un control sistemático de las tareas.

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

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

1. Tareas desarrolladas en el mes, en relación al cronograma aprobado.
2. Consumo de materiales realizados.
3. Utilización de equipos.
4. Cantidad de personal.
5. Avances en la fabricación, reparación o instalación de equipos.
6. Cantidad y tipo de materiales producidos y lugar de acopio.
7. Detalles de las tareas en que se manifestaron problemas, o potencialmente conflictivas, y medidas adoptadas o a adoptar.
8. Días de lluvia y comprobantes de partes meteorológicos.
9. Todo otro tipo de datos que sirvan para un mejor entendimiento, seguimiento y control de los trabajos.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 32 de 97</i>

10. Recopilación de partes de producción.

La Inspección tendrá libre acceso a todos los sectores del obrador, gabinete, de observación, de realización de ensayos y de toma de muestras, con el objeto de proceder a la fiscalización y/o verificación de las tareas realizadas.

Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros Contratistas, o en establecimientos de terceros proveedores, LA CONTRATISTA deberá tomar los recaudos necesarios para que la Inspección tenga libre acceso a dichos espacios físicos y cuente con las facilidades necesarias para llevar adelante su cometido.

Cuando la Inspección constatará defectos provocados por deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar a LA CONTRATISTA la reparación o el reemplazo de lo defectuoso o la mejora en el proceso, quedando a cargo de LA CONTRATISTA los costos provocados por los defectos u errores.

Si la Inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por equipamientos y herramientas o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o indicaciones que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de LA CONTRATISTA el costo correspondiente.

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.



Artículo 15° - Materiales

Los materiales a emplear en la ejecución de la Obra responderán a las especificaciones técnicas incluidas en cada uno de los rubros correspondientes, también deberán cumplir 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 pondrá a consideración de la Inspección de Obra, para su aprobación, las marcas y modelos de la totalidad de los materiales a emplear en la presente obra.

LA CONTRATISTA deberá acopiar en el obrador todos los materiales necesarios para los trabajos diarios programados quedando a criterio de SOFSE la aplicación de sanciones en el caso de constatarse el incumplimiento de esta premisa.

15.1 Marcas de Materiales

En los casos en que se mencionen marcas en la presente especificación, lo es al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. LA CONTRATISTA podrá ofrecer productos 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 de SOFSE.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 33 de 97</i>

Artículo 16° - Equipos, máquinas y herramientas

Los equipos, máquinas y herramientas a utilizar por LA CONTRATISTA para la ejecución de los trabajos en obra y manipuleo de los materiales deberán reunir las características necesarias y suficientes que aseguren la obtención de la calidad exigida como así también la debida seguridad al realizar las operaciones y trabajos para la obra y el personal afectado.

Como parte del conjunto de herramientas necesarias para la ejecución de las distintas tareas, se considera incluida, como mínimo, dentro del servicio de obrador:

- 1) Vehículos (camiones/camionetas) óptimos para asistencia de obra (traslado de materiales y herramientas desde el obrador central a cada OA a intervenir).
- 2) Conjuntos de herramientas generales necesarias para la ágil ejecución de las diversas tareas requeridas (toda máquina o equipo que agilice, facilite o permita realizar las tareas con mayor eficiencia y eficacia, minimizando los plazos de intervención en zona de vía).
- 3) Máquinas y equipos para minimizar insumo de mano de obra y agilizar las obras (brazos hidráulicos, minipalas, retropalas, compresores, grupos electrógenos, etc.).
- 4) Al menos 4 cuerpos de andamios modulares, de 3 módulos de altura, con ruedas, tabloneros y escaleras.
- 5) Medios de transporte para el personal (desde obrador central a cada OA).

Los costos asociados deberán ser contemplados en los costos adjudicados al Ítem Obrador.

16.1 Medios para trabajos en altura



Para la ejecución de tareas de campo en altura se consideran los siguientes medios sobre los cuales se establecen los requerimientos que deberán cumplir, a saber:

- Equipos móviles de posicionamiento en altura

Se considera prioritaria la utilización de equipos tipo hidrogrúas articuladas, plataformas tijera o medio equivalente para el posicionamiento de operarios en altura y distancia, debiendo el contratista justificar la excepción para pasar a la utilización de andamios. Las mismas contarán con las medidas de seguridad y operación originales y registro de mantenimiento periódico, serán operadas por personal calificado con presencia permanente de asistente de HSMA de parte del contratista. No se permite el uso de estas para el paso de operarios desde estos medios mecánicos hacia o desde otras estructuras. Los operarios deben permanecer dentro de los recintos previstos para la elevación de estos. El equipamiento y herramientas a incluir en los izajes debe estar verificada respecto de los máximos del equipo. Todo lo referente a accesibilidad, señalización, permisos y derivación de tránsito, medidas y medios de seguridad, operadores, vigilancia, recursos y accesorios estarán a cargo de la Contratista.

- Andamios

Para que una persona realice tareas a una altura superior a los 2m del nivel de contexto, se deberán utilizar andamios, donde LA CONTRATISTA deberá realizar la propuesta de materialización y la



 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 34 de 97</i>

aprobación quedará sujeta a la Inspección de Obra. Para casos simples se deberá presentar memoria descriptiva genérica. Para el caso de que se requiera el uso de más de dos módulos ensamblables en planta y 3 módulos en altura, además se deberá adjuntar croquis con indicación de puntos de fijación y medios de acceso. Para desarrollos de más de 6m de altura apoyado sobre piso o con partes colgantes o en voladizo, además se deberá presentar memoria de cálculo según CIRSOC, incluyendo determinación de peso propio y sobrecarga de viento. En los casos que sean posible se deberán utilizar andamios fijos pre armados o de caño y nudo. El uso de silletas o de balancines manuales (andamios colgantes) será permitido únicamente en los casos en los que sea la única alternativa posible. En todos los casos, como conjunto y cada uno de sus elementos componentes deberán estar diseñados y construidos de manera que garanticen la seguridad de los trabajadores, deberán cumplir con las normas de seguridad vigentes y deberán permitir el acceso fácil, cómodo y seguro a todas y cada una de las partes a intervenir.

Los pisos operativos de los andamios serán construidos con tablonos de madera o de chapa doblada, los cuales deben proveer una superficie sin discontinuidades de ancho mínimo 60cm. Dichos elementos deben ser de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos durante todo el tiempo de uso de los andamios. Cada parante de apoyo dispondrá siempre de una base metálica, la que a su vez descansará sobre un taco de madera con rigidez suficiente como para asegurar una adecuada repartición de las cargas sobre la superficie de apoyo, evitando el efecto de punzonamiento. Los andamios deberán contar con las barandas 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.

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 bulones) 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%. Solo se usará material nuevo. La cobertura se tomará al andamio mediante precintos plásticos colocados de modo tal que se garantice la integridad de los amarres. 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 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 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. Deberán contar con

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 35 de 97</i>

los medios necesarios para impedir el acceso o escalado a los mismos por terceros, fuera de las jornadas de trabajo.

- *Sistemas de andamios metálicos modulares prefabricado*

Deben cumplir los requerimientos de diseño, conservación y mantenimiento establecidos en la norma Iram 3691 vigente. La inspección de obra aprobará la definición de la clase de servicio dentro de las categorías que establece la norma. Para los casos en los que se requiera verificación de capacidad de carga, se deberá adjuntar los certificados de ensayos y determinación de capacidades de las partes, en especial tornillones de ajuste o base regulable. 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). Los componentes de piso y escalones y barandas serán metálicos.

- *Sistemas de tubo y nudo*



La totalidad de los tubos debe tener su superficie en óptimas condiciones de manera de asegurar un correcto contacto con los nudos. Los nudos deben estar proveer la suficiente compresión axial de manera de asegurar la estabilidad de la unión definida. En todos los casos se deberá presentar proyecto y memoria de cálculo de andamiaje, con especificación de distanciamientos entre nudos, arriostramientos, materialidad de los apoyos y vínculos en altura.

- *Escaleras portátiles*

Las escaleras móviles se deben utilizar solamente para ascenso y descenso, hacia y desde los puestos de trabajo, quedando totalmente prohibido el uso de las mismas como puntos de apoyo para realizar las tareas. Tanto en el ascenso como en el descenso el trabajador se asirá con ambas manos. Todos aquellos elementos o materiales que deban ser transportados y que comprometan la seguridad del trabajador. deben ser izados por medios eficaces. Las escaleras extensibles deben estar equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas mediante las cuales se pueden alargar, acortar o enclavar en cualquier posición, asegurando estabilidad y rigidez. En todo caso se deberá contar y operar con línea de vida y freno paracaída.

- *Andamios colgantes, plataformas elevadoras fijas, ascensores provisorios*

Cuando las plataformas de trabajo estén suspendidas de un equipo de izar, deben contar con un sistema eficaz para enclavar sus movimientos verticales y poseer freno paracaídas automático. Para la suspensión de los andamios colgantes se respetará lo establecido en los ítems relativos a Cables, Cadenas, eslingas, cuerdas y ganchos de la presente norma legal. El responsable de la tarea será el encargado de verificar, previo a su utilización, que el andamio y sus elementos componentes se encuentren en buenas condiciones de seguridad de acuerdo al uso y a la carga máxima a soportar. Los trabajadores deben llevar puestos cinturones de seguridad con cables salvavidas amarrados a un punto fijo o línea de vida que sea independiente de la plataforma y del sistema de suspensión del conjunto.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 36 de 97</i>

16.2 Apuntalamientos

Se deberá cumplir la especificación técnica “GVO-GTOA-ET-EP-XX-010-A Apuntalamientos en Obras de Arte” brindada como **Anexo II**.

Artículo 17° - Documentación de final de obra

La CONTRATISTA deberá confeccionar, una vez finalizada la tarea, los “**Planos Conforme a Trabajos ejecutados**”, y deberá entregarlos a la Inspección de Obras al momento de solicitar la Recepción Provisoria, en un todo de acuerdo con lo realmente ejecutado, cumplimentando las reglamentaciones vigentes y las normativas de las prestatarias de servicios intervinientes, con los Certificados Finales, debiendo entregar además una versión digitalizada de la totalidad de dichos planos.

Los planos deberán ser grabados en 2 PenDrive, con formatos “*.DWG” y “*.PDF” respectivamente, para su correcta apertura tanto en AutoCAD como en otros programas de diseño asistido por computadora. Además, se entregarán a la INSPECCIÓN de Sofse tres carpetas completas con CD y juegos de los planos impresos en la respectiva escala. Se requiere anexo el archivo CTB (estilo de trazados) correspondiente a AutoCAD.

Sólo se recibirán impresos aquellos Conforme a Obra, que estén debidamente firmados por Representante Técnico y profesional responsable de la CONTRATISTA.



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

Artículo 18° - 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.

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, SOFSE tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a LA CONTRATISTA por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos; ello además de aplicar la

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 37 de 97</i>

sanción que corresponda. Luego de la Recepción Definitiva LA CONTRATISTA será responsable en los términos de los Artículos 1273, 1274, 1275 y 1277 del Código Civil y Comercial de la Nación.

18.1 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”.

18.2 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 19° - Proyecto Ejecutivo

LA CONTRATISTA deberá realizar el Proyecto Ejecutivo de las tareas a ejecutar. Será la responsable de realizar la Ingeniería de detalle, así como también de proveer de todos los materiales, todos los equipos para el montaje, y la mano de obra. Deberá realizar 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.

Toda la Documentación que sea parte del proyecto deberá ser presentada con la suficiente anticipación a la Inspección de Obra para su observación y/o corrección, y su posterior conformidad y aprobación.



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

En caso de que por razones constructivas o de avance de las tareas sea necesario introducir algún cambio en lo proyectado, deberá presentarse a la Inspección de Obra con la suficiente anticipación para su revisión y aprobación.

La aprobación de la documentación de ingeniería básica e ingeniería de detalle no significará delegación de responsabilidades en la Inspección de Obra, siendo LA CONTRATISTA la única responsable por el correcto cumplimiento y ejecución de la estructura.



LA CONTRATISTA presentará el proyecto ejecutivo a la Inspección para su aprobación y su ejecución, dicha documentación constará de:

- 1. Memoria descriptiva** de la totalidad de los trabajos a realizar indicando la metodología de trabajo adoptada de cada una de las distintas tareas previstas por LA CONTRATISTA.
- 2. Plan de trabajos/Cronograma de Tareas**, el cual deberá incluir:

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 38 de 97</i>

- 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.
 - **Secuencia de realización de los trabajos:** Se deberá especificar por etapas la secuencia que LA CONTRATISTA propone para realizar las tareas. Dicha planificación deberá ser revisada y luego aprobada, con las iteraciones que resulten necesarias, por la Inspección de Obra.
 - La planilla deberá estar dividida por días identificando los fines de semana, así como el inicio y fin de cada mes.
- 3. Curva de inversión,** que deberá incluir:
- Programa de inversiones, sobre la base del programa de trabajos. Las inversiones serán imputadas en ese programa en correspondencia con el mes en que se ejecutan las respectivas tareas.
 - Las planillas se realizarán en el programa Excel de Microsoft, por lo que la Curva Financiera deberá estar ligada a las modificaciones que sufra el Cronograma de Tareas en forma automática.
- 4. Memorias de cálculo,** se prevé en particular el requerimiento como mínimo de las siguientes verificaciones:
- 4.1 Apuntalamientos (según corresponda)
 - 4.2 Andamios (según corresponda)
 - 4.3 Estructuras metálicas.
 - 4.4 Apoyos Metálicos.
 - 4.5 Estructuras de hormigón.
- 5. Planos,** se desarrollarán los documentos necesarios para especificar los diseños con calidad de detalle, en principio, los anexados a el presente PET como así también:
- 5.1 Implantación de Obrador.
 - 5.2 Plano de enrioladura.
 - 5.3 Detalles de guardabalasto.
 - 5.4 Detalle de estructura metálica.
 - 5.5 Planos de despiece de partes a prefabricar, uniones.
 - 5.6 Detalle de apoyos y aparatos de apoyo.
 - 5.7 Planialtimetría de vía.
 - 5.8 Planos de paso a nivel (según norma setop 7-81).
 - 5.9 Replanteos de arquitectura y estructuras
 - 5.10 Planos de demolición.
 - 5.11 Planos de encofrado de H°A° con detalle de armaduras
- 6.** Toda otra información y/o **Especificación Técnica** que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.

LA CONTRATISTA deberá estudiar y revisar toda la documentación exhaustivamente, previo a su ejecución, para que no existan dudas acerca del proceso constructivo y su avance, asumiendo la responsabilidad de la obra en su carácter de Constructor de la estructura.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 39 de 97</i>

A tales efectos LA CONTRATISTA designará un profesional universitario matriculado con antecedentes de una competencia acorde con la importancia de la obra y que acrediten su idoneidad a satisfacción de la Inspección de Obra. Ver artículo 8.

Artículo 20° - Descripción de los Trabajos

20.1 Descripción de las Problemáticas

Las problemáticas que se evidencian son las siguientes:

- Estructura metálica dañada.
- Durmientes deteriorados.
- Configuración de durmientes inadecuada.
- Deficiencia en fijaciones de vía.
- Apoyos deteriorados.
- Protección anticorrosiva deteriorada.

20.2 Descripción de las tareas a realizar

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

Se deberá considerar incluido el apuntalamiento de vía, en el caso de que se requiera para permitir la operatividad del servicio ferroviario luego de cada intervención en las ventanas de trabajo disponibles, según sea la modalidad adoptada del Proyecto Ejecutivo.

Los materiales producidos de interés para SOFSE serán indicados por la Inspección, transportados y depositados por LA CONTRATISTA en el lugar indicado oportunamente y serán contemplados en cada ítem correspondiente.



El producido, que no sea de interés para SOFSE, será retirado por LA CONTRATISTA fuera del terreno ferroviario, quedando a cargo del contratista la disposición final del mismo, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.

Se detallan a continuación los trabajos para la ejecución de la obra solicitada, corriendo por cuenta de la CONTRATISTA el Proyecto Ejecutivo, el cual respetará las premisas indicadas en el presente pliego.

Queda por lo tanto totalmente aclarado que el detalle aquí suministrado tiene como objeto facilitar la lectura e interpretación del mismo a los efectos de la presentación de la oferta y la posterior ejecución de la obra.

Los trabajos descriptos incluyen las tareas necesarias para la ejecución de las construcciones que se detallan.

Durante el desarrollo de la Obra, la CONTRATISTA tendrá a cargo salvar todas las interferencias que aparecieren o se encuentren, debiendo tomar las soluciones técnicas más adecuada en cada

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 40 de 97</i>

caso en particular. Estas soluciones serán consensuadas con la INSPECCIÓN de Sofse, quien tendrá la potestad de aceptarla o solicitar otro tipo de solución. El costo de la totalidad de los trabajos (materiales, mano de obra, equipamiento, etc.) necesarios para salvar las interferencias estarán a cargo de la CONTRATISTA y se los considerará incluido en el precio total de la Obra.

Los trabajos a realizar consisten en la materialización de:

20.2.1 Trabajos preliminares

Previo al comienzo de la obra se deberán realizar las siguientes tareas:

- Relevamiento pormenorizado del estado actual de la OA, de manera tal de adecuar la Memoria descriptiva presentada en instancia de Oferta a las singularidades que se evidencien en ese momento.
- Construcción de obradores.
- Provisión y montaje de cartel de Obra.
- Proyecto Ejecutivo.

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra según las especificaciones del **Anexo III**, instalarlo y mantenerlo durante el transcurso de la obra en el sitio que indique el Inspector de Obra.

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 PCTG.



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.

La suma de los ítems comprendidos dentro del rubro Trabajos Preliminares (20.2.1.1, 20.2.1.2, 20.2.1.3 y 20.2.1.4) deberá ser menor al 3% del monto total de la oferta.

20.2.1.1 Ejecución de Obradores, pañoles de herramientas y módulos sanitarios

La CONTRATISTA se encargará de la provisión y la construcción del obrador, el cual deberá cumplir con la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus normas complementarias.

Se ubicará dentro de un cerco de obra divisorio de áreas en el sector en donde se desarrollarán las tareas, verificando que dicho cerco no impida el normal funcionamiento de la operación ferroviaria y ni afecte al consorcio. La posición final del mismo deberá ser consensuada con la INSPECCION de Sofse. En caso de ser requerido por la Inspección de SOFSE, el módulo Obrador deberá tener un espacio para vestuario de personal y oficina del jefe de obra. Asimismo, contara con otro módulo destinado a pañol que deba tener suficiente espacio para almacenamiento de materiales, cajones para herramientas, los cuales quedarán a su entera custodia. Los módulos serán del tipo marítimo

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 41 de 97</i>

o conformado de paneles P.V.C. de 6,00 m x 2,40 m. Estando incluidos los fletes de traslados para entrega y retiro del mismo.

Para los sanitarios, contará con baños químicos que tendrán servicio de mantenimiento a su entero coste. La frecuencia de dicho servicio de limpieza será de un mínimo de 3 veces a la semana.

La CONTRATISTA deberá informar los requerimientos eléctricos necesarios para la instalación de fuerza motriz, a fin de desarrollar sus tareas. Personal de S.O.F.S.E. realizará la alimentación al tablero de obra que deberá instalar la CONTRATISTA en algún lugar de fácil acceso.

Se deberá tener en cuenta la colocación de la señalización necesaria a los efectos de alertar los riesgos de accidentes, tanto para el personal de la CONTRATISTA como para los transeúntes.

Una vez finalizados los trabajos, se procederá a desarmar el obrador y la CONTRATISTA entregará las instalaciones en las mismas condiciones que fueron recibidas.

Dadas las diferentes ubicaciones geográficas de las obras y en función de los cronogramas de ejecución y superposición de los trabajos en los distintos sitios de obra, la CONTRATISTA podrá optar por la ejecución de un solo obrador que será tomado como base de operaciones y/o podrá instalar un obrador por sitio de obra a ejecutar por el plazo que duren cada uno de los trabajos objeto del presente pliego.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad Global (GI) de Obradores, Pañoses y sanitarios instalados.

20.2.1.2 Cartel de obra

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra según las especificaciones del **Anexo III**, instalarlo y mantenerlo durante el transcurso de la obra en el sitio que indique el Inspector de Obra.

El cartel de Obra deberá ser retirado por la CONTRATISTA en instancia de Recepción Provisoria.



MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad Global (GI) de cartel de obra ejecutado.

20.2.1.3 Delimitación y vallado

Comprende la provisión de materiales y personal necesario para delimitar las áreas de trabajo. En todo momento, se tendrán perfectamente delimitadas las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal y el público.

En caso de requerir ocupar la calle o vía pública, se contemplará mantener un paso vehicular constante de por lo menos un carril y un pasillo peatonal seguro de 1,20 m como mínimo, pudiendo acceder mediante permisos en días especiales a la anulación completa del paso vehicular, necesaria para los desmontajes en las partes centrales de los tableros.

Todas estas tareas deberán contar con los permisos, señalizaciones, vallados y medidas de seguridad necesarias y exigidas por el Gobierno de la Provincia/Municipio y con su autorización gestionada por LA CONTRATISTA.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 42 de 97</i>

MEDICION Y PAGO: Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad Global (GI).

20.2.1.4 Relevamiento, replanteo y ejecución de proyecto ejecutivo

Relevamientos

La CONTRATISTA se encargará de la ejecución del relevamiento y cateos de interferencias en los sectores a intervenir; luego del desarrollo del Proyecto Ejecutivo para dar conformidad a las pautas que aquí se indican; y llevar a cabo la materialización de la obra.

El relevamiento se presentará a la INSPECCION de Sofse para su aprobación conjuntamente con el proyecto ejecutivo, con una antelación mínima de 5 (cinco) días hábiles desde la fecha prevista para iniciar la ejecución de los trabajos.

Replanteo

La CONTRATISTA ejecutará bajo su responsabilidad todos los trabajos topográficos necesarios para posicionar la obra en el lugar. Todo el relevamiento planialtimétrico se deberá realizar con el nivel de precisión de una estación total.

La CONTRATISTA deberá comunicar a la INSPECCION de Sofse, con una anticipación no menor de 48 horas, la fecha y metodología con la que realizará el replanteo de los trabajos. La demora en la ejecución del Replanteo por causas que le sean atribuibles, podrá hacer pasible a la CONTRATISTA de las penalidades previstas para la demora en el inicio de los trabajos y no les dará derecho a prórrogas de plazo fundadas en esta causa.

Las obras no podrán ejecutarse en ningún sector que no haya sido previamente replanteado. Cualquier trabajo que quedare mal ubicado por errores de replanteo será corregido (si fuera posible) o demolido y reconstruido, según lo indique la INSPECCION de Sofse. Los trabajos observados no podrán ser certificados y la totalidad de los gastos y costos para subsanarlos serán por cuenta exclusiva de la CONTRATISTA.


Proyecto ejecutivo

Toda la ingeniería será entregada a S.O.F.S.E. para el análisis y de corresponder su aprobación. Dicha entrega se realizará en original y tres (3) copias. Todas las documentaciones deben llevar firma y sello del Representante Técnico de la CONTRATISTA. No se podrán iniciar los trabajos hasta tanto la CONTRATISTA no revise y corrija toda la presentación.

Se advierte que, sin el cumplimiento de lo solicitado en todo este apartado, no se procederá al inicio de los trabajos ni la recepción provisoria de los mismos una vez finalizados. Se detalla la documentación mínima a presentar en el apartado 19.

La CONTRATISTA, una vez adjudicada los trabajos y previo al inicio de la mismos; en base al anteproyecto adjunto, a las condiciones particulares del presente pliego y con las observaciones que pudieran surgir de la "visita de reconocimiento" que imparta la INSPECCION de Sofse; presentará el "**Proyecto Ejecutivo**" completo para su análisis y aprobación.

Pautas de Diseño

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>Secretaría de Transporte Ministerio de Economía</p>	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
	<i>Fecha: 08/24</i>	
	<i>Página 43 de 97</i>	

La CONTRATISTA adjudicataria procederá a efectuar el relevamiento, proyecto y replanteo de los trabajos del presente llamado, cumpliendo con todas las Normas y disposiciones vigentes de los distintos organismos que tengan injerencia en este tipo de edificaciones.

Las recomendaciones incluidas en el pliego no eximirán a la CONTRATISTA de su responsabilidad en forma integral y directa por el perfecto funcionamiento de las instalaciones, ni le darán derecho a reclamo alguno en caso que fuese necesario introducir modificaciones por razones reglamentarias, funcionales, de construcción, de seguridad u otras.

La CONTRATISTA deberá tener en el sitio un juego de planos completos con todas las modificaciones aprobadas por la Inspección de S.O.F.S.E., con el sello **“APROBADO PARA CONSTRUCCIÓN”**.

Documentación Seguridad e Higiene

La CONTRATISTA deberá presentar previo a los inicios de los trabajos toda la documentación solicitada en el **Art. N° 9**; para recibir por CONTROL TERCEROS de SOFSE la autorización de inicio de tareas.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad Global (GI) de proyecto ejecutivo aprobado para la construcción.

20.2.2 Subestructura

20.2.2.1 Limpieza y desmalezado

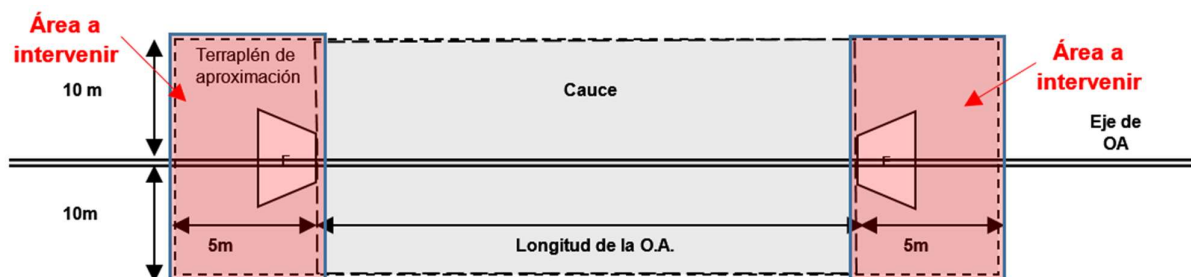
Descripción de la tarea



La tarea implica la eliminación total de basura, escombros, malezas, árboles, arbustos, destronque y retiro de todo elemento extraño que se encuentre dentro de la zona definida en el alcance de la presente tarea.

Quedan incluidas también las tareas de poda de aquellos árboles que afecten la visibilidad, comprometan la estructura y/o interfieran con las señales, líneas telegráficas, telefónicas y eléctricas que se encuentren ubicadas en zona de vía dentro del sector definido en el alcance.

Alcance

La presente tarea se deberá realizar en la Zona de Obra de Arte, definida por el siguiente esquema:



  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 44 de 97</i>

Excluye la aplicación de herbicidas y el retiro de pasto.

Procedimiento

En la zona de vía balastada se procederá a retirar todo tipo de escombros, basuras, restos de materiales, etc.

Se realizará también la poda y corte de ramas que, estando fuera de la zona de vías, invaden el galibo ferroviario o que potencialmente representen un peligro para la circulación de los trenes en caso de desprendimiento.

En el caso de la poda, se tomarán los recaudos necesarios con el personal actuante en las tareas para que la misma sea realizada en forma correcta, evitando mutilaciones de los árboles y el desguace innecesario de los mismos. No se autoriza el uso de machetes, debiendo emplearse en la tarea serruchos manuales y/o mecánicos efectuando, asimismo, el retiro de residuos producidos, relleno y compactación.

Los cortes serán selectivos teniendo en cuenta la preservación de la estabilidad de los terraplenes y trincheras que se encuentran sujetos a desmoronamientos y/o deslizamientos. El corte se efectuará bajo la supervisión de una personal competente para preservar las especies que estabilizan las laderas y terraplenes.

Luego del retiro de todos los elementos, se deberá realizar el corte del pasto hasta unos 5 cm sobre el nivel del terreno. Los trabajos de terminación se harán de manera tal que presenten regularidad en el corte.

Durante la ejecución de las tareas de limpieza deberán evitarse nuevos aportes de basura, adoptando las medidas de seguridad necesarias para tales fines.

Todo el material removido deberá ser transportado fuera del terreno ferroviario, quedando a cargo del contratista la disposición final del mismo. Queda prohibida la incineración de los residuos producidos.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (m²) de superficie intervenida.

20.2.2.2 Perfilado de zanja y márgenes



Descripción de la tarea

Se entiende por zanja a una excavación larga y estrecha que se hace en la tierra para el escurrimiento controlado del agua.

Esta tarea comprende el trabajo de reperfilado y la rectificación de las secciones transversales de las mismas.

La tarea, además incluye, la eliminación total de basura, escombros, balasto, malezas, árboles, arbustos, destronque y retiro de todo elemento extraño que se encuentre dentro de la zona definida en el alcance de la presente tarea.

Alcance

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 45 de 97</i>

La tarea de perfilado deberá incluir la longitud necesaria de las zanjas que acometen para asegurar el correcto escurrimiento del agua. En el caso de que se trate de zanjas longitudinales lo definido aplica hacia las direcciones ascendente y descendente respecto de la obra de arte y ambos lados de la vía.

La tarea se dará por concluida cuando la obra de arte recupere su sección de escurrimiento de diseño.

Procedimiento

En el perfilado de las zanjas se deberá lograr una pendiente uniforme de manera tal que se asegure el libre escurrimiento del agua. Las zanjas deben tener una pendiente mínima de 0,2% y una pendiente máxima de 0,5%. La pendiente de los laterales de las mismas deberán oscilar entre 1:1 y 1:2 (H:V).

Antes de decidir ensanchar o excavar la zanja, es necesario considerar la posibilidad de ampliar la sección transversal excavando las partes laterales de las márgenes, sin alterar el canal fluvial que contienen las avenidas ordinarias. Se trata en este caso de excavar la llanura de inundación, y no la zanja propiamente dicha, con el fin de ampliar la capacidad hidráulica para las crecidas extraordinarias.

Una vez realizado el perfilado se deberá evaluar el correcto funcionamiento hidráulico de la sección.

Todo el material removido deberá ser transportado fuera del terreno ferroviario, quedando a cargo del contratista la disposición final del mismo.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cubico (m3) de volumen determinado como la diferencia entre el perfil preexistente y el terminado de re perfilar.

20.2.2.3 Retiro de vegetación en juntas de mampostería

Descripción de la tarea

Consiste en el retiro de vegetación surgida en las caras expuestas de la mampostería de estribos y pilas.

Alcance

Retiro y disposición final de vegetación y malezas removidas.



Procedimiento

Retiro en forma manual y raspado con cepillo de alambre.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (m2) de superficie intervenida.

20.2.2.4 Reparación de juntas de mampostería

Descripción de la tarea

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 46 de 97</i>

Se deberán reparar aquellas juntas entre mampuestos de los paramentos que se encuentren en algunos de los siguientes casos:

- Faltante de mortero intersticial.
- Mortero disgregado*

Alcance

Esta tarea será de aplicación a toda obra de arte o cualquier elemento constitutivo de la misma materializado en mampostería (infraestructura y superestructura).

Se deberá garantizar un acabado liso y sin fisuras ni grietas, con el material completamente adherido al muro.

Se ejecutará la reparación apenas se detecte el defecto, no existiendo el requerimiento de una superficie mínima afectada para implementarlo.

Se deberá chequear hasta que profundidad el mortero se disgrega frente al raspado manual de baja presión. En el caso de que el defecto se presente en más del 50 % del espesor del paramento, el mismo deberá demolerse en toda su área afectada y proceder según lo indicado en el ítem de reparación y reconstrucción de mampostería.

Procedimiento

Se realizará en primera instancia una limpieza manual de la junta, desprendiendo mecánicamente los elementos sueltos, alcanzando la profundidad en la que el sustrato se encuentre firme, sin fisuras ni oquedades, presentando una base adecuada para el material a incorporar. Esta profundidad no deberá ser menor al espesor de la junta.

Esta limpieza podrá ser complementada con el uso de un equipo de hidrolavado.

Previa a la colocación del mortero de dosaje 1:1/4:4., se deberá rociar las juntas con agua para evitar la absorción de humedad de la mezcla.

Tareas complementarias:

En los casos en los cuales las juntas a reparar se encuentren en zonas inundadas, se deberá proceder a la delimitación de la zona del cauce con bolsas de arena y posterior vaciado mediante bombas sumergibles, con el fin de realizar la tarea reparación de juntas en seco.



MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (m²) de superficie intervenida.

20.2.2.5 Tratamiento de fisuras en mampostería

Descripción de la tarea

La tarea abarca la solución estructural y la terminación superficial de la discontinuidad en la mampostería.

Alcance

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 47 de 97</i>

Esta tarea será de aplicación a todo elemento de mampostería que sea parte de una obra de arte.

Alcanza los casos donde la separación de la fisura no excede los 10 mm y no genera la división del paramento o elemento en 2 bloques distintos (ese caso corresponde a una fractura, la cual implica reparación y reconstrucción de mampostería).

La tarea comprenderá limpieza y preparación del área dañada y posterior reparación del sector considerado mediante revoque adecuado.

Procedimiento:

La reparación de las fisuras se ejecutará mediante sellado utilizando un sellador elástico tipo SikaFlex 1 A Plus.

- En primera instancia se realizará una ampliación de la fisura con una abertura de sección V. El ancho de la fisura luego de la ampliación deberá ser mayor a 10mm y menor a 15mm y se deberá mantener una relación ancho:profundidad en aproximadamente 2:1.
- Luego, se deberá picar el material suelto y en mal estado, y limpiar la superficie asegurando que se encuentre libre de polvo, grasas y otras sustancias que puedan afectar la adherencia. La limpieza se realizará mediante hidrolavado con aire comprimido.
- Una vez limpia la superficie, se aplicará una imprimación para selladores poliuretánicos con un pincel en los bordes de la fisura. Luego se deberá aguardar un tiempo de evaporación del mismo de al menos 30 minutos o lo indicado en las especificaciones del fabricante.
- Se colocará el sellador elástico con una pistola rellenando la fisura en toda su longitud. El exceso de sellador se quitará con una espátula.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro lineal (ml) de fisura reparada.

20.2.2.6 Tratamiento de fisuras en hormigón

Descripción de la tarea



La tarea abarca la reparación de fisuras existentes en las estructuras de hormigón que constituyan cualquier elemento de la superestructura o infraestructura de la obra de arte. Para ello se utilizará la técnica de sellado e inyección. Este método consiste en sellar la boca de fisura para luego sellarla inyectando Sikadur® 52 Inyección.

Alcance

Comprende la preparación de las superficies, limpieza general, sellado parcial, fijado de bocas de inyección, preparación de mortero e inyección a alta presión y retiro de componentes.

Procedimiento

- Para iniciar los trabajos se generará en la superficie una ranura de profundidad variable de 6 a 25 mm para lo cual se utilizarán herramientas neumáticas, manuales o sierra para hormigón.
- Previo a la inyección se debe preparar la superficie asegurando que no se encuentre húmeda, sucia o que contenga alguna sustancia que impida la adherencia.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 48 de 97</i>

- La preparación de la superficie incluye secado con aire caliente y limpieza del polvo, partículas grasas y otras sustancias.
- Luego de preparada la superficie, se aplicará un producto de imprimación, según especificaciones de preparación y condiciones de aplicación del fabricante.
- Inyección hasta presión de llenado.

Materiales.

- Insumos y consumibles necesarios para la realización del servicio requerido: Imprimación para selladores de poliuretano SikaPrimer o calidad superior, Sikadur® 52 Inyección o calidad superior, Sellador de poliuretano Sikaflex 1A PLUS o calidad superior, Cinta de enmascarar.

Por cada unidad de medida se contempla un volumen de mezcla de inyección de 1 litro.

Equipamiento

- Herramientas menores: sierra para hormigón, pistola de calor, martillo, amoladora, fratás, espátula, pincel, pistola de aplicación, andamios.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro lineal (ml) de fisura reparada.

20.2.2.7 Limpieza de elementos estructurales

Descripción de la tarea

Consiste en la remoción de basura, escombros, balasto o todo aquel otro elemento ajeno a la obra de arte que se encuentre sobre la misma.

Alcance

Retiro, traslado y disposición final de basura y elementos varios.

Recolección de balasto de zona de apoyos de tablero en estribos y pilas y traslado a zona de vía.

Procedimiento



La remoción de basura, balasto y otros elementos se realizará de forma manual y con equipamiento como pala, baldes o carretillas.

Se deberá asegurar que todos los sectores que conforman la obra de arte queden completamente libres de residuos.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (m²) de superficie intervenida.

20.2.2.8 Reparación y reconstrucción de mampostería

Descripción de la tarea

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 49 de 97</i>

Se deberán reparar y/o reemplazar los mampuestos faltantes o deteriorados que conforman las distintas partes de las obras de arte afectadas. El objetivo es recuperar el monolitismo y la integridad estructural.

Alcance

Esta tarea será de aplicación a toda obra de arte o cualquier elemento constitutivo de la misma materializado de cualquier tipo de mampuesto (infraestructura y superestructura).

Quedan incluidas dentro de esta tarea las fracturas en mampuestos, entendiéndose como fractura a una discontinuidad tal que permite distinguir dos o más bloques en el paramento ($e > 10$ mm).

Procedimiento

Previo al inicio de las tareas de reparación se debe desbrozar el área de trabajo y apuntalar todas las cargas existentes sobre el muro a tratar.

Para realizar la reparación, se deberán picar y extraer los mampuestos de la zona dañada hasta encontrarse con una superficie firme y libre de imperfecciones. Los mampuestos eliminados deberán ser reemplazados por otros nuevos de similares características. Por zona dañada se entiende faltante parcial o total de mampuestos y/o elementos sueltos o desprendidos.

Para la colocación de los nuevos mampuestos se utilizará un mortero sin retracción por fragüe, de consistencia seca, de dosificación 1:1/4:4. El procedimiento de colocación se debe realizar asegurando una correcta trabazón entre mampuestos y respetando las reglas del buen arte.

Todo el material removido deberá ser transportado fuera del terreno ferroviario y depositado en lugares destinados y dispuestos por la Inspección de obra.

En todos los casos, los mampuestos utilizados deberán cumplir con los requerimientos de resistencia y durabilidad según Reglamento CIRSOC 501-2007.

Los materiales aglomerantes y cementicios, los agregados y el agua a utilizar deberán satisfacer los requisitos de las normas IRAM correspondientes, especificadas en el Reglamento CIRSOC 201-2005 y en el Reglamento CIRSOC 501-2007.



A los fines de cotización, se deberá considerar como mampuesto de ladrillo común y un espesor de mampostería de 30 cm.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (m²) de superficie intervenida.

20.2.2.9 Reparación dado de apoyo

Descripción de la tarea

La tarea abarca la reparación de las superficies del dado de apoyo, en donde existan fisuras, armadura expuesta y/o falta de recubrimiento.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 50 de 97</i>

La tarea implica, limpieza de superficie, retiro de material suelto, pasivado de armaduras y ejecución de tabique de hormigón armado.

Alcance

Incluye todos los recursos para realizar todos los pasos del procedimiento indicado a continuación.

Procedimiento



- Primeramente, se deberá retirar toda parte de hormigón en condición no incorporada efectivamente a la estructura, ya sea por fisuras, partes sueltas.
- Respecto de las armaduras, el retiro y/o restitución de las partes con pérdidas de sección en barras de más de un 30% y/o lo determinado por el diagnóstico en cuanto a remover o a agregar.
 - Preparación de la capa superficial degradada o no, de las partes hormigón que deben constituir la adherencia y/o recubrimiento de armaduras y el retiro de óxido de las armaduras para generar los sustratos aptos para recibirla aplicación de los productos de reparación. Se considera entre otras, las tareas de escarificado manual, sopleteo, secado, desengrasado.
 - Se realizará el pasivado, se aplicará sobre las superficies preparadas de las armaduras expuestas, según especificaciones de preparación y condiciones de aplicación del fabricante, protección anticorrosiva de armaduras.
 - Para vincular el tabique con la superficie existente se dispondrán barras de anclaje ($\varnothing 10$ c/40cm en ambas direcciones) fijadas con adhesivo epoxi tipo Sikadur 32 Gel o superior calidad.
 - El tabique será de hormigón armado a ejecutar sobre el paramento del dado de apoyo dañado, no pudiendo ser de espesor menor a 12 cm, con una sola armadura (malla Q335, $\varnothing 8$ c/15cm) y recubrimiento mínimo de 5cm.
 - Posteriormente, se armará el encofrado del tabique, respetando los planos de ingeniería de detalle, dicho encofrado deberá tener las dimensiones suficientes a los efectos de poder alojarla armadura correspondiente. El tabique deberá ser hormigonado en su sección y altura total. La armadura correspondiente deberá ser verificada por la Inspección de obra previa a ser incorporada al encofrado. En caso que la misma haya sido colocada, la Contratista está obligada a no colocar los tableros laterales del encofrado a los efectos de que la Inspección constate las mismas. Los tableros deberán quedar perfectamente verticales. El armado del apuntalamiento que fuere necesario se realizará respetando en un todo, las reglas del buen arte y conocimientos.
 - Luego se procederá al hormigonado, se deberá utilizar vibrador de hormigón y varillado intenso para garantizar un correcto y uniforme llenado.
 - También incluye el retiro del apuntalamiento, una vez que cumpla con los requerimientos de resistencia especificados por el CIRSOC 201-2005.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (m²) de superficie intervenida, considerando 12cm de espesor para la superficie computada.

20.2.3 Estructura metálica

Generalidades aplicables a estructuras de metálicas

Para todas las tareas se deberá considerar sistemas de posicionamiento de altura, como así también cumplir con las siguientes Especificaciones técnicas:

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 51 de 97</i>

- GVO-GTOA-ET-EP-XX-008 Rev. B. – UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURAS DE ACERO.
- Todas las perforaciones a realizar en la estructura metálica, deberán cumplir con el anexo de Especificaciones Técnicas: GVO-GTOA-ET-EP-XX-007 Rev. A. – EJECUCION DE PERFORACIONES IN-SITU SOBRE ESTRUCTURAS METALICAS DE OBRAS DE ARTE.
- Para todos los elementos que requieran tratamiento anticorrosivo se deberán cumplir con el anexo de Especificaciones Técnicas: GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev. B. - TRATAMIENTO ANTICORROSIVO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE OBRAS DE ARTE.

Las tareas que requieran para su ejecución equipo de posicionamiento en altura, el costo del mismo deberá ser considerado dentro del ítem correspondiente “equipo de posicionamiento en altura” del presente pliego.

20.2.3.1 Reemplazo de platabandas de cordón inferior

Descripción de la tarea

Se deberán reemplazar platabandas del cordón inferior según plano GVO-GTOA-PL-IN-GR – 001 (Hoja 001) del **Anexo Ila**, además se considerarán todas las tareas citadas en el plano mencionado.

Debido a la longitud del puente se considerarán chapas de unión de las platabandas para dar continuidad en toda la longitud. Las mismas serán vinculadas a través de bulones, considerando el agujereado necesario para el acoplamiento. La cantidad y la longitud de chapas de unión serán definidas según proyecto ejecutivo.

El resto de las vinculaciones entre los distintos elementos serán consideradas según especificaciones en el plano mencionado. Para el caso de uniones roblonadas/abulonadas se deberán realizar según el procedimiento del ítem correspondiente del presente pliego.

Alcance

Los trabajos incluirán la extracción de las piezas dañadas, provisión de las nuevas y reemplazo incluyendo nuevas fijaciones. El elemento incorporado debe igualar o superar las características resistentes de los existentes y en ningún caso reducir la vida útil de la estructura que se está interviniendo.



Incluye la aplicación del esquema A1 del anexo de Tratamiento anticorrosivo de estructuras metálicas de obras de arte.

Procedimiento

- **Preparación de elementos de unión solidarios a estructura existente**

Los remaches serán reemplazados por bulones, tuercas y arandelas de alta resistencia (tipo ASTM A325) cuyo diámetro ajuste perfectamente. La colocación deberá prever el pretensado del mismo, según algunos de los métodos previstos en la reglamentación CIRSOC 301-2005 y sus anexos.

- **Montaje de nuevo elemento**

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 52 de 97</i>

Una vez montadas las piezas, todas las superficies de unión, incluidas las adyacentes a las cabezas de los bulones, tuercas y arandelas, deben estar libres de rebabas, suciedad o cualquier otra materia extraña que impida el perfecto contacto entre las piezas. Los agujeros deben estar alineados para permitir la inserción de los bulones sin dañar sus roscas. Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el bulón correspondiente.

En cada bulón se colocará una arandela en el lado de la cabeza y otra en el lado de la tuerca. Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.

Condiciones para el apriete de los bulones no pretensados (Bearing-Type Connections):

- Cada conjunto de bulón, tuerca y arandelas debe alcanzar la condición de apretado a tope sin sobreprensar los bulones. Esta condición es la que conseguiría un operario con unos pocos impactos aplicados por una llave de impacto o por el esfuerzo máximo aplicado por un operario usando una llave normal.
- El apriete debe realizarse desde los bulones ubicados en la parte más rígida de la unión, prosiguiendo en la dirección de los bordes libres. Incluso es conveniente realizar algún ciclo de apriete adicional.

Materiales

- Los bulones, arandelas y tuercas a utilizar serán del tipo descrito en ASTM A325.
- Todos los elementos metálicos serán calidad F-24, similar a UNE-EN 10025-2:2006 y responderán a la misma norma antes mencionada.

Equipamiento



- Herramientas de mano y equipos de posicionamiento para el personal.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por kilogramo (kg) de peso de las platabandas de cordón inferior reemplazadas y colocada bajo carga. Con todos los medios de unión necesarios.

20.2.3.2 Reemplazo de chapas de unión de platabandas de cordón superior

Descripción de la tarea

Se deberán reemplazar platabandas del cordón superior mostrada en la siguiente imagen:

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 53 de 97</i>



La nueva chapa de unión, deberá ser de mayor longitud que la existente (como mínimo, mayor a 1.00 m de la actual).

La misma será vinculada a través de bulones, considerando el agujereado necesario para el acoplamiento. La longitud de chapa de unión y cantidad de bulones serán definidos según proyecto ejecutivo.

Alcance

Los trabajos incluirán la extracción de las piezas dañadas, provisión de las nuevas y reemplazo incluyendo nuevas fijaciones. El elemento incorporado debe igualar o superar las características resistentes de los existentes y en ningún caso reducir la vida útil de la estructura que se está interviniendo.

Incluye la aplicación del esquema A1 del anexo de Tratamiento anticorrosivo de estructuras metálicas de obras de arte.

Procedimiento


- **Extracción de pieza existente**

Los elementos de la superestructura serán quitados mediante amolado y punzonado. Una vez extraída la pieza a reemplazar se procederá al escarificado y rectificación de los agujeros de las piezas a las cuales se unirá el nuevo arriostramiento.

- **Preparación de elementos de unión solidarios a estructura existente**

Los remaches serán reemplazados por bulones, tuercas y arandelas de alta resistencia (tipo ASTM A325) cuyo diámetro ajuste perfectamente. La colocación deberá prever el pretensado del mismo, según algunos de los métodos previstos en la reglamentación CIRSOC 301-2005 y sus anexos.

- **Montaje de nuevo elemento**

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>Secretaría de Transporte Ministerio de Economía</p>	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
	<i>Página 54 de 97</i>	

Una vez montadas las piezas, todas las superficies de unión, incluidas las adyacentes a las cabezas de los bulones, tuercas y arandelas, deben estar limpias de rebabas, suciedad o cualquier otra materia extraña que impida el perfecto contacto entre las piezas. Los agujeros deben estar alineados para permitir la inserción de los bulones sin dañar sus roscas. Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el bulón correspondiente.

En cada bulón se colocará una arandela en el lado de la cabeza y otra en el lado de la tuerca. Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.

Condiciones para el apriete de los bulones no pretensados (Bearing-Type Connections):

- Cada conjunto de bulón, tuerca y arandelas debe alcanzar la condición de apretado a tope sin sobreprensar los bulones. Esta condición es la que conseguiría un operario con unos pocos impactos aplicados por una llave de impacto o por el esfuerzo máximo aplicado por un operario usando una llave normal.
- El apriete debe realizarse desde los bulones ubicados en la parte más rígida de la unión, prosiguiendo en la dirección de los bordes libres. Incluso es conveniente realizar algún ciclo de apriete adicional.

Materiales

- Los bulones, arandelas y tuercas a utilizar serán del tipo descrito en ASTM A325.
- Todos los elementos metálicos serán calidad F-24, similar a UNE-EN 10025-2:2006 y responderán a la misma norma antes mencionada. A modo de cotización se considerará un espesor de 1/2".

Equipamiento



- Herramientas de mano y equipos de posicionamiento para el personal.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por kilogramo (kg) de peso de las partes y medios de unión agregado o reemplazado y colocado bajo carga.

20.2.3.3 Reemplazo de bulones/roblones

Descripción de la tarea

Se deberán sustituir y agregar todos los roblones o bulones que se hayan identificado como deteriorados, faltantes, corroídos o que se observen en malas condiciones, según la indicación de la Inspección de obra.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 55 de 97</i>



Alcance

Comprende el replanteo y croquizado de los nudos de unión, la medición de espesores, la marcación de los determinados a cambiar, el cómputo de bulones, el procedimiento de ejecución, el montaje y la aplicación de soldadura anti vandálica.

A criterio de la Inspección de obra se aprobará el consumo de horas de ingeniería previstas como apoyo para estas tareas.

Como unidad de cotización se considera un bulón $\varnothing 1" \times 3"$ de long, con sus correspondientes arandelas y tuercas según norma.



Procedimiento





- Según el estado de corrosión de los roblones y de acuerdo con las posibilidades de acceso se utilizan diferentes técnicas para la remoción y posterior reemplazo:

- Con amoladora: Se corta con amoladora y disco de corte la cabeza del roblón a reemplazar, cuidando de no dañar la pieza principal. Se amola cuidadosamente con disco de amolar hasta lograr retirar completamente la cabeza del roblón. Con una punta de acero de diámetro algo menor que el cuello del roblón y masa, se golpea firmemente hasta lograr que el remache salga. Esta tarea también puede hacerse con un martillo neumático o eléctrico munido con una punta adecuada. En casos de gran corrosión en donde se dificulte la extracción del roblón, luego de cortar la cabeza, será necesario utilizar el método de soplete de oxiacetileno. Una vez retirado el roblón se verifica el estado de la perforación. De ser necesario, se rectificará, ya sea con agujereadora eléctrica manual o con base magnética.

- Cuando retirado el roblón, se observa el agujero muy deformado y corroído, puede evaluarse realizar un agujero de diámetro mayor. Para realizar esta tarea, lo mejor es utilizar una agujereadora con fresa del tamaño correspondiente.

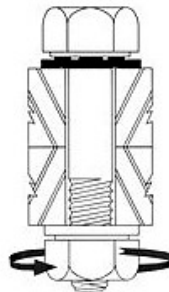
- Se procederá al reemplazo por un bulón cuyo diámetro se adapte al agujero existente, asegurando su correcto ajuste según lo especificado para cada tipo de bulón. El huelgo admisible será de 1/16 de pulgada.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS		
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA		<i>Revision 00</i>
			<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
			<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 56 de 97</i>	



Diámetro de los bulones. (mm)	Dimensiones de los agujeros (mm)			
	Normales (diámetro)	Holgados (diámetro)	Ovalado cortos (ancho x largo)	Ovalados largos (ancho x largo)
				
6	8	9	-	-
7	9	10	-	-
8	10	11	-	-
10	12	13	-	-
12	14	16	14 x 18	14 x 30
14	16	18	16 x 20	16 x 35
16	18	20	18 x 22	18 x 40
20	22	24	22 x 26	22 x 50
22	24	28	24 x 30	24 x 55
24	27	30	27 x 32	27 x 60
27	30	35	30 x 37	30 x 67
>28	d+3	d+8	(d+3) x (d+10)	(d+3)x(2,5xd)
Diámetro en pulgadas	Dimensiones de los agujeros en pulgadas			
1/4	5/16	3/8	-	-
5/16	3/8	7/16	-	-
3/8	7/16	1/2	-	-
7/16	1/2	9/16	-	-
1/2	9/16	5/8	9/16 x 11/16	9/16 x 1 1/4
5/8	11/16	13/16	11/16 x 7/8	11/16 x 1 9/16
3/4	13/16	15/16	13/16 x 1	13/16 x 1 7/8
7/8	15/16	1 1/16	15/16 x 1 1/8	15/16 x 2 3/16
1	1 1/16	1 1/4	1 1/16 x 1 5/16	1 1/16 x 2 1/2
≥1 1/8	d+1/16	d+5/16	(d+1/16)x(d+3/8)	(d+1/16)x(2,5xd)

• Las uniones serán pretensadas, según especificaciones de los Reglamentos CIRSOC 301-2005 y CIRSOC 305-2007. Los bulones deberán instalarse utilizando alguno de los siguientes métodos de ajuste:

– Indicador directo de corte: Se usan los DTI bajo la cabeza del bulón. Se gira la tuerca para apretar, y se sujeta la cabeza del bulón, como se indica en el siguiente esquema:



– Giro de tuerca: Una vez terminado el ajuste pleno normal, se realizará una marca con pintura en la lámina de empalme y el bulón. Posteriormente se utilizará una llave de mayor dimensión para aplicarle una cantidad de giro extra según su relación longitud/diámetro y el ángulo que forman las láminas de empalme. La cantidad de vuelta a suministrar será la indicada en la siguiente tabla:

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 57 de 97</i>

Longitud del bulón	Disposición de la cara externa de las piezas abulonadas		
	Ambas caras normales al eje del bulón	Una cara normal al eje del bulón, la otra con una inclinación de no mas 1:20	Ambas caras inclinadas no mas de 1:20 con respecto a la normal al eje del bulón
≤ 4d	1/3 giro	1/2 giro	2/3 giro
< 4d pero ≤ 8d	1/2 giro	2/3 giro	5/6 giro
< 8d pero ≤ 12d	2/3 giro	5/6 giro	1 giro

- Se deben tener en cuenta las recomendaciones del fabricante para un montaje adecuado. Excepto que se indique lo contrario, se utilizará una tuerca y una arandela por bulón. La calidad de las tuercas y arandelas deberá ser igual o mayor que las de los bulones en donde se utilizarán.
- En aquellas piezas desprovistas de bulones o roblones y que cuenten con perforaciones, se añadirán bulones respetando los diámetros de los agujeros preexistentes. En el caso que se utilice un bulón de diámetro mayor se deberá rectificar la perforación para ajustarse al nuevo diámetro. Todos los bulones a colocar contarán con una arandela correspondiente a su diámetro.

Materiales

- Bulones calidad ASTM A-325
- Tuercas calidad ASTM A-325
- Arandela calidad ASTM A-325
- DTI de diámetro en correspondencia con el bulón a ajustar.

Equipamiento



- Herramientas de mano y equipos de posicionamiento para el personal
- Llave de torque.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (un) de cada remache reemplazado y colocado bajo carga.

20.2.3.4 Implementación de guardabalastos

Descripción de la tarea

Consiste en la implementación de mamparos de contención de balasto (guardabalasto) en puentes metálicos existentes.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
	<i>Fecha: 08/24</i>	
	<i>Página 58 de 97</i>	



Alcance, Procedimiento y Materiales

Consiste en la medición, prefabricación y montaje de mamparo de contención lateral de balasto.

Se ejecutará según Plano típico: GVO-GTOA-PL-TI-XX-005- Rev. A

Incluye la aplicación del esquema B del anexo de Tratamiento anticorrosivo de estructuras metálicas de obras de arte.

Contempla el retiro de balasto presente entre vía y estructura, su reparto sobre vía en las zonas de aproximación.

En todos los casos los medios de fijación y unión serán puntuales y/o por adhesivos, debiéndose realizar los ojales de fijación en rigidizadores.

Así mismo contempla la limpieza y preparación de la superficie del sector extremo del tablero para el inicio de la aplicación de tratamiento anticorrosivo para las partes expuestas luego de esta reforma.

Equipamiento



-Herramientas de Mano y equipos de posicionamiento para operarios.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (m2) de guardabalasto ejecutado.

20.2.3.5 Reparación de viga de alma llena

Descripción de la tarea

Se deberá reparar el alma de la viga metálica según plano GVO-GTOA-PL-IN-GR – 001 (Hoja 002) del **Anexo Ila**, además se considerarán todas las tareas citadas en el plano mencionado.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 59 de 97</i>

Debido a que se agregará un refuerzo en el alma de la viga, se deberán considerar, reemplazo de rigidizadores y el agregado de suplementos metálicos para garantizar la correcta vinculación de los distintos elementos. Las mismas serán vinculadas a través de bulones, considerando el agujereado necesario para el acoplamiento. La cantidad y la longitud de chapas de unión serán definidas según proyecto ejecutivo.

El resto de las vinculaciones entre los distintos elementos serán consideradas según especificaciones en el plano mencionado. Para el caso de uniones roblonadas/abulonadas se deberán realizar según el procedimiento del ítem correspondiente del presente pliego.

Alcance

Los trabajos incluirán la extracción de las piezas dañadas, provisión de las nuevas y reemplazo incluyendo nuevas fijaciones. El elemento incorporado debe igualar o superar las características resistentes de los existentes y en ningún caso reducir la vida útil de la estructura que se está interviniendo.

Incluye la aplicación del esquema A1 del anexo de Tratamiento anticorrosivo de estructuras metálicas de obras de arte.

Procedimiento

- **Preparación de elementos de unión solidarios a estructura existente**

Los remaches serán reemplazados por bulones, tuercas y arandelas de alta resistencia (tipo ASTM A325) cuyo diámetro ajuste perfectamente. La colocación deberá prever el pretensado del mismo, según algunos de los métodos previstos en la reglamentación CIRSOC 301-2005 y sus anexos.

- **Montaje de nuevo elemento**



Una vez montadas las piezas, todas las superficies de unión, incluidas las adyacentes a las cabezas de los bulones, tuercas y arandelas, deben estar rebabas, suciedad o cualquier otra materia extraña que impida el perfecto contacto entre las piezas. Los agujeros deben estar alineados para permitir la inserción de los bulones sin dañar sus roscas. Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el bulón correspondiente.

En cada bulón se colocará una arandela en el lado de la cabeza y otra en el lado de la tuerca. Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.

Condiciones para el apriete de los bulones no pretensados (Bearing-Type Connections):

- Cada conjunto de bulón, tuerca y arandelas debe alcanzar la condición de apretado a tope sin sobreprensar los bulones. Esta condición es la que conseguiría un operario con unos pocos impactos aplicados por una llave de impacto o por el esfuerzo máximo aplicado por un operario usando una llave normal.

- El apriete debe realizarse desde los bulones ubicados en la parte más rígida de la unión, prosiguiendo en la dirección de los bordes libres. Incluso es conveniente realizar algún ciclo de apriete adicional.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 60 de 97</i>

Materiales

- Los bulones, arandelas y tuercas a utilizar serán del tipo descrito en ASTM A325.
- Todos los elementos metálicos serán calidad F-24, similar a UNE-EN 10025-2:2006 y responderán a la misma norma antes mencionada.

Equipamiento

- Herramientas de mano y equipos de posicionamiento para el personal.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por kilogramo (kg) de peso de las partes y medios de unión agregado o reemplazado y colocado bajo carga.

20.2.3.6 Reemplazo de rigidizadores

Descripción de la tarea

Se deberán reemplazar los rigidizadores de las vigas de alma llena que se encuentren dañados o que ya no cumplan con su función estructural.

Los mismos serán vinculadas a través de bulones, considerando el agujereado necesario para el acoplamiento.

Para el caso de uniones roblonadas/abulonadas se deberán realizar según el procedimiento del ítem correspondiente del presente pliego.

Alcance

Los trabajos incluirán la extracción de las piezas dañadas, provisión de las nuevas y reemplazo incluyendo nuevas fijaciones. El elemento incorporado debe igualar o superar las características resistentes de los existentes y en ningún caso reducir la vida útil de la estructura que se está interviniendo.

Incluye la aplicación del esquema A1 del anexo de Tratamiento anticorrosivo de estructuras metálicas de obras de arte.



Procedimiento

- **Preparación de elementos de unión solidarios a estructura existente**

Los remaches serán reemplazados por bulones, tuercas y arandelas de alta resistencia (tipo ASTM A325) cuyo diámetro ajuste perfectamente. La colocación deberá prever el pretensado del mismo, según algunos de los métodos previstos en la reglamentación CIRSOC 301-2005 y sus anexos.

- **Montaje de nuevo elemento**

Una vez montadas las piezas, todas las superficies de unión, incluidas las adyacentes a las cabezas de los bulones, tuercas y arandelas, deben estar rebabas, suciedad o cualquier otra materia extraña que impida el perfecto contacto entre las piezas. Los agujeros deben estar alineados para permitir

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 61 de 97</i>

la inserción de los bulones sin dañar sus roscas. Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el bulón correspondiente.

En cada bulón se colocará una arandela en el lado de la cabeza y otra en el lado de la tuerca. Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.

Condiciones para el apriete de los bulones no pretensados (Bearing-Type Connections):

- Cada conjunto de bulón, tuerca y arandelas debe alcanzar la condición de apretado a tope sin sobreprensar los bulones. Esta condición es la que conseguiría un operario con unos pocos impactos aplicados por una llave de impacto o por el esfuerzo máximo aplicado por un operario usando una llave normal.

- El apriete debe realizarse desde los bulones ubicados en la parte más rígida de la unión, prosiguiendo en la dirección de los bordes libres. Incluso es conveniente realizar algún ciclo de apriete adicional.

Materiales

- Los bulones, arandelas y tuercas a utilizar serán del tipo descrito en ASTM A325.
- Todos los elementos metálicos serán calidad F-24, similar a UNE-EN 10025-2:2006 y responderán a la misma norma antes mencionada.

Equipamiento

- Herramientas de mano y equipos de posicionamiento para el personal.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por kilogramo (kg) de peso de las partes y medios de unión agregado o reemplazado y colocado bajo carga.

20.2.3.7 Refuerzo de zores

Descripción de la tarea



Consiste en la provisión y montaje por soldadura de chapas de refuerzos en sectores de los tableros de zores.

Alcance y procedimiento:

Contempla la ejecución de todas las tareas y la provisión y montaje de todos los elementos según Plano típico: GVO-GTOA-PL-TI-XX-018-1 del **Anexo IIb**

Incluye el tratamiento anticorrosivo sobre toda superficie metálica existente intervenida. Corresponde a la aplicación del esquema B del anexo de Tratamiento anticorrosivo de estructuras metálicas de obras de arte, sin incluir la capa de protección UV.

A toda provisión de chapa metálica, se le deberá realizar tratamiento anticorrosivo correspondiente a la aplicación del esquema A2 del anexo de Tratamiento anticorrosivo de estructuras metálicas de obras de arte.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
	<i>Fecha: 08/24</i>	
	<i>Página 62 de 97</i>	

La chapa de refuerzo se unirá al zor existente mediante soldadura, según la especificación técnica del anexo para uniones soldadas en estructuras de acero.



MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por kilogramo (kg) de peso de las partes y medios de unión agregado o reemplazado y colocado bajo carga.

20.2.3.8 Adecuación de apoyo

Descripción de la tarea

Comprende la provisión e instalación de todos los elementos faltantes o defectuosos para poder recomponer las condiciones originales y de correcto funcionamiento de los aparatos de apoyo.



 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 63 de 97</i>



Alcance

Los trabajos incluirán la extracción de las piezas dañadas, provisión de las nuevas y reemplazo incluyendo nuevas fijaciones. El elemento incorporado debe igualar o superar las características resistentes de los existentes y en ningún caso reducir la vida útil de la estructura que se está interviniendo.

Incluye la aplicación del esquema A1 del anexo de Tratamiento anticorrosivo de estructuras metálicas de obras de arte.

Procedimiento

- **Extracción de pieza existente**

Los elementos del aparato de apoyo serán quitados mediante amolado y punzonado. Una vez extraída la pieza a reemplazar se procederá al escarificado y rectificación de los agujeros de las piezas a las cuales se unirá el nuevo arriostamiento.



- **Preparación de elementos de unión solidarios a estructura existente**

Los remaches serán reemplazados por bulones, tuercas y arandelas de alta resistencia (tipo ASTM A325) cuyo diámetro ajuste perfectamente. La colocación deberá prever el pretensado del mismo, según algunos de los métodos previstos en la reglamentación CIRSOC 301-2005 y sus anexos.

- **Montaje de nuevo elemento**

Una vez montadas las piezas, todas las superficies de unión, incluidas las adyacentes a las cabezas de los bulones, tuercas y arandelas, deben estar rebabas, suciedad o cualquier otra materia extraña que impida el perfecto contacto entre las piezas. Los agujeros deben estar alineados para permitir la inserción de los bulones sin dañar sus roscas. Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el bulón correspondiente.

En cada bulón se colocará una arandela en el lado de la cabeza y otra en el lado de la tuerca. Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 64 de 97</i>

Condiciones para el apriete de los bulones no pretensados (Bearing-Type Connections):

- Cada conjunto de bulón, tuerca y arandelas debe alcanzar la condición de apretado a tope sin sobreprensar los bulones. Esta condición es la que conseguiría un operario con unos pocos impactos aplicados por una llave de impacto o por el esfuerzo máximo aplicado por un operario usando una llave normal.

- El apriete debe realizarse desde los bulones ubicados en la parte más rígida de la unión, prosiguiendo en la dirección de los bordes libres. Incluso es conveniente realizar algún ciclo de apriete adicional.

Materiales

- Los bulones, arandelas y tuercas a utilizar serán del tipo descrito en ASTM A325.
- Todos los elementos metálicos serán calidad F-24, similar a UNE-EN 10025-2:2006 y responderán a la misma norma antes mencionada. A modo de cotización se considerará un espesor de 1/2”.

Equipamiento

- Herramientas de mano y equipos de posicionamiento para el personal.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (un) de aparato de apoyo reparado y puesto bajo carga.

20.2.3.9 Ejecución de embudos en zores



Descripción de la tarea

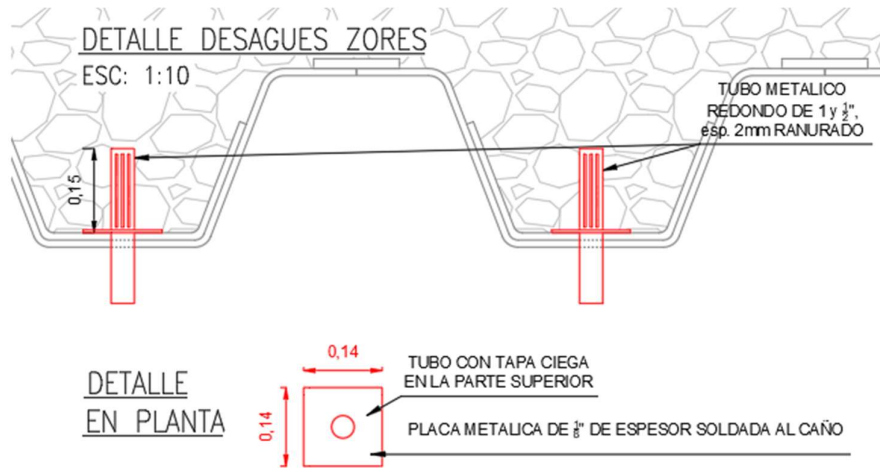
Consiste en materializar un punto de desagüe en un tablero de puente conformado por una chapa de acero, mediante el montaje de un embudo con casquete superior.

Alcance, Procedimiento y Materiales

Incluye la provisión de embudo prefabricado, el desmontaje de niple o salida existente, el reperfilado o agrandado de pase, el montaje del nuevo embudo y la reposición de balasto (para casos de ubicación bajo vía).

Se excluye la cañería de colección suspendida y la desobstrucción o desguarnecido de balasto para acceso superior a embudos bajo vía.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUEBTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
	<i>Fecha: 08/24</i>	
	<i>Página 65 de 97</i>	



A cada embudo y toda la superficie intervenida a su alrededor, se realizará tratamiento anticorrosivo del esquema B, según especificaciones de este pliego.

Se contempla la necesidad de ajustar el diámetro del desagüe existente mediante mecha de copa de manera que éste no supere los 2 mm del embudo a colocar.

Además, se deberá eliminar óxido, pintura no adherida y cualquier otro material residual en la superficie a colocar el embudo, mediante el uso de amoladoras con discos tipo flap. A continuación, se deberá limpiar la superficie, eliminando el polvo, suciedad y cualquier otro material residual y soldar según el anexo de especificaciones técnicas de soldadura de este pliego, la base del embudo sobre el lomo del zor.

Equipamiento

-Herramientas de Mano y equipos de posicionamiento para operarios

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (un) de embudo colocado.

20.2.3.10 Tratamiento anticorrosivo



Descripción de la tarea, Alcance, Procedimiento y Materiales

Según el anexo de Especificaciones Técnicas del presente pliego.

Equipamiento

Se utilizarán para la aplicación pistola tipo Airless, pistola de aire (recipiente a presión), soplete convencional, pincel y rodillo. Siguiendo las recomendaciones del fabricante de las pinturas.

Todos los equipos bajo presión y mangueras estarán verificados por la Inspección de obra y se asegurarán los acoples con estrobos o cadenas de seguridad. Los recipientes deberán poseer la prueba hidráulica vigente.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 66 de 97</i>

Todo el personal afectado a tareas de pintura deberá usar guantes de nitrilo; en los casos que se utilice pistolas a presión de aire se solicitará la utilización de semi máscaras con cartuchos aptos para solventes aromáticos.

La indumentaria personal y resto del cuerpo estará protegida por mamelucos semi encapsulado tipo descartables tipo (Tyvec).

Los sectores de trabajo deberán estar limitados en su acceso por vallados de cadenas plásticas, y estacas de madera. No se permitirá el uso de cintas plásticas. No se permitirá la utilización de hierros de construcción como estaqueros en la señalización.

Tratamiento Anticorrosivo superficial con arenado

Descripción de la tarea, Alcance, Procedimiento y Materiales

Esta tarea abarca el tratamiento de protección anticorrosiva donde se apruebe por parte de la Inspección de obra la preparación de las superficies mediante hidroarenado o arenado, incluyendo la aplicación de la capa protectora anticorrosiva.

Incluye la aplicación del esquema A2 del anexo de Tratamiento anticorrosivo de estructuras metálicas de obras de arte.

Comprende la provisión y montaje de estructura provisoria (con todos los requerimientos de seguridad de andamio, tal que ofrezca un acceso franco de un operario de pintura a todas sus partes expuestas) para realizar el tratamiento anticorrosivo.

Equipamiento

El equipo de arenado debe tener certificado de prueba hidráulica (Ley 11.459) y el fabricante debe cumplir con el código ASME. Además, el equipo debe tener válvulas de control a distancia para seguridad de los Operadores Condiciones generales de la limpieza abrasiva.



Compresores de aire que no descarguen el aire a temperaturas mayores a 110°C, de lo contrario deberán incorporarse equipos enfriadores del aire.

El dispositivo deberá poder suministrar una presión de 7 Kg /cm² y un caudal de 10 m³/min; utilizando una boquilla tipo Venturi, alimentada por una manguera de DN: ¾ o 1" los equipos contarán con un sistema de corte automático de triple efecto (hombre muerto):

- Despresurizar el depósito.
- Cierre de válvula de arena.
- Cierre de válvula de aire.

Escafandras tipo Blastfoe con suministro de aire de MSA, para todos los operadores que estén vinculados directamente a los trabajos de limpieza abrasiva, mientras que los asistentes deberán utilizar mascarar con carbón activado y gafas de seguridad.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado nominal (m²) surgido de la medición directa desde el perímetro (no considerando demasías por cabezas de

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 67 de 97</i>

remaches, buñas entrantes, etc) preparado y cubierto por las capas de pintura del espesor mínimo requerido.

20.2.3.11 Aplicación de pintura poliuretánica

Consiste en la aplicación, como parte final del proceso de protección anticorrosiva de una capa de Esmalte Poliuretánico, cuyo espesor debe ser superior a los 60 micrones, tipo “Revesta 290” o superior calidad.

Todos los defectos hallados se corregirán con el número total de capas. En el caso de que no se haya obtenido el E.M.P.S se aplicará una capa adicional.

El E.M.P.S se medirá con un aparato de medición adecuado de reconocida calidad (el contratista proveerá instrumento, medios de alcance y operador para ejecutar y registrar los puntos de medición que la Inspección crea suficientes).

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado nominal (m²) surgido de la medición directa desde el perímetro (no considerando demasías por cabezas de remaches, buñas entrantes, etc) preparado y cubierto por las capas de pintura del espesor mínimo requerido.

20.2.4 Vía

20.2.4.1 Desmontaje de vía

Descripción de la tarea

Consiste en la liberación y desplazamiento de cupones de riel.

Alcance, procedimiento y Materiales

Comprende las tareas necesarias como ser: el corte de los rieles y retiro de los mismos, la reubicación o reemplazo de durmientes, silletas, contrarrieles, solado entre rieles y todo elemento perteneciente a la vía. No contempla provisiones.

Los materiales producidos serán transportados y depositados por clasificación

Herramientas:



-Herramientas de mano, equipos trasladados y de bateo.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad de metro lineal (ml) de vía desmontada.

20.2.4.2 Montaje de vía, nivelación y ajuste

Descripción de la tarea

Consiste en el armado de vía sobre durmientes sobre terraplén o sobre estructura metálica indistintamente.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
	<i>Página 68 de 97</i>	

Alcance, procedimiento y Materiales

Comprende el montaje de los rieles anteriormente retirados, manteniendo la trocha existente, su ajuste y fijación.

Como parte integral del trabajo de nivelación de deberán tener en cuenta los 30 metros de aproximación de cada extremo de cada tablero, incluyendo un bateo mecánico portátil ajustes y todas las mediciones y controles necesarios para la rehabilitación de la vía.

La vía deberá estar perfectamente alineada, nivelada y manteniendo la trocha, cumpliendo con las tolerancias exigidas por las "NORMAS TECNICAS PARA CONSTRUCCION Y RENOVACION DE VIAS" Resolución D. N°887/66 Modificada de acuerdo a G.V.O.V. 5434 del 24/8 y 5/11/81".

Herramientas:

-Herramientas de mano, equipos trasladados y de bateo.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad de metro lineal (ml) de montaje, nivelación y ajuste de vía.

20.2.4.3 Provisión y colocación de durmientes de madera en aproximaciones y/o tableros cerrados

Descripción de la tarea

Se deberá realizar el reemplazo de aquellos durmientes pertenecientes a obras de arte de tablero cerrado y/o aproximaciones.

Los nuevos durmientes serán de madera dura, preferentemente de quebracho blanco tratado o colorado, especies autóctonas de la zona. Las dimensiones de las piezas serán: 2,70m x 0,24m x 0,12m, largo, ancho y alto respectivamente, cepillados en ambas caras.

Los durmientes utilizados deberán cumplir con lo establecido en las normas IRAM y las Especificaciones FA - 7024/7025 de la Normativa Ferroviaria de la Comisión Nacional de Regulación del Transporte.



Alcance

La tarea abarca la extracción de los durmientes a reemplazar, traslado, estibado de los mismos al lugar destinado a tal fin, la provisión y montaje del nuevo durmiente. Incluyendo el bateo con medios mecánicos portátiles (o consolidado a pico pisón en caso de vía sobre tierra)

Procedimiento

En primer lugar, se determinará junto con la Inspección de obra y se marcarán con pintura en aerosol aquellos que serán reemplazados y los que requieran reubicación o ajuste.

Una vez aprobado el proyecto de composición de vía sobre el tablero por parte de la Inspección de obra, incluyendo las aproximaciones, se podrá proceder al montaje de los mismos.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 69 de 97</i>

Los trabajos no requerirán la interrupción del servicio. Las extracciones se harán de a una pieza por vez y no en forma masiva, con secuencia programada, para evitar otros problemas derivados de las reparaciones.

Los durmientes sobre la OA y/o aproximaciones, deberán quedar perfectamente nivelados, cumpliendo con las tolerancias exigidas por las “NORMAS TECNICAS PARA CONSTRUCCION Y RENOVACION DE VIAS” Resolución D. N°887/66 Modificada de acuerdo a G.V.O.V. 5434 del 24/8 y 5/11/81”.

Los materiales producidos serán transportados a entero coste de LA CONTRATISTA a los talleres de acuerdo a lo dispuesto por la inspección de obra. A modo de cotización, se deberá considerar una distancia especificada en generalidades del presente pliego.

En los casos de fijaciones riel-durmiente se reemplazarán por silletas (esta tarea se computa y certifica por separado). Cuando no se coloquen silletas, se deberán reutilizar los tirafondos existentes y contemplar el perforado de los durmientes.

Materiales

Los maderas deberán ser cepilladas previamente en ambas caras.

Los durmientes deberán ser entallados en caso de ser necesario.

Se deberá cumplir la especificación técnica “GVO-GTOA-ET-EM-XX-001-A Componentes estructurales de madera” brindada como Anexo II.

Fijaciones de Riel

Se reutilizarán las fijaciones de vía existentes.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (un) de durmiente provisto, montado y fijado, con todos los elementos mencionados.

20.2.4.4 Provisión y colocación de silletas

Descripción de la tarea



Comprende la provisión y montaje de Silletas nuevas (con todos sus componentes) en durmientes de madera, la perforación de durmientes y la provisión y montaje de 2 tirafondos B0 por cada una.

A modo de cotización se deberá tener en cuenta el detalle de las silletas que se encuentra en el plano GVO-GTOA-PL-TI-XX-006- Rev. A.

Alcance, Procedimiento y Materiales

Las silletas se fijarán mediante tirafondos B0, 2 (dos) por cada silleta.

Las silletas deberán quedar perfectamente alineadas, cumpliendo con las tolerancias exigidas por las “NORMAS TECNICAS PARA CONSTRUCCION Y RENOVACION DE VIAS” Resolución D. N°887/66 Modificada de acuerdo a G.V.O.V. 5434 del 24/8 y 5/11/81”.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 70 de 97</i>

Equipamiento

Herramientas de mano y equipos mecánicos manuales para agujerado y atornillado en vía.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (un) de silleta montada en vía y apta para operación.

20.2.4.5 Soldadura de rieles

Descripción de la tarea

Refiere a la tarea de ejecución de soldadura aluminotérmica entre rieles.

Alcance

La provisión de mediciones, materiales, equipos, consumibles y todos los controles para la realización de las mismas.

Procedimiento

El procedimiento, las herramientas y los equipos utilizados para ejecutar las soldaduras aluminotérmicas de rieles, deberán ser compatibles entre sí y estar homologados oficialmente.

A continuación, se seguirá el proceso de soldado según la Especificación F.A. 7001: "Soldadura Aluminotérmica" del Catálogo de Especificaciones FA - Serie 7000 de la Normativa Ferroviaria de la Comisión Nacional de Regulación del Transporte.

Para ello se procederá al despunte de riel. Se deberán cortar mediante tronchas los segmentos seleccionados para el reemplazo, este corte debe ser lo más perpendicular con una tolerancia de ± 0.6 mm tanto en el plano vertical como en horizontal.

Los extremos deberán presentar superficies perpendiculares al eje longitudinal, estar exentos de óxido, escoria, grasa y/o cualquier otra suciedad, no deben presentar ningún defecto tales como fisuras, desgastes excesivos, agujeros en el alma a menos de 40 mm del extremo a soldar o agujeros ovalados.



Efectuada la soldadura, se removerá el material sobrante y será depositado luego en un sitio dispuesto por inspección.

Se reperfilará la cabeza completa del riel.

La calidad de la arena y del material de aporte, deberán ser tales que, realizada la soldadura de acuerdo a lo indicado en la Especificación F.A. 7001, se verifiquen los diferentes ensayos a la unión.

Las porciones de material de aporte deberán estar acondicionadas en envases impermeables de material plástico con cierre a prueba de humedad, acondicionados en cajones o tambores.

Posteriormente se realizará un control de la calidad de los trabajos, por algún método de ensayo no destructivo. Cada soldadura ejecutada en la vía se inspeccionará con equipo de ultrasonido con un captador adecuado.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 71 de 97</i>

Los criterios de aceptación o rechazo en la inspección visual deberán ajustarse a la cláusula 3.7 de la Norma ALAF 5-032, mientras que los de ultra sonido será bajo el criterio de AS 1085.20. La contratista deberá proveer de los servicios de ensayo de ultrasonido.

Materiales

- Kit de soldadura, arena y moldes.
- Lubricante para remoción de bulones tipo WD-40

Equipamiento

- Trancha para cortar rieles en frío (FA. 7012)
- Soldadora aluminotérmica
- Mordazas
- Tirafondeadora
- Abulonadora
- Tenaza de riel
- Semiextensible para traslado de rieles
- Retropala o equipo de descarga de rieles
- Zorras de vía
- Regla metálica de una longitud mínima de 1 m
- Esmeriladores provistos de guías especiales
- Cuñas
- Camiones
- Pala
- Herramientas de Mano

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (un) de soldadura de riel ejecutada, ensayada y aprobada.

20.2.4.6 Provisión y colocación de manta bajo balasto

Descripción de la tarea

Contempla la provisión e instalación de manta bajo balasto tipo getzner, modelo Ecomer ER607 o superior calidad, entre la estructura metálica y el balasto.

Incluye la provisión de todos los elementos necesarios para su correcta instalación según especificaciones del producto.



MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (m2) de manta provista y colocada bajo balasto.

20.2.4.7 Provisión y colocación de balasto

Descripción de la tarea

Consiste en la provisión balasto y su colocación.

Alcance

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 72 de 97</i>

El balasto deberá ser Grado “A” y deberá cumplir con la norma FA. 7040. Se deberá presentar resultados de los ensayos prescriptos en esta especificación, efectuados sobre una muestra del balasto a entregar.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cubico (m3) de balasto provisto y colocado.

20.2.4.8 Adecuación/Implementación de contraríeles internos

Descripción de la tarea

Comprende la conformación y montaje de contraríeles internos sobre las OA que disponga la Inspección de Obra.

Alcance

Contempla la selección y preparación de cupones de rieles de las longitudes definidas en anteproyecto, el retiro y traslado desde las bases operativas de la línea y ramal incluida en el alcance de la obra, la provisión de fijaciones puntuales tirafondos A0, el agujereado y montaje de fijaciones para conformar las mismas. A modo de cotización, se deberá considerar una distancia especificada en generalidades del presente pliego.

El diseño de los contraríeles internos responderá al plano típico: GVO-GTOA-PL-TI-XX-009- Rev. B.

Cada conjunto de contraríeles internos se diseñará en relación a la OA dada y las posiciones actuales de los durmientes en vía.

Procedimiento

En la carga y descarga de rieles se debe tener especial cuidado para no defórmalos y/o torcerlos, golpearlos originando deformaciones permanentes que luego presentan desalineaciones cuando son colocados en la vía.

Las uniones de estos serán eclisadas correspondientes.

Cada riel inactivo del contrariel se fijará mediante 2 tirafondos A0 al centro de cada durmiente presente en su desarrollo.

Materiales



Los cupones de rieles serán tipo BS100, U36 o USO50.

Tirafondos A0

Los tacos de punta se realizarán en madera (según típico)

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro lineal (ml), correspondiente a los metros entre tacos de punta de los contraríeles internos montado en vía.

20.2.5 Paso a Nivel

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUEBLO SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
	<i>Fecha: 08/24</i>	
	<i>Página 73 de 97</i>	

Para realizar las tareas que comprenden la ejecución del nuevo paso a nivel, se deberá garantizar el tránsito vehicular en ambos sentidos al menos por una calzada. Además, la contratista se hará cargo de cualquier tipo de trámite necesario, señalización, etc., que deberán ser considerados dentro del ítem correspondiente a delimitación y vallado del presente pliego.

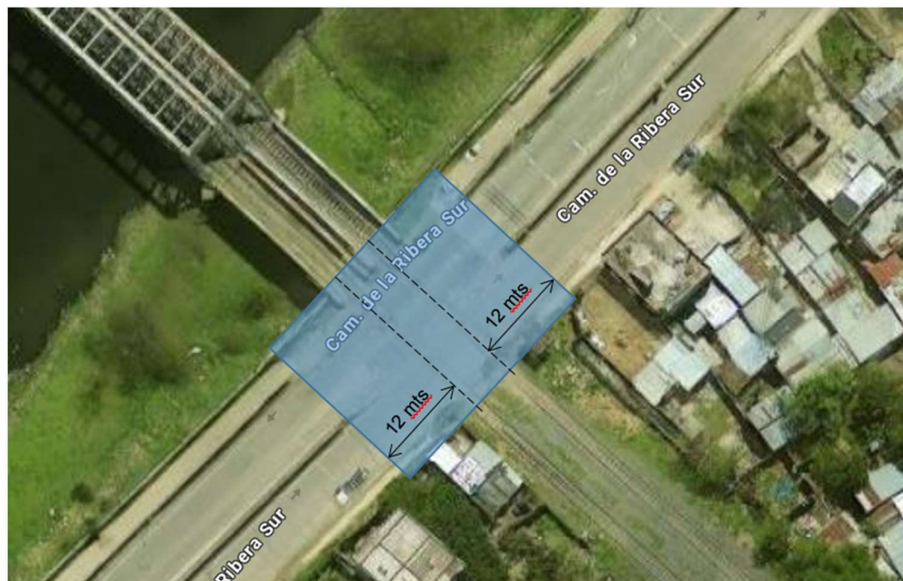
20.2.5.1 Demolición

Descripción de la tarea

Comprende la demolición de todos los elementos como ser, pavimentos de entrevía, losas de aproximación, veredas, bajadas de cordón, cordón, división de carril, etc. Necesarias para la materialización de un nuevo paso a nivel.

Alcance

La demolición de los elementos mencionados comprende la superficie determinada por, el ancho de las calzadas, más veredas y una longitud que comprende el espacio entre vías, más una distancia de 12 mts desde eje de vía a cada lado.





Procedimiento

Se procederá a demoler el sector de losa comprendido entre juntas o cortes ejecutados. La operación de demolición se realizará mediante percusión con herramientas mecánicas livianas y cincel (no utilizar herramientas de corte con punta), operando desde el centro hacia los bordes. Se deberá tener especial cuidado de no deteriorar en forma alguna los bordes de las juntas o de los cortes producidos, manteniendo su línea.

Debe observarse el máximo cuidado de no alterar el apoyo de las partes de losas circundantes.

El producido que no sea de interés para SOFSE, 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.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 74 de 97</i>

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cubico (m3) de demolición ejecutada.

20.2.5.2 Movimiento de suelos y preparación del terreno

Descripción y Alcance de la tarea

Comprende la ejecución de todos los trabajos de excavación y relleno necesarios para alcanzar las cotas de proyecto, como así también la remoción, demolición o traslado de los obstáculos que pudieran interferir con la traza del camino, vehicular como peatonal.

Procedimiento

Posterior a la excavación y preparación del terreno se procederá al relleno necesario, el cual deberá ser compactado con equipos mecánicos adecuados.

La subrasante del PaN deberá quedar perfectamente nivelada y compactada.

Luego del retiro del producido existente, se procederá a efectuar el movimiento de suelos necesario, para la instalación de las cañerías de desagüe y drenaje detalladas en el punto correspondiente.

Concluidas estas tareas en donde corresponda, se procederá a remover el suelo del plano de formación, con la finalidad de sanear la plataforma.

La CONTRATISTA deberá proveer y colocar una capa de suelo seleccionado tipo A4 (según AASHTO) o de calidad superior de 20 cm de espesor, con cal (60 kg de cal por m³ de suelo), compactado con equipos viales sin vibración, hasta alcanzar la cota de proyecto, siempre logrando una densidad según ensayo Proctor Estándar superior al 95%.

Esta tarea, incluye los ensayos para determinar la densidad in-situ, serán realizados con cono de arena o con densímetro eléctrico, quedando los mismo a exclusivo cargo de la CONTRATISTA. Dichos ensayos deberán, ser presentados a la Inspección de Obra previamente al arado de vía. Este control se realizará, dos por capa compactada, por calzada, a definir los puntos de muestra por la inspección de obra.

El plano de formación será perfilado con pendiente del 3% desde la entrevía hacia la banquina de vía ascendente y descendente.



Para efectuar la compactación, se deberá utilizar primeramente un rodillo “pata de cabra” hasta llegar a la mitad del espesor de la capa, completándose la hasta la compactación deseada mediante el rodillo neumático.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cubico (m3) de movimiento de suelo y preparación del terreno ejecutado.

20.2.5.3 Colocación de manto geotextil “no tejido”

Descripción de la tarea

Se proveerá y colocará geotextil sobre todo el ancho de vía, según PROYECTO EJECUTIVO a realizar por LA CONTRATISTA.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
	<i>Página 75 de 97</i>	

Alcance

Se colocará un manto geotextil pesado, no tejido, de 400 g/m², sobre el nuevo plano de formación y recubriendo las paredes de los canales de drenaje.

Procedimiento

El geotextil se deberá extender en la dirección de avance de la construcción, directamente sobre la superficie preparada, sin arrugas o dobleces. Si es necesario colocar rollos adyacentes de geotextil, estos se deberán traslapar, o unir mediante la realización de una costura. El traslapeo mínimo será de sesenta centímetros (60 cm).

El extendido de la capa se realizará de tal forma que los equipos de extensión y compactación no circulen en ningún momento sobre la superficie del geotextil. El sentido de avance de la maquinaria de extensión de la capa superior se realizará de tal forma que no afecte al solape de las capas de geotextil.

Se tendrá especial cuidado en el manipuleo durante el despliegue, para que el material no esté expuesto a la luz.

Material

Las características geométricas serán las ofrecidas según el catálogo del fabricante en cuanto al largo y el ancho, admitiéndose las siguientes tolerancias:

ancho: (+/-) 2 cm largo: + 2% - 0%

la Contratista notificará a la Inspección de Obra, previo a la colocación del citado material, el tipo y marca a utilizar, como también las características técnicas del mismo.

El geotextil se ubicará entre la plataforma y el balasto con el objetivo de cumplir la función de separación, es decir evitar la migración y el mezclado de materiales de las diferentes capas, y a su vez permitir la libre circulación de agua.

En caso de que se haya colocado una capa de sub-balasto el geotextil será colocado entre este y el balasto nuevo.



El geotextil será del tipo "No tejido" y sus fibras compuestas por cadenas largas (ya sea de poliéster, polipropileno, etc.).

Deberán ser inertes a los productos químicos comúnmente encontrados (ya sean ácidos o alcalinos). Hay que tener en cuenta que los geotextiles compuestos por polipropileno son atacados por terrenos alcalinos.

Deberá ser resistente a los rayos ultravioletas, putrefacciones, insectos y roedores.

Deberán estar exentos a simple vista de agujeros y/o acumulaciones excesivas de fibras soldadas.

Los requerimientos mínimos que deberá cumplir se listan en la siguiente tabla:

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 76 de 97</i>

Propiedad	Norma ASTM-D	Requerimientos mínimos
Resistencia GRAB (kg)	4632	140
Elongación al fallo (%)	4632	50
Resistencia al punzonamiento (kg)	4833	70
Resistencia al Desgarro (kg)	4533	55
Permeabilidad Normal (cm/seg)	4491	0,2
Permisividad (seg ⁻¹)	4491	1
Resistencia UV (%)	4355	70
Tamaño de abertura aparente (A.O.S.)		
Máxima (mm)		70
Mínima (mm)	4751	<0,22

El manto geotextil cumplirá en un todo con las Normas: IRAM FA 7067 "Geotextil (no tejido) para el saneamiento de las plataformas ferroviarias", ASTM D4873, NOT GVO(V) 001: "Noticia técnica sobre geotextiles" y otras normas existentes.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (m2) de geotextil colocado.

20.2.5.4 Construcción de calzada

Descripción de la tarea

Como se indica según plano GVO-GTOA-PL-IN-GR – 002 del **Anexo Ila**, y según quede establecido en el proyecto ejecutivo elaborado por la CONTRATISTA y aprobado por la Inspección de Obra, se construirá calzada de hormigón H-30.

La ejecución de la calzada, se deberá realizar bajo las Especificaciones Técnicas Generales para Pavimentos de Hormigón, de la D.N.V.

Alcance

La calzada abarcará toda la traza vehicular, incluyendo el sector entre vías en correspondencia con la traza vehicular.



Todos los materiales e insumos mencionados en este ítem y necesarios para la ejecución de la calzada serán provistos por LA CONTRATISTA.

El hormigón a colocar será tipo H30, con acelerante de resistencia para que, a los 7 días, alcance el 80 % del valor nominal a los 28 días.

Procedimiento

Todos los materiales y medidas especificadas serán definidas en proyecto ejecutivo a presentar por la CONTRATISTA y sujeto a aprobación por la inspección.

Antes de proceder al hormigonado de la calzada, las vías se encontrarán perfectamente estabilizadas en su cota definitiva a juicio de la inspección.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 77 de 97</i>

Durante el hormigonado se tomarán las precauciones a fin de mantener limpias las fijaciones de la vía.

Se colocará una membrana de polietileno de forma de cubrir la totalidad de la superficie de apoyo de la calzada de hormigón clase H-30. Esta membrana de polietileno de alta densidad (mínimo 250 micrones).

Para la colocación, los rollos serán cortados convenientemente de manera de efectuar la menor cantidad de cortes. Tanto longitudinal como transversalmente, los paños se dispondrán con un solape mínimo de 0,20 m. La membrana deberá fijarse adecuadamente a fin de evitar la formación de pliegues o dobleces tanto en la colocación como durante el hormigonado de las losas.

La calzada de H° A° entre vías será similar a la ejecutada en los accesos.

Todas las losas se construirán con armaduras superiores e inferiores de mallas electrosoldadas de barras de 8mm separadas cada 15 cm.

En la unión entre calzada existente y a construir se deberá garantizar la continuidad de armaduras a través de barras de unión de Ø 25 mm y 50cm de longitud, cada 40 cm de separación. Las dimensiones y distancias entre las mismas, son a modo de cotización, ya que las mismas deberán ser definidas en proyecto ejecutivo.

Las barras de unión deben estar constituidas por barras de acero conformadas, laminadas en caliente que cumplan con los requisitos establecidos en las normas IRAM IAS U500-528, de aceros Tipo ADN-420. Deben estar libres de grasa y suciedades que impidan o disminuyan su adherencia con el hormigón.



A cada lado de los rieles, contrarrieles internos y en el espacio entre los mismos, se colocará un perfil L 4"x4"x3/8", bordeando los sectores a hormigonar en la zona de vías.

El relleno de las canaletas laterales a los rieles de corrida (con granza y concreto asfáltico) se podrá ejecutar una vez concluidos los trabajos de liberación de tensiones y posterior ajuste de las fijaciones.

Antes de colocar la mezcla asfáltica, se deberá efectuar un riego de liga de asfalto diluido, tipo ER-1 (Y.P.F.), o superior calidad.

A cada lado del riel de corrida, se colocará concreto asfáltico en caliente, previa colocación de imprimación asfáltica de adherencia. La calidad del concreto asfáltico será del tipo mezcla "cerrada" en caliente, empleando cemento asfáltico tipo CA 70- 100, obteniendo un producto que deberá cumplir los requerimientos de Ensayo Marshall descrito en la Norma V.N.E. 9-67 y su complementaria, con los siguientes requisitos:

- N° de golpes por cada cara de la probeta: 50
- Fluencia: entre 2 y 4 mm.
- Vacíos: entre 3 y 5%
- Relación Betún-Vacíos: entre 70 y 80

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 78 de 97</i>

- Relación entre C/Cs para carpeta: $< o = 1$ siendo C: concentración en volumen de “filler” del sistema filler-betún (considerando filler a la fracción de la mezcla de áridos que pasa por el tamiz IRAM de 74 N° 200) Cs: concentración crítica del “filler”
- Estabilidad: mínima 600 Kg. (deberá evitarse tendencias a lograr estabilidades máximas coincidentes con fluencias mínimas) La mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico deberá responder a las exigencias del ensayo establecido en la norma V.N.E. 32-7 “Ensayo de Compactación por inmersión para la pérdida de estabilidad Marshall debida a efectos del agua sobre mezclas asfálticas”.

Para controlar la fisuración de las losas, se deben ejecutar juntas de los tipos y dimensiones según proyecto ejecutivo.

Junto con la metodología constructiva el Contratista debe informar con debida anticipación la secuencia de aserrado de juntas y el tiempo máximo para efectuarlas. El Contratista es totalmente responsable de las consecuencias que las demoras en el aserrado produzcan a la calzada. En el caso que los planos del proyecto no lo contemplen, también debe presentar un plano de distribución de juntas por cada intersección.

Las juntas al plano de debilitamiento deben ser ejecutadas cortando una ranura en el pavimento mediante máquinas aserradoras. Las ranuras deben ejecutarse con una profundidad mínima de un tercio (1/3) del espesor de la losa para el caso de juntas longitudinales y juntas transversales con base tratada con cemento o asfalto; para el caso de juntas longitudinales con base granular la profundidad mínima de aserrado es de un cuarto (1/4) del espesor de la losa. El ancho debe ser el mínimo posible que pueda obtenerse con el tipo de sierra usada, pero en ningún caso debe exceder de seis milímetros (6 mm). La distancia máxima entre juntas no debe ser mayor a cuatro y medio metros (4,5 m).

El momento óptimo para realizar el aserrado es tan pronto el hormigón adquiera suficiente resistencia para obtener un corte sano, sin desprendimiento de agregados de los bordes de la junta o bien desprendimientos que puedan ser corregidos con el cajeadado.

Esta tarea incluye el sellado de las juntas con Sika Sellavial o superior calidad.



Todas las juntas de pavimento deben ser cajeadas mediante aserrado, con el objetivo de que el sellador cuente con el ancho suficiente como para mantener la máxima elongación y compresión prevista en servicio dentro de los límites establecidos por el fabricante. El ancho mínimo de la caja debe calcularse a partir de los máximos movimientos esperados en servicio desde el preciso momento en el que se realiza la instalación.

El máximo ancho de cajeo de junta debe ser de diez milímetros (10 mm). Se encuentra prohibida la realización de biselados en las juntas de pavimento.

Si el cajeo de la junta se realiza por aserrado húmedo, una vez finalizada esta operación se debe proceder al hidrolavado de la junta con una presión de agua entre de 5 bar y 7 bar.

Si el cajeo de la junta se realiza en seco, se debe completar la operación mediante soplado con aire a 5 bar de presión.

En los casos en que se encuentre recomendado por el fabricante del material de relleno de la junta, una vez que la caja se encuentre en condición seca al aire, se debe proceder a texturar ambas

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 79 de 97</i>

caras de la junta mediante arenado. Para ello se deben efectuar, al menos, una pasada en cada pared del reservorio, sosteniendo la boquilla en forma perpendicular a la junta, arenando los veinticinco milímetros (25 mm) superiores de la caja. Luego de finalizado el texturado, se debe proceder al soplado con aire a presión (0,5 MPa), a fin de eliminar restos de arena, suciedad y polvo de la junta y de la superficie del pavimento, provistos por la tarea anterior o el propio tránsito de obra.

Para la aplicación del material de sello, las caras de la junta deben tener su superficie limpia, libre de polvo y/o partículas sueltas. No se recomienda utilizar solventes para la eliminación de aceites u otras sustancias ya que pueden introducir los contaminantes dentro de la estructura de poros del hormigón.

Una vez que la caja se encuentre en condición seca al aire, se procede a la instalación del sellador, siguiendo las recomendaciones del fabricante del mismo. En aquellas juntas que ya han sido tratadas previamente, pero que han quedado abiertas durante la noche o por períodos prolongados se debe repetir la limpieza con chorro de aire antes de proceder con la instalación del sellador.

La aplicación se debe realizar colocando un cordón de respaldo de material compresible constituido por espuma de poliuretano, algodón u otro material compatible, que siga las recomendaciones del fabricante del sellador y cumpla la misma función. Su diámetro debe ser como mínimo veinticinco por ciento (25 %) mayor que el ancho de la junta. No se permite la colocación de material endurecido o vulcanizado.

En el caso de que los bordes de la junta se encuentren dañados por astillamientos u otra causa, se deben reparar mediante el empleo de mortero a base de resina epoxi y arena fina.

Dentro de este ítem se deberá incluir la construcción de cordones a lo largo de las calzadas, separación entre las mismas (bulevar) y veredas, incluyendo la zona de vía. Los mismos serán de hormigón armado (Dosaje 1:3:3) de sección trapezoidal de 0,17 m de base mayor, de 0,15 m de base menor y 0,15 m de altura, con armadura de 4 diám. 6 mm y estribos del mismo diámetro cada 0,15 m, que se terminará con sus cantos redondeados.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cubico (m3) de calzada ejecutada.

20.2.5.5 Cañerías de PVC de 250 mm ranurados con geotextil



Descripción de la tarea y Alcance

El Paso a Nivel cuenta con 2 (dos) vías principales, el que deberá contar con un sistema de desagües y drenaje según plano GVO-GTOA-PL-IN-GR – 002 del **Anexo Ila**.

Además, deberá incluirse el relevamiento topográfico y proyecto de encauzamiento y vuelco de aguas superficiales, el cual deberá ser presentando por proyecto ejecutivo y ser aprobado por la Inspección de Obra.

Todos los materiales e insumos mencionados en este ítem y necesarios para la ejecución de la calzada serán provistos por LA CONTRATISTA.

Procedimiento

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 80 de 97</i>

Se efectuará el rebaje de vía y/o excavación necesaria para que las cañerías en el punto más alto, queden por debajo de los 30 cm de la parte inferior de durmiente, de manera de obtener un plano de formación con pendiente hacia los laterales, desaguando en la cañería y cámaras de inspección, estas últimas contempladas en el ítem correspondiente.

Los caños nuevos a utilizar serán de PVC reforzado de 0,25 m. de diámetro (mínimo), ranurados, los que irán envueltos en geotextil del tipo no tejido de 200 gr/m² y deberán contener piedra balasto nueva a su alrededor. Los mismos tendrán una pendiente mínima de 0,2 % y máxima de 0,5 %.

Las cañerías de 250 mm poseerán ranuras de escurrimiento de 2 mm de espesor, separadas 15 mm entre sí, en toda su longitud. La mitad inferior del drenaje será ciega. Tendrá ranuras de escurrimiento de una amplitud de 60° en dos sectores a ubicarse desde la mitad hacia arriba.

Los tubos de PVC ranurados se alojarán en una zanja, la misma será recubierta por un manto geotextil pesado, no tejido, de 400 g/m² (sistema filtrante) y luego se rellenará con piedra triturada (sistema drenante). Una vez que se realice el relleno de la zanja con el material drenante se cubrirá la zanja con el manto mencionado, para el cierre del envoltorio.

Es menester que, en el tramo de vía con drenajes, la plataforma tenga pendiente hacia los mismos, del 3 % si así lo estableciera el proyecto.

Estas tareas se ejecutarán según normativa GVO (OA) 003.

MANTO GEOTEXTIL DEL TIPO "NO TEJIDO" LIVIANO (200 GR/M2)

El geotextil se colocará con el objetivo de proteger la cañería de drenaje.

El geotextil será del tipo "no tejido" liviano (200 gr/m²) y sus fibras compuestas por cadenas largas (ya sea de poliéster, polipropileno, etc.).

Deberán ser inertes a los productos químicos comúnmente encontrados (ya sean ácidos o alcalinos). Hay que tener en cuenta que los geotextiles compuestos por polipropileno son atacados por terrenos alcalinos.



Deberá ser resistente a putrefacciones, insectos y roedores.

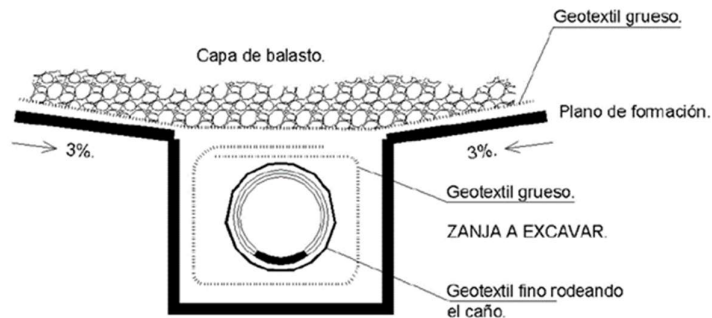
Deberán estar exentos a simple vista de agujeros y/o acumulaciones excesivas de fibras soldadas.

La forma de acopio del material deberá asegurar que no se produzcan daños ni deterioros.

NORMATIVA DE REFERENCIA

El manto geotextil cumplirá en un todo con las Normas: IRAM FA 7067 "Geotextil (no tejido) para el saneamiento de las plataformas ferroviarias", ASTM D4873, NOT GVO(V) 001: "Noticia técnica sobre geotextiles" y otras normas existentes.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
	<i>Fecha: 08/24</i>	
	<i>Página 81 de 97</i>	



MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro lineal (ml) de desagüe ejecutado.

20.2.5.6 Cámara de inspección

Descripción de la tarea, Alcance y Procedimiento

LA CONTRATISTA proveerá, colocará las cámaras de inspección nuevas, que serán de hormigón armado en su totalidad, incluyendo tapa; podrán ser prefabricadas o ejecutadas in situ. En ambos casos deberá acompañarse su memoria de cálculo, planos, etc. Sus dimensiones serán de 0.90m x 0.90m, y su altura mínima será de 1,40m. Dado que esta última dimensión -por la longitud de la cañería y sus pendientes- puede resultar variable, en las cámaras prefabricadas se podrán utilizar anillos intermediarios para alcanzar su mayor profundidad. Las cámaras deberán colocarse por fuera de la línea de los peatonales.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (un) de cámara ejecutada.

20.2.5.7 Señalización de la vía pública



Descripción de la tarea, Alcance y Procedimiento

LA CONTRATISTA proveerá, colocará toda señalización requerida en un paso a nivel, para el tránsito vehicular. El posicionamiento de las mismas será presentado según proyecto ejecutivo y deberá cumplir toda normativa vigente.

Las señales verticales deben ser de alta reflectividad y deberán ajustarse a los valores determinados en las tablas II y III de la norma IRAM 3952/84 según sus métodos de ensayo.

Las señales en su reverso deben estar pintadas y/o tener elementos retro-reflectivos cuando puedan encandilar al ser iluminadas o deban ser advertidas en la oscuridad, por quienes se acercan por detrás de ellas.

Además, se deberán proveer y ejecutar, postes de sujeción y fundaciones para la señalización vertical mencionada en el presente ítem.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
	<i>Fecha: 08/24</i>	
	<i>Página 82 de 97</i>	

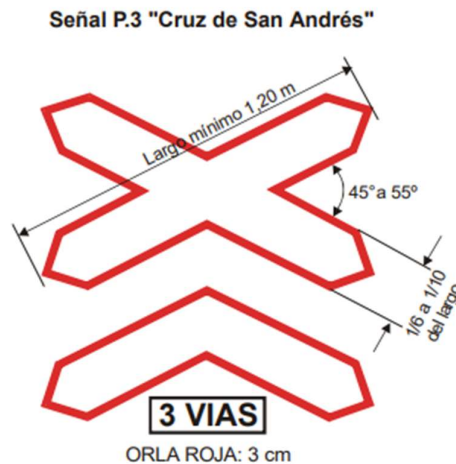
Todos los materiales, dimensiones y ubicaciones, mencionados son a modo de cotización, los mismos deberán definirse en el proyecto ejecutivo cumpliendo normativas de vialidad nacional vigente, a aprobar por la inspección de obra.

De todas las señales mencionadas a continuación, se proveerán dos (2), una por calzada, con todos los elementos necesarios para su correcta instalación (poste, base y sujeciones).

Cruz de San Andrés vertical

Las cruces de San Andrés verticales deben estar a la altura de la línea de detención, a no menos de 5 metros del primer riel y antes de las barreras.

Cuando el cruce tenga más de dos vías férreas, se duplica el ángulo inferior y se colocará una señal aclaratoria indicando su cantidad como muestra la figura.



Limitación de velocidad

Se colocarán carteles de limitación de velocidad en los 30 metros inmediatamente anteriores al cruce y se deberá prescribir una velocidad máxima de 20 km/h.



Prohibición de estacionar

Se deberá colocar una señal de "prohibido estacionar". En los 50 m anteriores a la línea de detención.

Señal R.8 "No estacionar"



Postes de caño de acero circular de 50,8 mm de diámetro externo

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 83 de 97</i>

Serán caños de acero con costura. Serán nuevos, perfectamente derechos, sin abolladuras ni perforaciones, sus costuras serán perfectamente esmeriladas, a fin de no ofrecer protuberancias, no admitiéndose soldaduras por tramos.

Los diámetros y espesores consignados en cada caso han sido establecidos respondiendo a medidas comerciales habituales, no pudiendo ser menores a los establecidos.

Postes para señales de reglamentación, prevención e información, de diámetro o lado igual a 600 mm, 700 mm y 850 mm

Serán de caño de acero y sección circular de 50,8 mm de diámetro externo y 3,2mm de espesor con una altura de 3,00 y cierre hermético de 3,2mm es su parte superior

Cuando la señal esté conformada por un conjunto de dos señales o una señal con una chapa adicional mayor de 300 x 700 mm, el poste deberá ser de altura de 3400 mm.

Llevaran una mano de antióxido y dos capas: una de fondo y otra de revestimiento de pintura color blanco.

En cuanto a la terminación se deberá tener en cuenta que en el sector superior del poste se pintará la grampa de color blanco.

Tratamiento

Previo a la aplicación de las pinturas, el poste y las abrazaderas serán tratadas convenientemente, a efectos de remover cualquier imperfección que presente el mismo ya sea por motivos de fabricación, maquinado, soldado, etc. Debiendo posteriormente ser desengrasado mediante diluyente adecuado.

Anclaje

Se asegurará la imposibilidad de rotación del poste, mediante la ejecución de agujeros en forma transversal al poste, a 15cm de su base y pasando a través de ellos un hierro de 8mm de diámetro por 15 cm de largo.

Fundación



La totalidad de estos postes se empotrará a 50 cm de profundidad, los primeros 40 cm se rellenarán con hormigón de cascote apisonado de modo que el poste resulte sólidamente fijado, los 10 cm restantes se rellenarán con hormigón de fragüe rápido.

La terminación a nivel de acera se realizará con cemento alisado y a un nivel ligeramente superior al de la acera para evitar la acumulación de agua.

El pozo que se realice para la fundación de los postes no deberá tener una superficie mayor de 20 x 20cm.

Se deberán tomar los recaudos necesarios a fin de que los postes no sean aflojados y conserven una perfecta verticalidad debido a la aplicación de esfuerzos antes de su endurecimiento definitivo.

Grampas y elementos de separación

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 84 de 97</i>

Las grampas de fijación de las placas a los postes serán realizadas en planchuelas de acero SAE1010/1020 de 4 mm de espesor y de 50 mm de ancho, dependiendo el largo y la forma de las mismas, de las características de cada tipo de señal incluida en este pliego, del tipo de emplazamiento a utilizar, etc.

En las señales de reglamentación, prevención e información a instalar en poste, las grampas serán pintadas de color blanco, las de chapas de nomenclatura serán negras, las de paradas de taxis serán amarillas y todas las señales informativas serán pintadas en color azul.

Entre la superficie de contacto de la placa y la abrazadera, se deberá utilizar un elemento separador de neopreno de 1,5 mm de espesor mínimo.

Fijación de grampas a postes o bulonería

Para la fijación de las grampas a los postes de las señales reglamentarias, preventivas e informativas de hasta 0,85-0,90 m de diámetro o lado, deberá llevarse a cabo un agujero transversal al poste y a las grampas de 10 mm de diámetro para luego instalar un bulón de cabeza redonda, cuello cuadrado de 3/8" de diámetro por 3" de largo para caño de 60,3 mm de diámetro y de 4" de largo para el caño de 76,2 mm de diámetro.

Finalmente, se montarán estos elementos, vinculándolos con una arandela de presión y tuerca autoblocante hexagonal.

Para la fijación de las placas a las grampas, se usarán bulones de acero cadmiado de 3/8" de diámetro y de 1" de largo con cabeza media caña, cuello cuadrado y vástago redondo, arandela a presión y tuerca hexagonal autoblocante.

Las cabezas de los bulones y tuercas serán pintadas del color del revestimiento de la placa en ese punto, con el mismo tipo y color de pintura empleada para el resto de las partes metálicas.

Las placas adicionales o conjuntos de señales se adosarán de idéntica manera al poste o columna de alumbrado público o señalamiento luminoso, empleando dos abrazaderas.

Bulonería

Materiales

Serán de acero IRAM 600-1010/1020 con resistencia a la tracción de 45Kg/cm² según Norma IRAM 512.



La denominación será según Norma IRAM 5190, con rosca Withworth, según características dadas por Norma IRAM 5191 Tabla N°1.

Las tuercas tendrán igual rosca, cumpliendo especificaciones de Norma IRAM5192.

Las tolerancias serán las dadas por normas IRAM512,5190,5191y5192.

Los bulones tuercas y arandelas para placas de chapa de hierro galvanizado serán galvanizadas, empleándose para aquellos galvanizados en caliente, cumplimentando la norma VDE 0210/5.69.

Las cabezas de los bulones y tuercas no serán pintadas del color del revestimiento de las placas.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
	<i>Fecha: 08/24</i>	
	<i>Página 85 de 97</i>	

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad Global (GI) de señalización de la vía pública ejecutada.

20.2.5.8 Demarcación horizontal

Descripción de la tarea, Alcance y Procedimiento

El señalamiento horizontal del paso a nivel deberá ser realizado en un todo de acuerdo con el Capítulo VI, del Anexo L, del Decreto 779/95 (dimensiones, reflectividad, etc.).

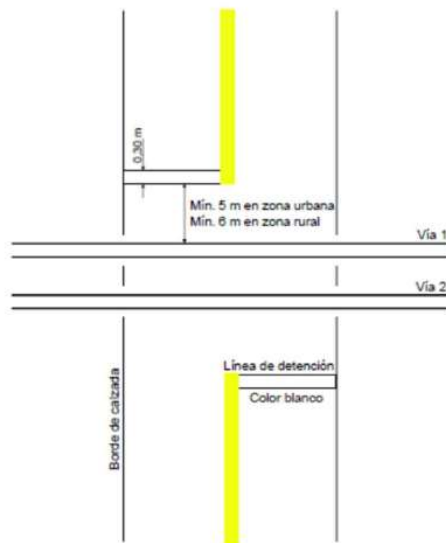
Para todas las tareas de demarcación y señalización pasiva prevista en las presentes Especificaciones Técnicas debe considerarse que las mismas serán ejecutadas en concordancia con los lineamientos dispuestos en el Manual de Señalamiento Horizontal de la Dirección Nacional de Vialidad.

Todos los materiales, dimensiones y ubicaciones, mencionados son a modo de cotización, los mismos deberán definirse en el proyecto ejecutivo cumpliendo normativas de vialidad nacional vigente, a aprobar por la inspección de obra.



De todas las señales mencionadas a continuación, se ejecutarán cuatro (4), una por carril.

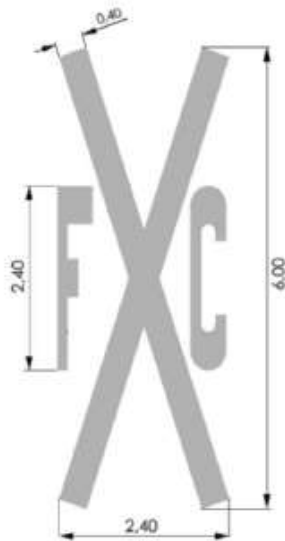
Por cada el paso vehicular se deberá demarcar:

- Línea de detención (H.4)



- Doble línea amarilla de separación de sentidos de circulación uniendo las líneas de detención (H.1 y H.14) y extendiéndose hasta el límite de propiedad del F.C.
- Línea de borde calzada (H.3)
- Cordones pintados (H.15)
- Línea de carril, en caso de más de un carril por mano (H.2)
- Cruz de San Andrés horizontal a no menos de 15m del cruce, una por carril. (H.13)

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
	<i>Fecha: 08/24</i>	
	<i>Página 86 de 97</i>	



La demarcación deberá efectuarse entre las bocacalles más cercanas al paso, pero hasta no más de 100 metros del cruce, con acuerdo de la autoridad vial competente.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad Global (GI) de demarcación horizontal ejecutada.

20.2.5.9 Bases para postes y señalética de laberintos

Descripción de la tarea, Alcance y Procedimiento

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para la excavación y ejecución de las bases de los parantes de los laberintos, cierres y señalética.

La posición definitiva de los parantes verticales, deberá sobresalir del terreno la longitud de 1,10 metros con respecto al nivel de terreno natural.



Se ejecutarán, bases de hormigón simple tipo H-25, de 0.30x0.30m de sección por 0.60m de profundidad. permitiendo de esta manera, el empotramiento del parante vertical, tanto de laberinto o señalética.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cubico (m3) de base ejecutada.

20.2.5.10 Solados de H°A° paso peatonal y laberinto

Descripción de la tarea, Alcance y Procedimiento

El solado de paso peatonal, en los laberintos, zona de entrevías y losas de aproximación se ejecutará en hormigón armado H-25 de 12 cm de espesor y malla de acero de 8 mm alta resistencia de 150 x 150 mm de lado, terminado con una carpeta de cemento rodillado de proporciones 1:3 de cemento – agregado fino de 3 cm de espesor.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 87 de 97</i>

A cada lado de los rieles, contrarrieles internos y en el espacio entre los mismos, se colocará un perfil L 4"x4"x3/8", bordeando los sectores a hormigonar en la zona de vías. El espacio entre los perfiles se rellenará con el mismo material y con la metodología especificada en el ítem de construcción de calzada de hormigón en el presente pliego.

Para controlar la fisuración de las losas, se deben ejecutar juntas de los tipos y dimensiones según proyecto ejecutivo. Deberá incluirse el aserrado y sellado respetando la metodología especificada en el ítem de construcción de calzada de hormigón en el presente pliego.

En todos los casos en el hormigón deberán ejecutarse juntas para evitar fisuras y deterioros en la superficie, como también en todos los paños a ejecutar de losas de laberintos y peatonales. En el sentido del paso a nivel (dirección de la calzada), tendrá una separación máxima de 6 m. En el sentido transversal (paralelo a las vías), cada 3,5 y serán de un ancho de 1,0 cm y una profundidad de 7 cm, debiendo proponer el material para el sellado de las mismas.

No se deberán dejar paños mayores a 25 m² sin realizar junta acerrada, la cual se ejecutará con sierra de hormigón antes de que el mismo alcance su dureza máxima.

El nivel del piso terminado de los laberintos coincidirá con el nivel del riel y será horizontal en toda su superficie.

El piso resultante deberá ser sin resaltos ni aberturas que provoquen el tropiezo de personas con bastones o sillas de ruedas.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cubico (m³) de solado ejecutado.

20.2.5.11 Solado háptico

Descripción de la tarea, Alcance y Procedimiento

Se proveerán y colocarán baldosones de precaución y de peligro en los ingresos de los laberintos, y en los inicios y fin de escaleras como también en los casos de los tramos de rampas de acceso.

El solado pododáctil está compuesto por baldosones calcáreas color amarillo de 0,40x0,40m de 23 tetones en relieve, colocado sobre la losa del laberinto con mortero cementico o similar.


MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (m²) de solado háptico ejecutado.

20.2.5.12 Vereda de H°A°

Descripción de la tarea, Alcance y Procedimiento

Se ejecutarán las veredas de hormigón armado terminación peinada con contornos lisos perimetrales de 10 cm en cada paño.

Serán ejecutadas con hormigón H21 en un espesor no menor a 12 cm (resistencia característica 210 kg/cm²) y malla de acero electrosoldada Q335 diámetro 8 y separación 15 cm en ambas direcciones.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>Secretaría de Transporte Ministerio de Economía</p>	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
	<i>Fecha: 08/24</i>	
	<i>Página 88 de 97</i>	

Para controlar la fisuración de las losas, se deben ejecutar juntas de los tipos y dimensiones según proyecto ejecutivo. Deberá incluirse el aserrado y sellado respetando la metodología especificada en el ítem de construcción de calzada de hormigón en el presente pliego.

En la unión entre vereda existente y la construir se deberá garantizar la continuidad de armaduras a través de barras de unión. Las dimensiones y distancias entre las mismas, deberán ser definidas en proyecto ejecutivo.

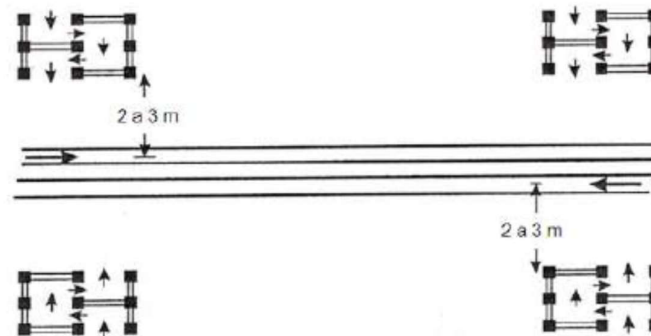
MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (m²) de vereda ejecutada.

20.2.5.13 Provisión y colocación de postes y barandas en laberintos

Descripción de la tarea, Alcance y Procedimiento

Se deberán proveer y colocar los parantes y travesaños para la ejecución de laberintos según plano GVO-GTOA-PL-IN-GR – 003 del Anexo IIa.

Los laberintos tendrán que ser ubicados de forma tal que, para acceder a la zona de vía, el último pasillo del laberinto sea recorrido en contra al sentido de circulación de los trenes de la vía más cercana al laberinto, de forma que un peatón pueda ver de frente a un tren que se aproxime al laberinto, según el siguiente esquema:





Esquema de la disposición de los laberintos peatonales

Los bordes interiores de los laberintos tendrán que respetar una cierta distancia respecto del riel exterior de la vía de corrida, siendo esta distancia mayor que 2,00 m y no más que 3,00 m.

La estructura del laberinto respetará las dimensiones reglamentarias para los accesos a los mismos. Las bocas de acceso tendrán 1,20 m libre, y en su interior debe poder inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro. Con estas condiciones, los anchos de los laberintos serán tales que permitan la circulación en todo su recorrido de dos personas (una de ellas en sillas de ruedas) y demás condiciones previstas en la Ley 24.314 (modificatoria de la Ley 22.431) con relación a la accesibilidad de personas con movilidad reducida.

Si el paso tiene un ángulo de inclinación distinto de 90°, respecto de la vía, se tendrá que formar el laberinto con las caras paralelas a la acera y a las vías respectivamente.

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 89 de 97</i>

Los laberintos se construirán con postes de caño negro (acero al carbono) de diámetro 2½”, y travesaños de diámetro 2½”.

Todos los materiales necesarios para la construcción de los Laberintos deberán ser suministrados por la CONTRATISTA.

El material a utilizar para la construcción de los laberintos será caño negro con costura (tubos ASTM-53), para lo que se optará:

- Columnas (parantes): Ø nominal 2½ pulg; Ø exterior 76.1 mm; espesor 5,16 mm
- Travesaños: Ø nominal 2½ pulg; Ø exterior 76.1 mm; espesor 5,16 mm

Los parantes serán de 1,10 m de alto sobre el nivel del paso, tendrán tapa superior y estarán empotrados 0,40 m en su base. Las mismas, son las consideradas en el ítem de bases para postes y señalética en laberintos del presente pliego.

Los caños de baranda serán de 2” de diámetro exterior y se colocarán 3 por lado cada 33cm, a contar a partir del nivel del piso terminado. El filo superior del travesaño superior deberá ubicarse a una distancia de 0,90m del nivel del piso terminado.

Una vez realizados los trabajos de herrería, se realizará el tratamiento de pintura, el cual se conformará de dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético en franjas alternadas rojas y blancas. Los postes y los caños que conformen el laberinto serán instalados previa limpieza, tratando a los mismos con dos (2) manos de pintura anticorrosiva al cromato de zinc de colores distintos, más dos (2) manos de pintura acabado sintético compatible con aquella, pintándolos con franjas alternadas rojas y blancas de 30 a 35 cm de ancho.

El laberinto se deberá colocar por lo menos a 40 cm del cordón o línea delimitadora, con el fin de separarlo de la caja de un vehículo que pueda circule ceñido al cordón.

Las diferencias de cota entre el nivel de acceso a los laberintos y el nivel de vereda serán salvadas mediante la construcción de rampas de acceso para discapacitados (cumpliendo con Ley 24.314, modificatoria de la Ley 22.431)


No deberá quedar espacio libre sin protección entre la entrada al laberinto y la defensa del accionamiento de barrera, que permita el ingreso de una persona. Dicho espacio deberá ser también cerrado mediante barandas.

Estos cerramientos tendrán iguales características que los laberintos.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por kilogramo (kg) de estructura instalada y pintada para cuatro laberintos.

20.2.5.14 Señalética para pasos peatonales

Descripción de la tarea, Alcance y Procedimiento

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>Secretaría de Transporte Ministerio de Economía</p>	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
	<i>Fecha: 08/24</i>	
	<i>Página 90 de 97</i>	

Este ítem comprende la provisión y colocación de la cartelería de señalética correspondiente a pasos peatonales habilitados.

Se deberán respetar los siguientes lineamientos para su disposición:

- La cartelería a instalarse debe orientar al peatón a mirar a ambos lados antes de realizar el cruce.
- Debe colocarse antes del inicio de cada laberinto y de frente al cruce.

A la misma deberá adicionarse la señalética establecida por la CNRT correspondiente a un cruce habilitado para uso público, referida a indicación de mal funcionamiento de señales el cual estará integrado al sistema de detección de fallas. Esta señal será colocada en forma conjunta con las mencionadas a continuación.

Señalización pasiva vertical



“Señalización para Pasos Peatonales que Cruzan Vías Férreas” consistente en cartel en poste con la leyenda en letras rojas “CUIDADO -Dibujo de una locomotora a vapor de color negra- TRENES” implantado a un costado de cada línea de detención peatonal y orientado hacia la vereda de acceso. Debajo de ese cartel habrá otro con la leyenda MIRE y un ícono representativo de un rostro humano mirando hacia uno y otro lado.



Además, se deberán proveer y ejecutar, postes de sujeción para la señalización vertical mencionada en el presente ítem.

Todos los materiales, dimensiones y ubicaciones, mencionados son a modo de cotización, los mismos deberán definirse en el proyecto ejecutivo cumpliendo normativas de vialidad nacional vigente, a aprobar por la inspección de obra.

Se considera como una unidad de señal, un poste con los tres carteles mencionados anteriormente. Se proveerán cuatro (4), una por laberinto, con todos los elementos necesarios para su correcta instalación (poste, base y sujeciones).

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 91 de 97</i>

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (un) de señal colocada.

20.2.5.15 Demarcación de laberinto y senda peatonal

Descripción de la tarea, Alcance y Procedimiento

Para el paso peatonal se deberá demarcar:

- Ancho del paso

El ancho del paso peatonal de 2,30 m sobre las vías deberá quedar limitado por líneas de color blanco de alta reflectividad, de 10 cm de ancho, uniendo los extremos de las respectivas líneas de detención (entre laberintos). El material a utilizar será pintura Termoplast u otra de similar calidad de resistencia al desgaste sujeta a la aprobación de la inspección.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cuadrado (m²) de demarcación de laberinto.

20.2.6 Obras civiles para barreras telecomandadas

20.2.6.1 Construcción de cámaras de paso

Descripción de la tarea, Alcance y Procedimiento

Se construirán cámaras de acceso en los puntos singulares del tendido. Las mismas se ejecutarán en mampostería de ladrillo común revocadas internamente o en hormigón armado. Sus dimensiones laterales internas serán de 0,60 x 0,60 mts y deberán contar con una tapa de H⁹⁰, según proyecto ejecutivo.

A fin de evitar la posible vandalización de las instalaciones, las cámaras serán de tipo subterráneo, siendo su profundidad determinada por cota de proyecto.



Tanto las tapas como el recinto de la cámara deberán ser estancos, impidiendo el ingreso de agua al interior.

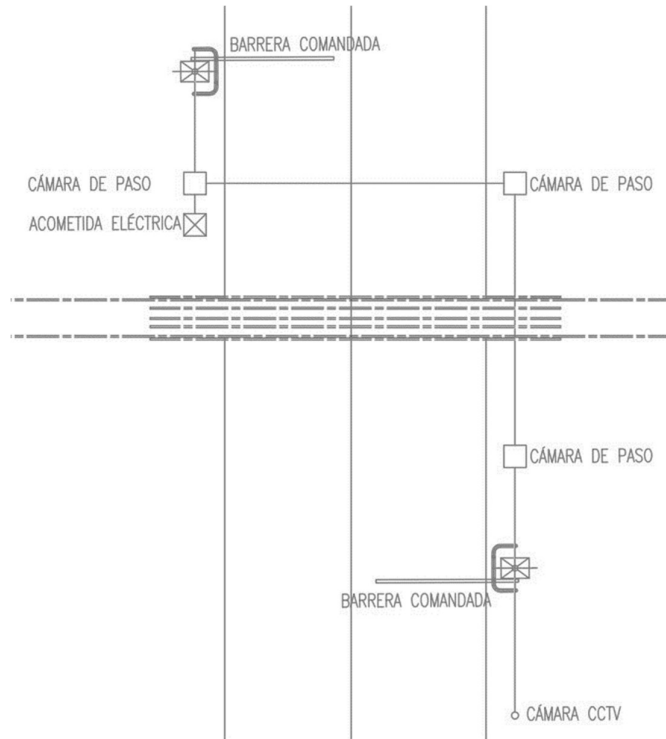
MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad (un) de cámara ejecutada.

20.2.6.2 Tendido de canalizaciones

Descripción de la tarea, Alcance y Procedimiento

A los efectos de permitir un eventual tendido de cables, se colocarán conductos subterráneos como se indica a modo esquemático en la imagen a continuación. Se tratará de nuevos cruces por debajo de las vías y cruce de calzada. Dentro de esta tarea se deberá incluir la excavación y posterior relleno del tendido.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	
	<i>Revision 00</i>	
	<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>	
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 92 de 97</i>



Los conductos serán con caño de PVC reforzado de sección $\varnothing 4"$, la tapada mínima de 0.60 mts en terreno natural o bajo calzadas y 0,50 mts bajo la cara inferior de los durmientes en los cruces de vías, según proyecto ejecutivo.

Todos los caños se protegerán con una cubierta de hormigón de proporciones 1:3:3 de cemento – agregado fino – agregado grueso, de 10 cm de espesor.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro lineal (ml) de canalización ejecutada.

20.2.7 Varios



20.2.7.1 Equipo de posicionamiento en altura

Descripción de la tarea

Comprende la provisión, traslado, instalación y verificación de todo el equipamiento de posicionamiento en altura para poder ejecutar todas las tareas a realizar sobre el puente, especificadas en el presente pliego que así lo requieran.

Alcance

La CONTRATISTA deberá proveer un sistema de andamio metálico modular prefabricado o sistema de tubo y nudo. Este deberá estar arriostrado a la estructura del puente. Además, La Contratista deberá presentar la verificación estructural del mismo para que la inspección de obra lo apruebe previo a la ejecución de los trabajos.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 93 de 97</i>

Deberá considerarse una plataforma colgante y la estructura lateral necesaria que permita ejecutar correctamente y de manera segura todas las tareas a realizar en los diferentes elementos del puente. Se deberá considerar que el mismo no invada galibo ferroviario.

Comprende la presentación de un plano del equipo de posicionamiento en altura adoptado, que contemple todas sus partes, incluyendo la secuencia de armado y desarmado vinculado a la estructura del puente, el que deberá ser aprobado por la inspección de obra, previo al montaje del mismo.

Se deberá considerar todo lo descrito en el ítem correspondiente a “medios de trabajo en altura”.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad Global (GI) de equipos de posicionamiento en altura instalado.

20.2.7.2 Documentación Planos conforme a obras

La CONTRATISTA finalizados sus trabajos deberá presentar la documentación descripta en el Art. N° 17, al momento de solicitar el acta de recepción provisoria y en conjunto con la presentación de correspondiente a la última certificación de avance de tareas.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad Global (GI) de planos conforme a obra presentados.

20.2.7.3 Limpieza diaria

La CONTRATISTA realizará tareas de limpieza periódica; también deberá mantener el lugar limpio durante la ejecución de los trabajos y a la terminación de los mismos, depositando adecuadamente los materiales y equipos. Las tareas se desarrollarán como fueran especificadas en el Art. 12.9

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad Global (GI) de limpieza diaria ejecutada.

20.2.7.4 Limpieza final

La CONTRATISTA realizará tareas de limpieza final, una vez terminados todos los trabajos, siendo su obligación entregar el área del consorcio, así como también las áreas de vías; en perfectas condiciones de habitabilidad como menciona Art. 12.9.-



MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad Global (GI) de limpieza final ejecutada.

20.2.8 Provisiones de obra

La empresa CONTRATISTA proveerá y pondrá a disposición permanente de los inspectores designados por SOFSE, hasta los **quince (15) días contados desde el Acta de Inicio de la obra**, los siguientes elementos entregados en oficinas de la Gerencia de Vía y Obra o bien en obrador.

LA CONTRATISTA deberá proveer para la inspección, lo especificado en el Artículo 13° - Provisiones a cargo de LA CONTRATISTA

20.2.8.1 Equipo de Telefonía Celular Smartphone

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
<i>Página 94 de 97</i>		

LA CONTRATISTA deberá proveer Un (1) Equipo de Telefonía Celular nuevo tipo Smartphone, sin uso, con un servicio habilitado con no menos de 200 minutos libres y servicio de datos ilimitado. Los cargos por servicios de comunicaciones correrán por cuenta de LA CONTRATISTA, desde la firma del Acta de Inicio hasta la Recepción Provisoria de la obra.

Luego de finalizarse la obra, el equipo quedará bajo poder de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por “Unidad” (Un) de celular provisto.

20.2.8.2 Modem USB 4G

LA CONTRATISTA deberá proveer Un (1) Modem USB 4G liberado, con línea celular de datos, con abono de 15GB/mes, Los cargos por servicios de comunicaciones correrán por cuenta de LA CONTRATISTA, desde la firma del Acta de Inicio hasta la Recepción Provisoria de la obra.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por “Unidad” (Un) de modem provisto.

20.2.8.3 Computadora portátil tipo notebook



LA CONTRATISTA deberá proveer una (1) computadora portátil tipo notebook, del estilo ultrabook (liviana), nueva a estrenar de igual o superior calidad a la descripta a continuación, con las siguientes características:

- Procesador: Intel i7 o superior, 6ta generación o superior.
- Memoria: 16Gb DDR3 o superior.
- Disco Rígido: SSD de capacidad 512GB o superior.
- Placa de video dedicada tipo Nvidia, de al menos 1GB de memoria
- Pantalla: 17" pulgadas.
- Teclado numérico expuesto.
- Ethernet + Wifi + Bluetooth.
- USB 3.0.
- Salida HDMI.
- Batería de 9 celdas
- Mouse óptico inalámbrico.
- Mochila de acarreo correspondiente.
- Sistema Operativo: Windows 10 (64 bits) o superior con su respectiva licencia.
- Microsoft Office 2010 o superior con su respectiva licencia ilimitada.
- Antivirus NOD 32 o similar con su respectiva licencia ilimitada.
- Garantías: 1 año.

Luego de finalizarse la obra, el equipo quedará bajo poder de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por “Unidad” (Un) de computadora provista.

20.2.8.4 Camioneta de alquiler

 	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
	<i>Página 95 de 97</i>	

LA CONTRATISTA deberá proveer un (1) vehículo con no más de 50.000 km, modelo no mayor a 3 (TRES) años de antigüedad respecto del inicio de la obra, tipo Camioneta de cabina doble con caja para mínimo cuatro (4) pasajeros, con motor Diesel turbo de potencia superior a los 150 CV y de tracción integral (4X4) a efectos de realizar la inspección, certificación y control de la Obra. Dicho vehículo deberá estar equipado como mínimo con dirección asistida, calefacción y aire acondicionado, sistema de ABS en las cuatro ruedas, cinturones inerciales para todos los pasajeros, Airbags para conductor y acompañante, y navegador satelital con GPS de marca reconocida.

Deberán estar provistos de los accesorios necesarios para la circulación por las rutas de todo el país (balizas, matafuego, apoya cabezas delanteros y traseros, linterna, chaleco reflectante, botiquín de primeros auxilios, etc.), tuercas de seguridad. Se incluye la provisión y colocación de dos logos de 0.5m2 aplicados en sus laterales.

Estarán a cargo de LA CONTRATISTA, el mantenimiento, revisiones eventuales o de rutina, servicio de auxilio, reparaciones, provisión de combustibles y lubricantes (mediante la modalidad de tarjetas con precarga tipo RUTA de YPF, 150 litros por mes de combustible de consumo promedio), peajes (mediante chip de telelectura), seguros (todo riesgo sin franquicia), patentes e impuestos y todos aquellos gastos aparejados por el uso del vehículo.

LA CONTRATISTA deberá proveer estos servicios referidos a la movilidad hasta la suscripción de la Recepción Definitiva de la Obra sin observaciones.



MEDICION Y PAGO: Las tareas se cotizan, miden y certifican por unidad "Mensual" (Mes) de alquiler de camioneta.

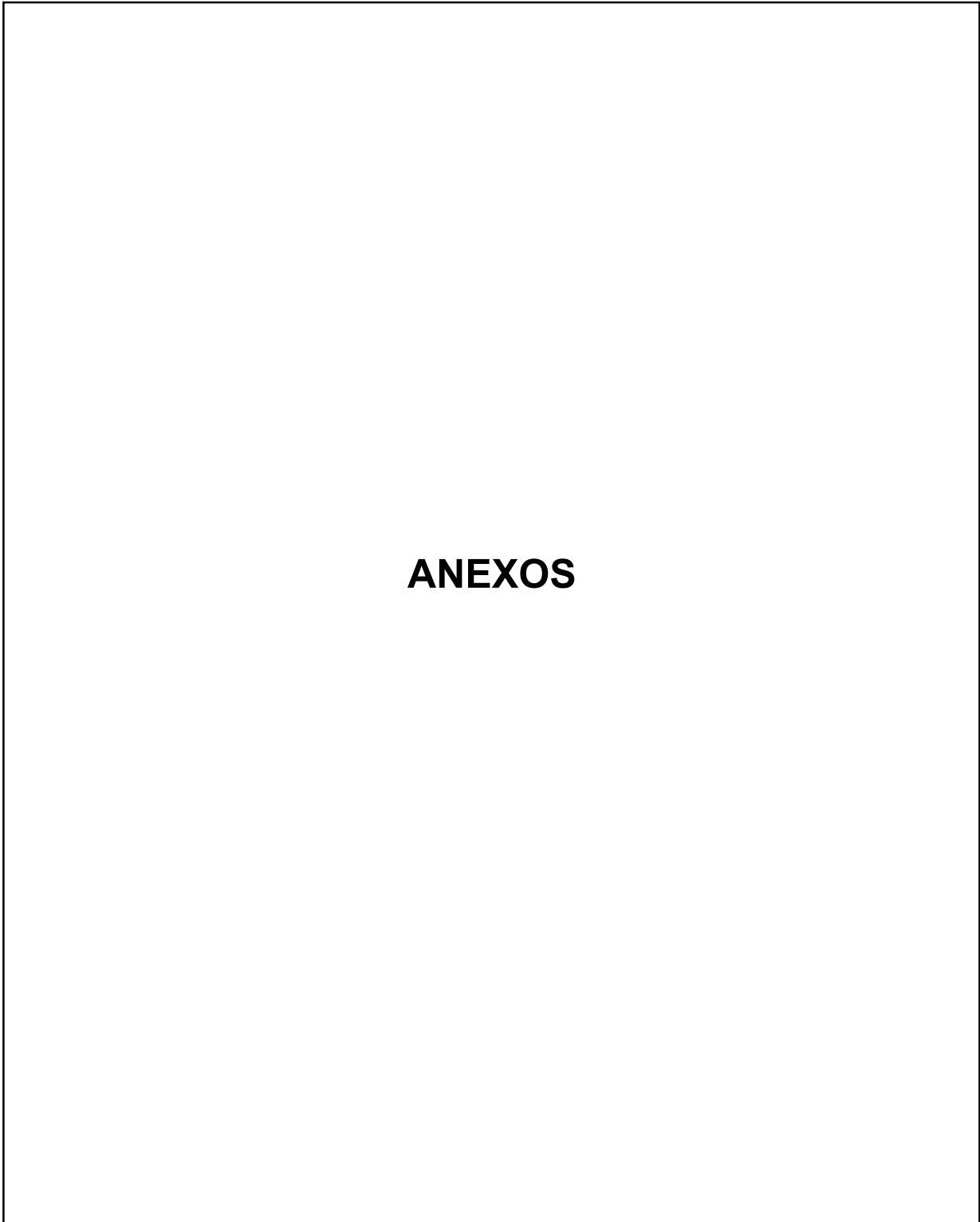
Artículo 21° - Redeterminación de Precios



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 VI el Manual de Redeterminación de Precios de Contratos de Obras, Provisión de Bienes y Servicios, aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020 e identificado como IF-2020-49865779-APN-GCO#SOFSE, siendo las fórmulas para el cálculo de la Redeterminación de Precios las que se detallan en el **Anexo VII**.

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.

  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
	<i>Página 96 de 97</i>	



  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revision 00</i>
		<i>PET n° GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/24</i>
		<i>Página 97 de 97</i>

Forman parte integrante de este PETP, los siguientes anexos:

Anexo I: Planilla de Cotización y Planilla Modelo de Análisis de Precios.

Anexo Ila: Plano - GVO-GTOA-PL-IN-GR – 001

Plano - GVO-GTOA-PL-IN-GR – 002

Plano - GVO-GTOA-PL-IN-GR – 003

Anexo I Ib:

1. GVO-GTOA-ET-EP-XX-010-A (Especificación de Apuntalamientos en Obras de Arte).
2. GVO-GTOA-ET-EP-XX-001-B (Especificación de Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte)
3. GVO-GTOA-ET-EP-XX-007 Rev. A. – EJECUCION DE PERFORACIONES IN-SITU SOBRE ESTRUCTURAS METALICAS DE OBRAS DE ARTE
4. GVO-GTOA-ET-EP-XX-008-B (Especificación de uniones soldadas en estructuras de acero).
5. GVO-GTOA-PL-TI-XX-005- Rev. A (Plano típico de implementación de guardabalastos)
6. GVO-GTOA-PL-TI-XX-006- Rev. A. (Plano típico de silletas)
7. GVO-GTOA-PL-TI-XX-009- Rev. B. (Plano típico adecuación/implementación de contraríeles internos)
8. GVO-GTOA-PL-TI-XX-018-Rev. 1. (Plano típico de adecuación de zores)

Anexo III: Diseño de Cartel de Obra.

Anexo IV: Norma de Seguridad LR N° 21.


Anexo IVa: Procedimiento 002 PG HSMA.

Anexo IVb: Norma de Seguridad AC 01.

Anexo V: Gálibos.

Anexo VI: Manual de redeterminación de precios.

Anexo VII: Fórmula para redeterminación de precios.

TRENES ARGENTINOS  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/2024</i>

OBRA:

REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO

LÍNEA:

General Roca

ANEXO I

Planilla de Cotización y Planilla de Análisis de Precios

OBRA:

REPARACIÓN ESTRUCTURAL DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MATANZA RIACHUELO - LINEA GRAL. ROCA

PLANILLA DE COTIZACIÓN

ITEM	Descripción	UM	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO ITEM	SUB TOTAL
20.2.1	Trabajos Preliminares (La suma de los montos correspondientes a los ítems 20.2.1.1 al 20.2.1.4 deberá ser menor al 3% del valor de la oferta).					\$ -	\$ -
20.2.1.1	Ejecución de Obradores, paños de herramientas y módulos sanitarios	Gl	Ajuste Alzado	1		\$ -	
20.2.1.2	Cartel de obra	Gl	Ajuste Alzado	1		\$ -	
20.2.1.3	Delimitaciones y vallados	Gl	Ajuste Alzado	1		\$ -	
20.2.1.4	Relevamiento, replanteo y ejecución de proyecto ejecutivo	Gl	Ajuste Alzado	1		\$ -	
20.2.2	Subestructura					\$ -	\$ -
20.2.2.1	Limpieza y desmalezado	m²	Unidad de medida	1000		\$ -	
20.2.2.2	Perfilado de zanja y márgenes	m³	Unidad de medida	30		\$ -	
20.2.2.3	Retiro de vegetación en juntas de mampostería.	m²	Unidad de medida	60		\$ -	
20.2.2.4	Reparación de juntas de mampostería.	m²	Unidad de medida	70		\$ -	
20.2.2.5	Tratamiento de fisuras en mampostería.	ml	Unidad de medida	20		\$ -	
20.2.2.6	Tratamiento de fisuras en hormigón.	ml	Unidad de medida	10		\$ -	
20.2.2.7	Limpieza de elementos estructurales.	m²	Unidad de medida	130		\$ -	
20.2.2.8	Reparación y reconstrucción de mampostería.	m²	Unidad de medida	10		\$ -	
20.2.2.9	Reparación dado de apoyo.	m²	Unidad de medida	12		\$ -	
20.2.3	Estructura metálica					\$ -	\$ -
20.2.3.1	Reemplazo de platabandas de cordón inferior	Kg	Unidad de medida	7500		\$ -	
20.2.3.2	Reemplazo de chapas de unión de platabandas de cordón superior	Kg	Unidad de medida	150		\$ -	
20.2.3.3	Reemplazo buzones/robloes	Un	Unidad de medida	50		\$ -	
20.2.3.4	Implementación de guardabalastos	m²	Unidad de medida	300		\$ -	
20.2.3.5	Reparación de viga de alma llena	Kg	Unidad de medida	360		\$ -	
20.2.3.6	Reemplazo de rigidizadores	Kg	Unidad de medida	1140		\$ -	
20.2.3.7	Refuerzo de zores.	Kg	Unidad de medida	5840		\$ -	
20.2.3.8	Adecuación de apoyo	Un	Unidad de medida	2		\$ -	
20.2.3.9	Ejecución de embudos en zores.	Un	Unidad de medida	420		\$ -	
20.2.3.10	Tratamiento anticorrosivo	m²	Unidad de medida	6850		\$ -	
20.2.3.11	Aplicación de pintura poliuretánica.	m²	Unidad de medida	6850		\$ -	
20.2.4	Vía					\$ -	\$ -
20.2.4.1	Desmontaje de vía	ml	Unidad de medida	248		\$ -	
20.2.4.2	Montaje de vía, nivelación y ajuste	ml	Unidad de medida	248		\$ -	
20.2.4.3	Provisión y colocación de durmientes de madera en aproximaciones y/o tableros cerrados	Un	Unidad de medida	420		\$ -	
20.2.4.4	Provisión y colocación de silletas	Un	Unidad de medida	840		\$ -	
20.2.4.5	Soldadura de rieles	Un	Unidad de medida	32		\$ -	
20.2.4.6	Provisión y colocación de manta bajo balasto	m²	Unidad de medida	1270		\$ -	
20.2.4.7	Provisión y colocación de balasto	m³	Unidad de medida	235		\$ -	
20.2.4.8	Adecuación/Implementación de contrarrieles internos	ml	Unidad de medida	250		\$ -	
20.2.5	Paso a Nivel					\$ -	\$ -
20.2.5.1	Demolición	m³	Unidad de medida	375		\$ -	
20.2.5.2	Movimiento de suelos y preparación del terreno	m³	Unidad de medida	236,25		\$ -	
20.2.5.3	Colocación de manto geotextil "no tejido"	m²	Unidad de medida	414		\$ -	
20.2.5.4	Construcción de calzada	m²	Unidad de medida	158		\$ -	
20.2.5.5	Cañerías de PVC de 250mm ranurados con geotextil	ml	Unidad de medida	99		\$ -	
20.2.5.6	Cámara de inspección	Un	Unidad de medida	4		\$ -	
20.2.5.7	Señalización de la vía pública	Gl	Ajuste Alzado	1		\$ -	
20.2.5.8	Demarcación horizontal	Gl	Ajuste Alzado	1		\$ -	
20.2.5.9	Bases para postes y señalética en laberintos	m²	Unidad de medida	3		\$ -	
20.2.5.10	Solados de HPA³ paso peatonal y laberinto	m²	Unidad de medida	13		\$ -	
20.2.5.11	Solado háptico	m²	Unidad de medida	6		\$ -	
20.2.5.12	Vereda de HFA³	m³	Unidad de medida	7		\$ -	
20.2.5.13	Provisión y colocación postes y barandas en laberintos	Kg	Unidad de medida	1800		\$ -	
20.2.5.14	Señalética para pasos peatonales	Un	Unidad de medida	6		\$ -	
20.2.5.15	Demarcación de laberinto y senda peatonal	m²	Unidad de medida	10		\$ -	
20.2.6	Obras civiles para barreras telecomandadas					\$ -	\$ -
20.2.6.1	Construcción de cámaras de paso	Un	Unidad de medida	6		\$ -	
20.2.6.2	Tendido de canalizaciones	ml	Unidad de medida	180		\$ -	
20.2.7	Varios					\$ -	\$ -
20.2.7.1	Equipo de posicionamiento en altura	Gl	Ajuste Alzado	1		\$ -	
20.2.7.2	Documentación Planos Conforme a obras	Gl	Ajuste Alzado	1		\$ -	
20.2.7.3	Limpieza diaria	Gl	Ajuste Alzado	1		\$ -	
20.2.7.4	Limpieza final	Gl	Ajuste Alzado	1		\$ -	
20.2.8	Provisiones					\$ -	\$ -
20.2.8.1	Equipo de Telefonía Celular Smartphone	Un	Unidad de medida	1		\$ -	
20.2.8.2	Modem USB 4G	Un	Unidad de medida	1		\$ -	
20.2.8.3	Computadora portátil tipo notebook	Un	Unidad de medida	1		\$ -	
20.2.8.4	Camioneta de alquiler	Mes	Unidad de medida	12		\$ -	
SUBTOTAL							\$ -
Total sin IVA							\$ -
IVA 21,00%							\$ -
TOTAL con IVA							\$ -

ANEXO I

PLANILLA MODELO DE ANALISIS DE PRECIOS

Obra: **REPARACIÓN ESTRUCTURAL DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MATANZA
RIACHUELO - LINEA GRAL. ROCA**


Rubro			
--------------	--	--	--

Unidad Item	
--------------------	--

Código	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario (ARS)	Precio Parcial (ARS)	Precio Total (ARS)
1	2	3	4	5	6=4*5	7

A	MATERIALES					0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
B	MANO DE OBRA					0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
C	TRANSPORTE					0,00
					0,00	
D	EQUIPOS					0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
E	SUBCONTRATOS					0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	

F	COSTO COSTO (A+ B+ C+ D+ E)	0,00
G	Gastos Generales (.....%) (% F)	0,00
H	COSTO (F+ G)	0,00
I	Beneficio (.....%) (% H)	0,00
J	Gastos financieros (.....%) (% H)	0,00
K	PRECIO SIN IVA (H+ I+ J)	0,00

TRENES ARGENTINOS  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/2024</i>

OBRA:

REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO

LÍNEA:

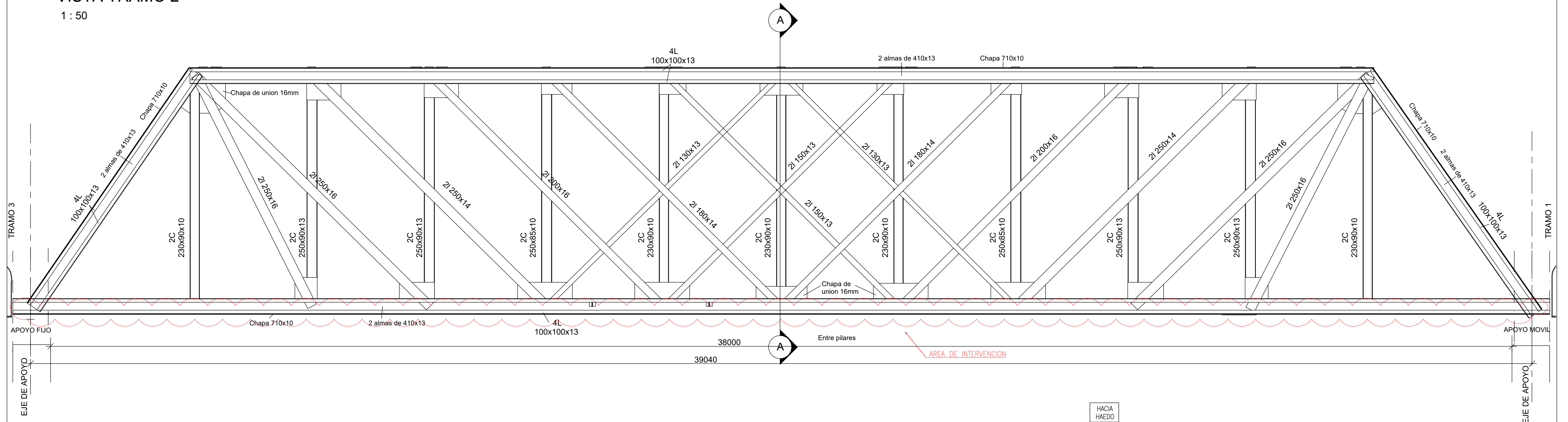
General Roca

ANEXO II

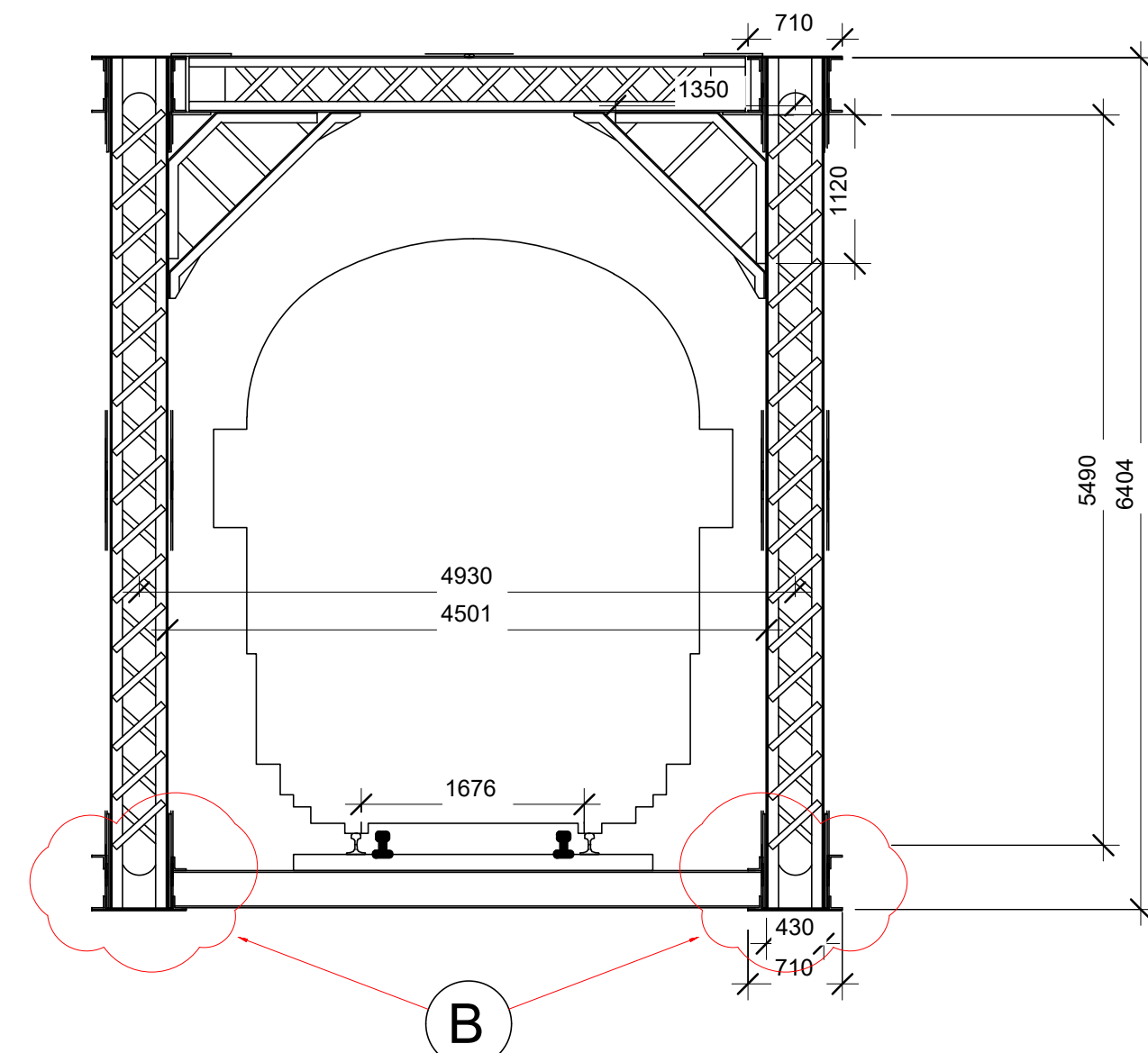
Planos y Especificaciones

VISTA TRAMO 2

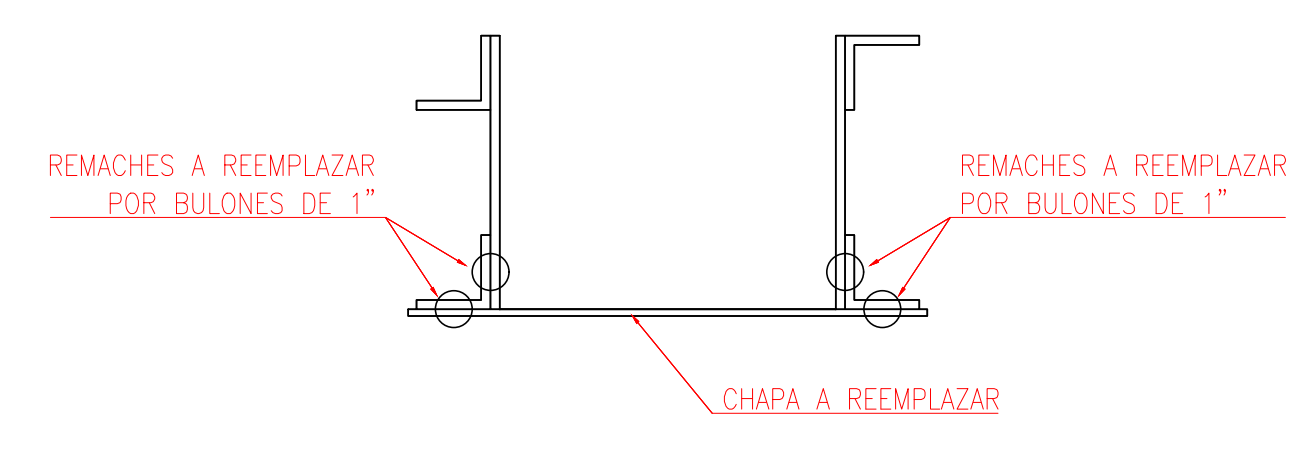
1 : 50



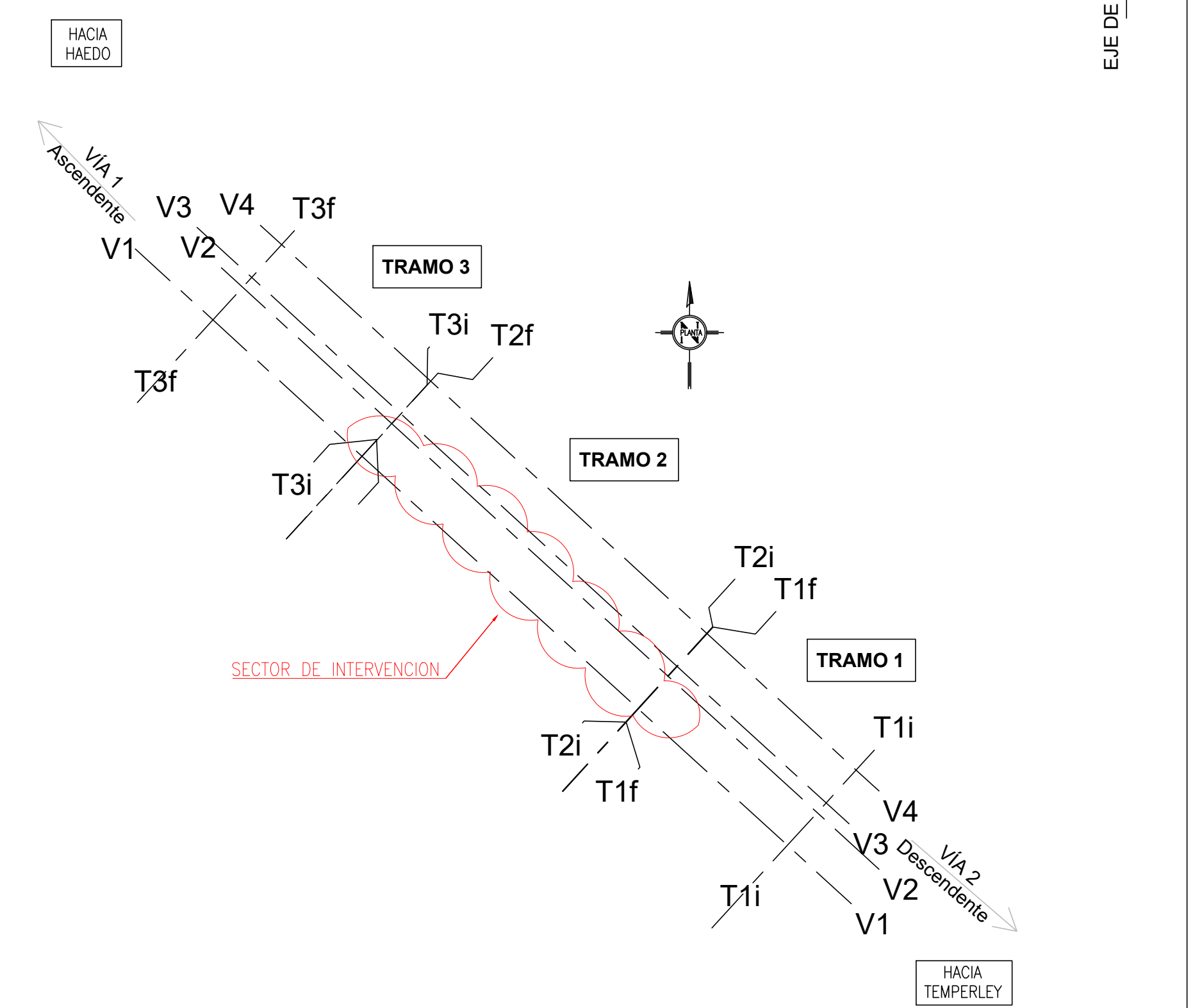
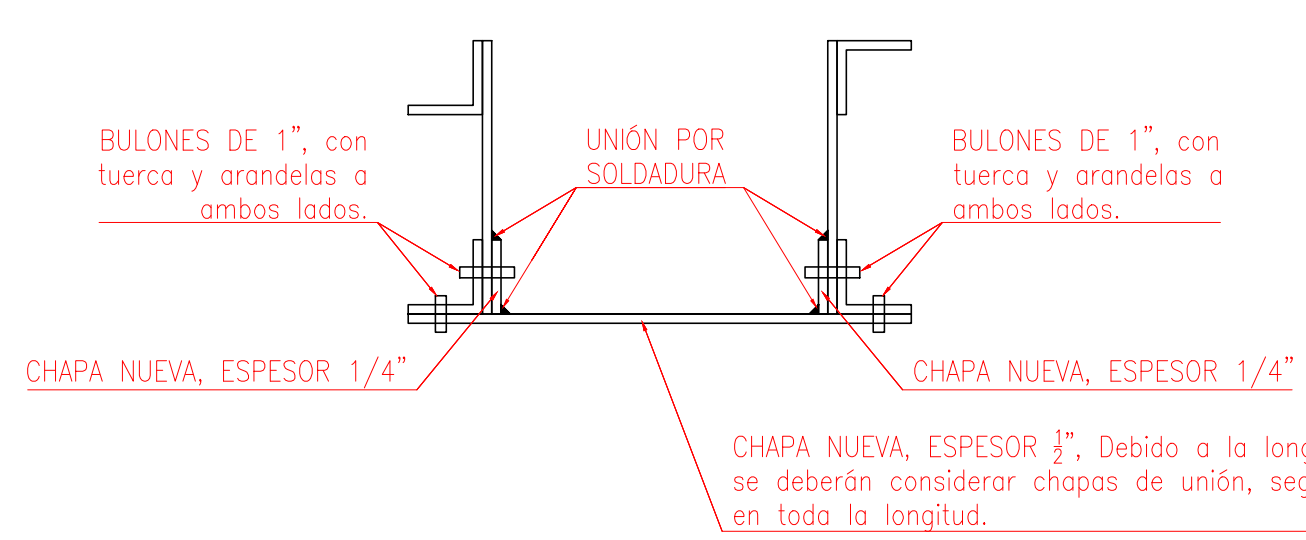
A CORTE A-A
1 : 50



B DETALLE B - ACTUAL
S/ ESCALA



B DETALLE B - INTERVENIDO
S/ ESCALA



NOTAS Y ACLARACIONES

NOTAS GENERALES:
- Las medidas están expresadas en milímetros, salvo indicación contraria.

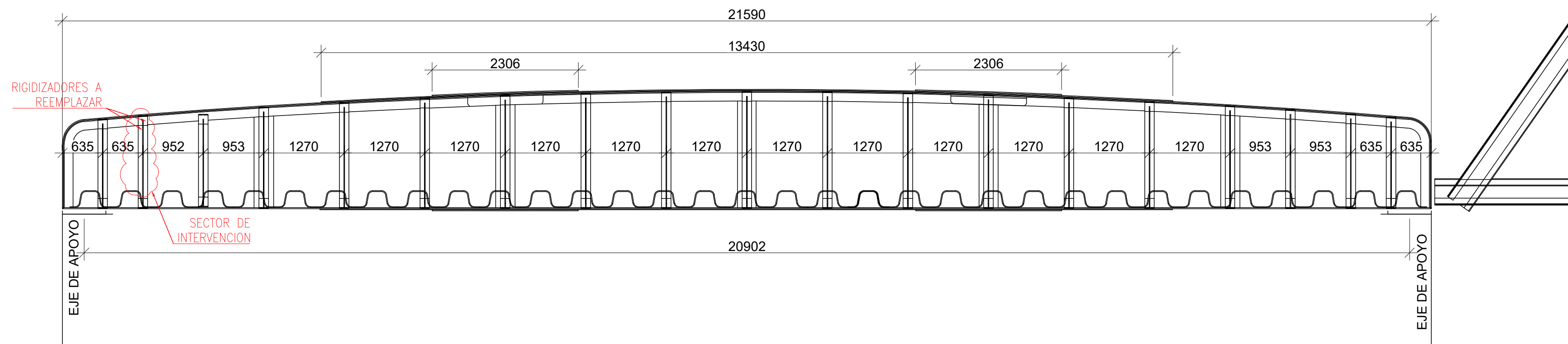
ACLARACIÓN IMPORTANTE:
- Este plano NO es apto para la construcción. Se entrega como parte de la ingeniería básica para la realización de la ingeniería de detalle (proyecto ejecutivo). Es responsabilidad de LA CONTRATISTA verificar la concordancia del mismo.
- Las medidas y espesores son solo a modo de cotización.

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCIÓN
PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO / ES RESPONSABILIDAD DEL OPERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO MARCADO EN EL PLANO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS

0	14/11/2023	EMISIÓN PARA APROBACION	AC	PMLP	WHF
REV	FECHA	DESCRIPCION	EJECUTO	REVISO	APROBO
Proyecto: GR-VO-ET-098-00 Reparación estructural del puente sobre el río Matanza Riachuelo - L. Gral. Roca					
Obra de Arte: GR-TY.HD-28.948-PM					
Título Plano: Ingeniería Básica					
Rengión:			GCIA. VÍAS Y OBRAS		
Documento: GVO-GTOA-PL-IN-GR-001			Escala: S/P Hoja: 001 de: 002 Rev: 0		

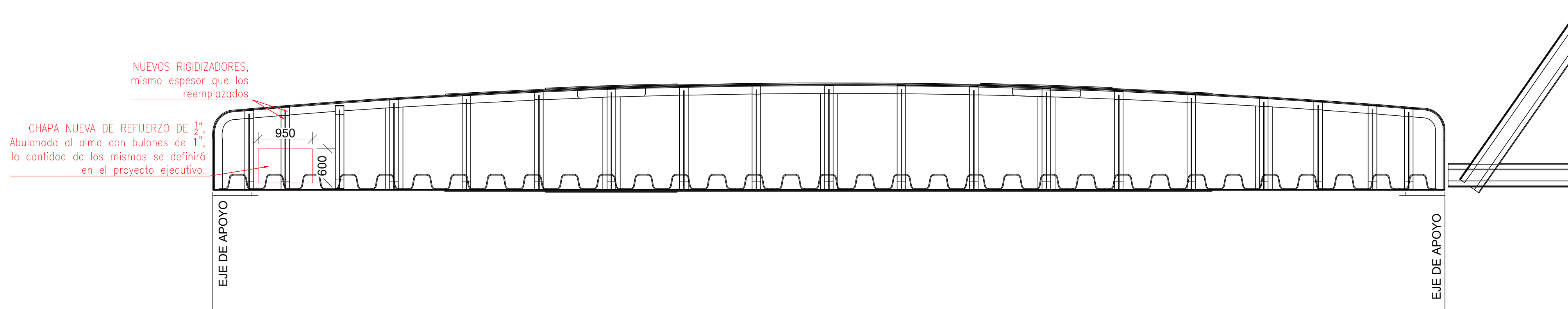
VISTA TRAMO 1 y 3 - ACTUAL

1 : 50



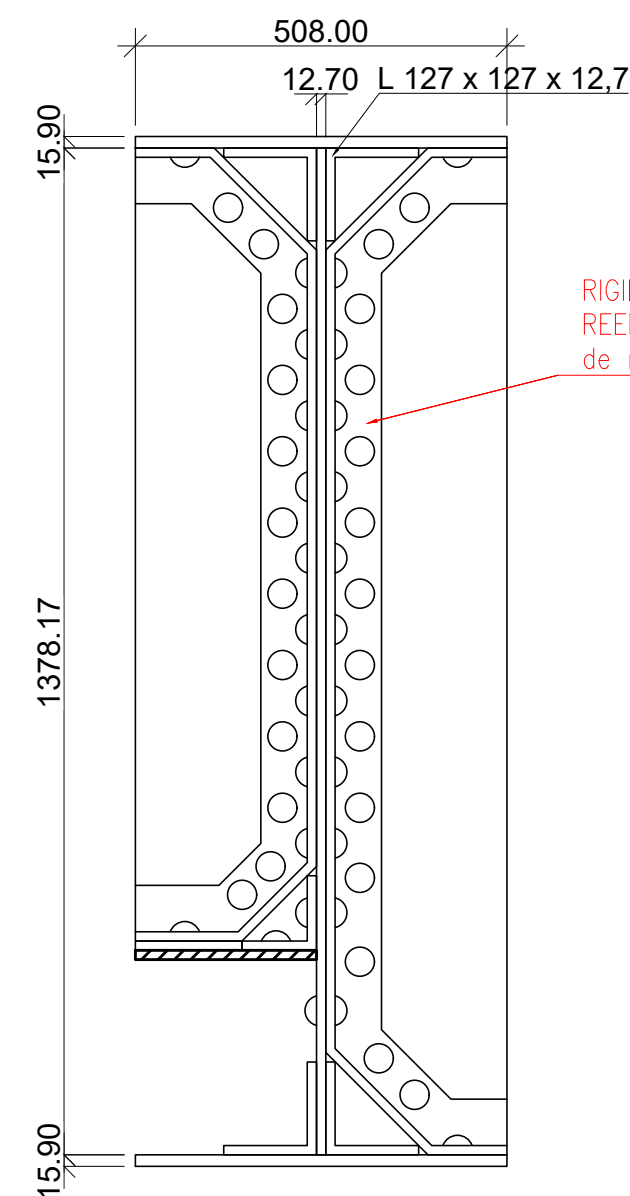
VISTA TRAMO 1 y 3 - INTERVENIDO

1 : 50



VISTA TRAMO 1 y 3 - ACTUAL

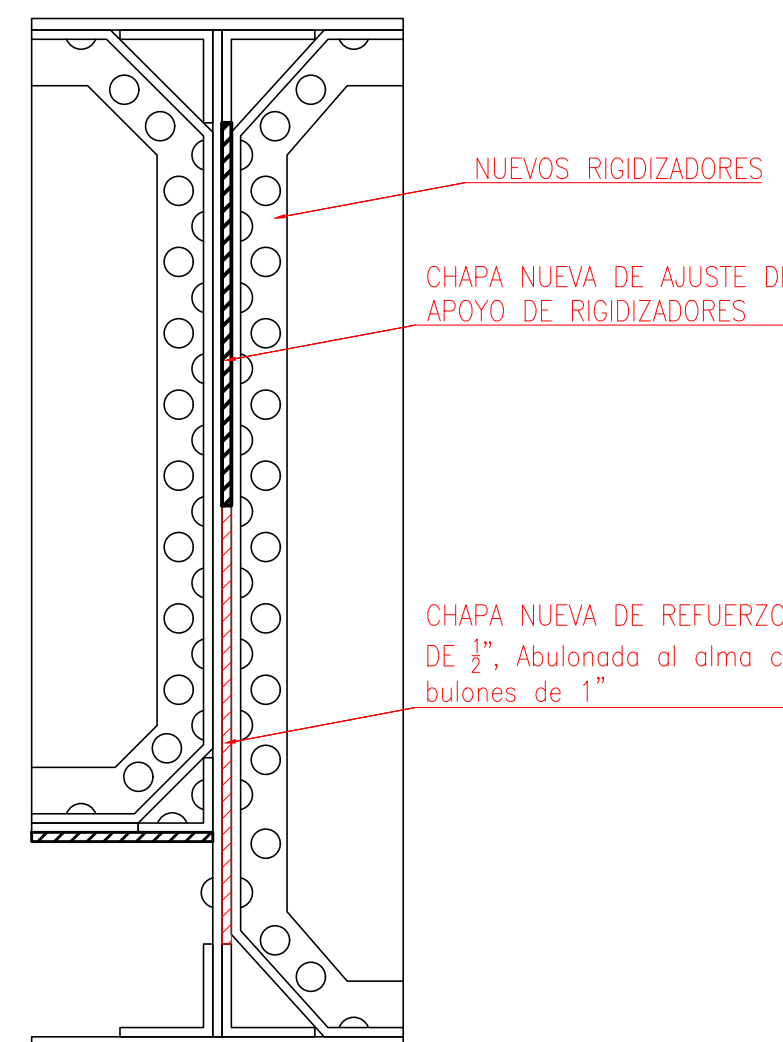
1 : 10



RIGIDIZADORES A REEMPLAZAR y reemplazo de remaches por bulones

VISTA TRAMO 1 y 3 - INTERVENIDO

1 : 10



NOTAS Y ACLARACIONES

NOTAS GENERALES:

- Las medidas están expresadas en milímetros, salvo indicación contraria.
- El sector de intervención indicado es ejemplificativo.

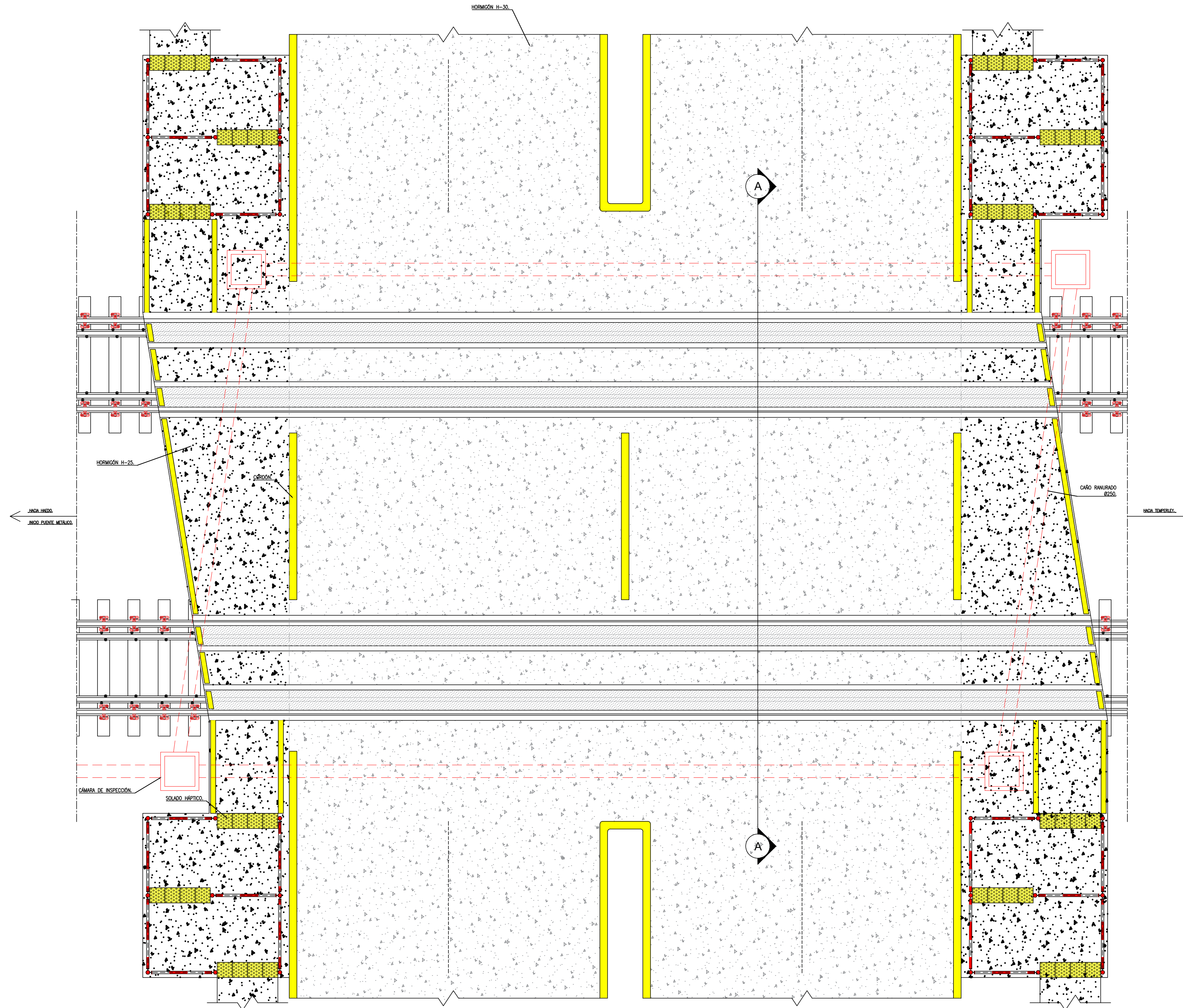
ACLARACIÓN IMPORTANTE:

- Este plano NO es apto para la construcción. Se entrega como parte de la ingeniería básica para la realización de la ingeniería de detalle (proyecto ejecutivo). Es responsabilidad de LA CONTRATISTA verificar la concordancia del mismo.
- Las medidas y espesores son solo a modo de cotización.

PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCIÓN
 PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO Y ES RESPONSABILIDAD DEL OPERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS.

0	14/11/2023	EMISION PARA APROBACION	AC	PMLP	WHF
REV	FECHA	DESCRIPCION	EJECUTO	REVISO	APROBO
Proyecto: GR-VO-ET-098-00 Reparación estructural del puente sobre el río Matanza Riachuelo - L. Gral. Roca					
Obra de Arte: GR-TY-HD-28.948-PM			SECRETARÍA DE TRANSPORTES OPERACIONES		
Título Plano: Ingeniería Básica					
Renglón: GCIA. VÍAS Y OBRAS					
Documento: GVO-GTOA-PL-IN-GR-001			Escala: S/P	Hoja: 002 de: 002	Rev: 0

PLANTA
1:50



NOTAS Y ACLARACIONES

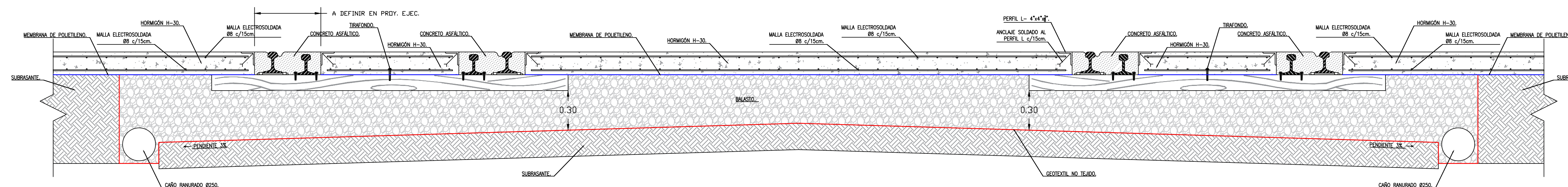
NOTAS GENERALES:

- Las medidas están expresadas en metros, salvo indicación contraria.
- Los contra rieles internos se mantendrán rectos a lo largo de toda la calzada vehicular.
- Todas las señalizaciones y demarcaciones serán según PET.
- Las pendientes de las cañerías y el punto de vuelco serán definidas en el proyecto ejecutivo.

ACLARACIÓN IMPORTANTE:

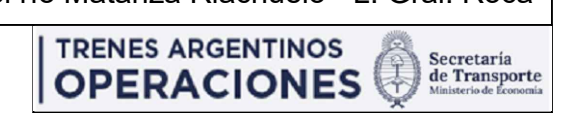
- Este plano NO es apto para la construcción. Se entrega como parte de la ingeniería básica para la realización de la ingeniería de detalle (proyecto ejecutivo). Es responsabilidad de LA CONTRATISTA verificar la concordancia del mismo.
- Las medidas y espesores son solo a modo de cotización.

COORTE A-A
1:20

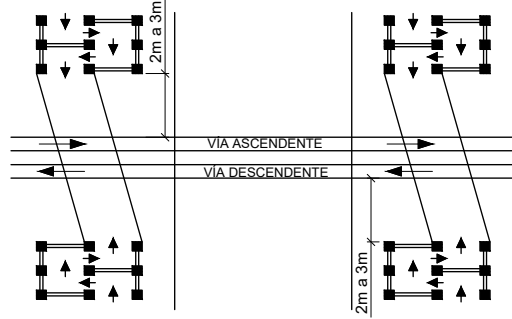


PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCIÓN
PLANO ESQUEMATICO - SE ENTREGA A TITULO INFORMATIVO Y ES RESPONSABILIDAD DEL OPERENTE / CONTRATISTA VERIFICAR LA CONCORDANCIA ENTRE LO INDICADO EN EL PLIEGO Y LOS PLANOS ADJUNTADOS.

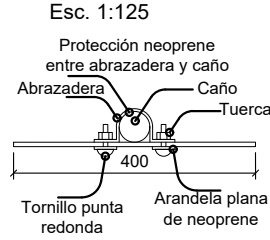
REV	FECHA	EMISION PARA OBSERVACIONES	AC	JC	PMP/L
		DESCRIPCION	EJECUTO	REVISO	APROBO
A	15/12/2023	EMISION PARA OBSERVACIONES	AC	JC	PMP/L
Proyecto: GR-VO-ET-098-00 Reparación estructural del puente sobre el río Matanza Riachuelo - L. Gral. Roca					
Obra de Arte: GR-TY-HD-28.948-PM					
Título Plano: Paso a nivel y desagües					
Renglón: -					
Documento: GVO-GTOA-PL-IN-GR-002					
Escala: S/P			Hoja: 001 de: 001		Rev: A



ESQUEMA /// DISPOSICIÓN DE LOS LABERINTOS PEATONALES



DETALLE CARTEL Esc. 1:125

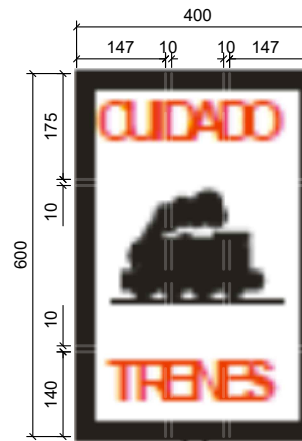


Chapa calibre 16/1,6mm
Pintada con antióxido y pintura horneada blanca

GRÁFICA REALIZADA POR SERIGRAFÍA

- PANTONE 3005 C
- PANTONE 485 C
- PANTONE BLAKC 7C

Con terminación antigrafiti

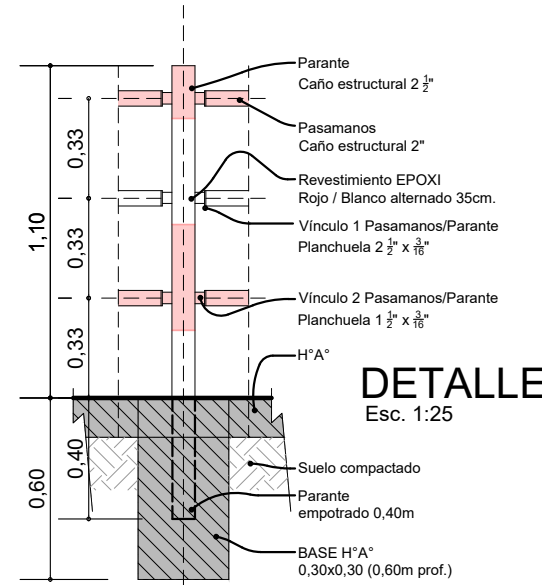
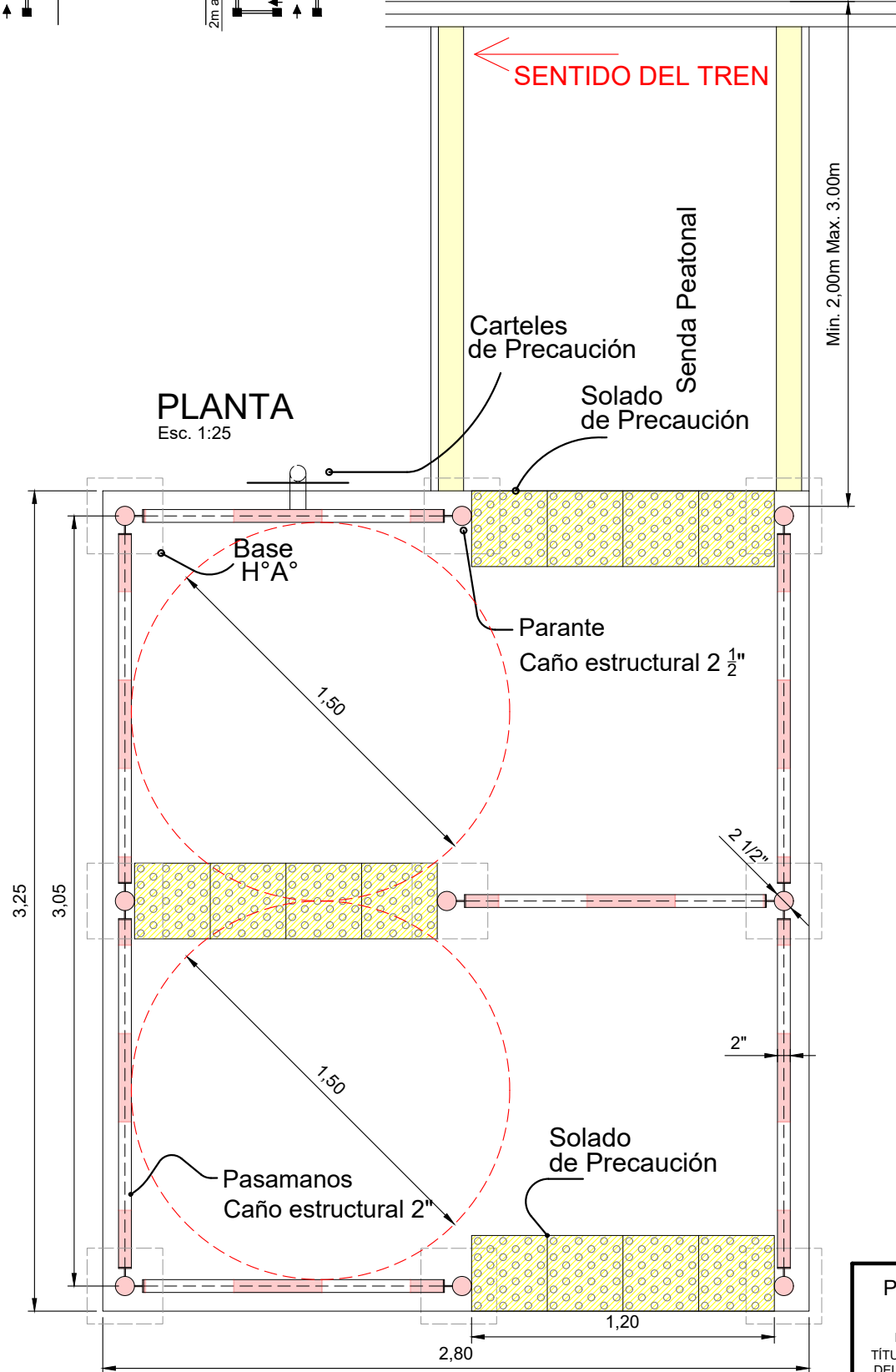


Riel más cercano

SENTIDO DEL TREN

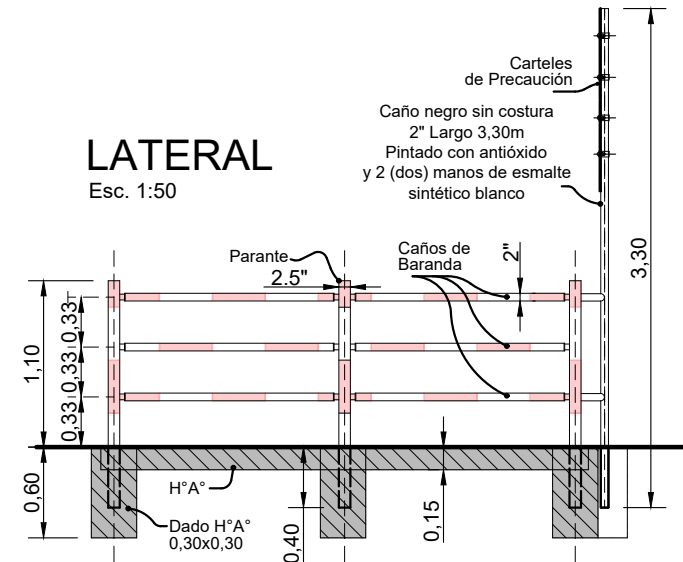
Min. 2,00m Max. 3,00m

PLANTA Esc. 1:25

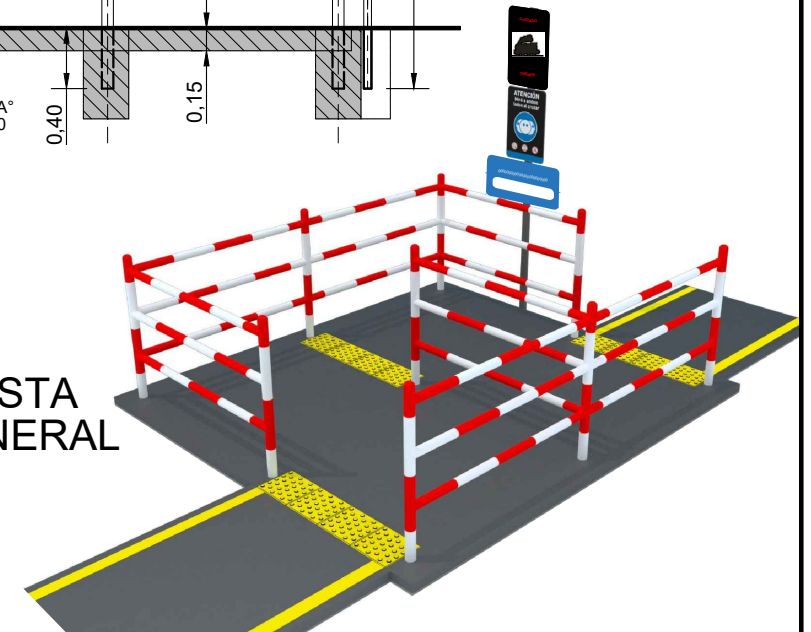


DETALLE Esc. 1:25

LATERAL Esc. 1:50



VISTA GENERAL



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

A	13/12/2023	EMISION PARA APROBACION	JCH	AC	PMLP
REV	FECHA	DESCRIPCION	EJECUTO	REVISO	APROBO
Proyecto:		GR-VO-ET-098-00	Reparación estructural del puente sobre el río Matanza Riachuelo - L. Gral. Roca		
Obra de Arte		GR-TY.HD-28.948-PM			
Título Plano		PASO A NIVEL PEATONAL			
Documento		GVO-GTOA-PL-IN-GR-003	Escala	Hoja:	Rev.
			S/P	de: 001	A

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES
Secretaría de Transporte
Ministerio de Economía



GCIA. VIAS Y OBRAS

APUNTALAMIENTOS EN OBRAS DE ARTE

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

GVO-GTOA-ET-EP-XX-010-A - APUNTALAMIENTOS EN OBRAS DE ARTE

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	Andrés Callegaro / Pablo Leitao	Hernán Ferraro / Verónica Delgado / Agustín Otamendi / Rodrigo Ruiz	Javier Krause
FIRMA			
FECHA	22/07/2021	23/07/2021	28/07/2021

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	Especificación Técnica:	<i>GVO-GTOA-ET-EP -XX-010 –A</i>
	Apuntalamientos en Obras de Arte	<i>Fecha: 22/07/2021</i>
		<i>Página 2 de 10</i>

1. IDENTIFICACIÓN Y CONTENIDO

GVO-GTOA-ET-EP -XX-010 –A - Apuntalamientos en Obras de Arte

2. OBJETO

El presente documento proporciona los requisitos mínimos y generales a seguir para el diseño y ejecución de apuntalamientos a llevar a cabo por contratistas, en obras de arte a cargo de SOFSE.

3. ALCANCE

Aplica a la construcción de apuntalamientos en tableros de puentes y/o alcantarillas. Excluye apuntalamientos para cargas laterales, pantallas de contención de suelo, entibados, laderas.

4. NORMAS Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

IGVO (OA) 007 – Instrucciones Para el Proyecto y Ejecución de Pilastras de Durmientes

Reglamento Argentino para el Proyecto y Construcción de Puentes Ferroviarios de Acero Remachado

CIRSOC 401

Estos documentos se consideran como requisitos de la presente Especificación Técnica, excepto las exclusiones detalladas oportunamente (apartado 6.4).

Se aplica en todos los casos la última edición del documento de referencia.

5. RESUMEN DE CONTENIDO

- TIPOS DE APUNTALAMIENTOS
- REQUERIMIENTOS GENERALES PARA TODAS LAS TIPOLOGÍAS
- PUESTA EN SERVICIO E INSPECCIONES

6. TIPOS DE APUNTALAMIENTOS

Se podrán utilizar los siguientes tipos de apuntalamientos, el uso de uno u otro quedará sujeto a la propuesta de LA CONTRATISTA y a la aprobación de la Inspección de Obra.

6.1 CAÑO Y NUDO

Podrán conformarse conjuntos de apuntalamientos mediante tubos de alto espesor, de longitud continua, conformando celosías múltiples, con uniones armadas mediante nudos rígidos. Se utilizarán los accesorios de ajuste de longitud de capacidad probada.



Apuntalamiento tipo Caño y Nudo.

6.2 TORRE

En el caso de las torres pre-ensamblables, serán de marca reconocida tipo Peri, Enas, Ischebeck Sudamericana, etc.), requiriéndose los certificados de cargas máximas de los componentes o conjuntos, incluyendo los tornillones de ajuste.



Apuntalamiento tipo Torre.

6.3 ESTRUCTURAS METÁLICAS ESPECIALES

Serán diseñadas especialmente para conformar conjuntos de apuntalamientos especiales. Las mismas podrán contar con componentes principales a ensamblar en obra mediante uniones puntuales.



Apuntalamiento tipo Estructura Metálica.

6.4 PILASTRAS DE DURMIENTES

Este sistema consistirá en un apilado ortogonal de durmientes, y deberá cumplir, además de lo aquí prescripto, con lo estipulado en la IGVO (OA) 007, con las siguientes salvedades y excepciones:

- Solo será aplicable cuando la altura total de la misma no supere los 3 (tres) metros.
- Solo será aplicable cuando la luz de tablero o losa a soportar en la Obra de Arte sea:
 - a) No mayor a 10 (diez) metros, si la pilastra toma la carga de apoyo de uno de los extremos del tablero.
 - b) No mayor a 6 (seis) metros, si recibe la carga del tablero entero.

Requerimientos adicionales:



- Los durmientes a utilizar deberán ser de las mismas dimensiones y no deberán estar fisurados. Las superficies de apoyo deberán ser planas y continuas (sin oquedades).
- No se admitirá el apuntalamiento de contención de suelos (empujes laterales).
- No se admitirá el apuntalamiento con pilastras en puentes de hormigón.



Apuntalamiento tipo Pilastra.

7. REQUERIMIENTOS GENERALES PARA TODAS LAS TIPOLOGÍAS

- La CONTRATISTA deberá presentar memoria de cálculo con la propuesta a utilizar.
- El coeficiente de seguridad del sistema de apuntalamiento respecto de las cargas previstas será de 4 (cuatro) para todos sus componentes.
- Las cargas de uso consideradas para las verificaciones serán las especificadas según la trocha en el Reglamento Argentino para Proyecto y Construcción de Puentes Ferroviarios de Acero Remachado.
- Queda expresamente prohibido el uso de madera, para puntales y arriostramientos (barras).
- No se admitirá la mezcla de elementos que pertenezcan a distintos sistemas de apuntalamiento (siempre que no sean compatibles).
- En el caso de torres o conjuntos de puntales, las uniones entre las barras de arriostramiento lateral y los puntales serán rígidas.
- Los parantes verticales deberán contar en sus extremos con elementos distribuidores de carga de manera de evitar el efecto de punzonado, y tendrán la rigidez suficiente como para asegurar una adecuada repartición de las cargas, en especial hacia el terreno.
- Se deberá fijar la parte superior del apuntalamiento o tablero de forma de anular desplazamientos laterales.
- El terreno en el cual se ubicará el apuntalamiento, deberá estar limpio y nivelado.
- En caso de requerirse apuntalar sobre lechos de cursos de agua, se deberán tomar las medidas de protección de erosión necesarias para la zona de emplazamiento.

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	Especificación Técnica:	<i>GVO-GTOA-ET-EP-XX-010-A</i>
	Apuntalamientos en Obras de Arte	<i>Fecha: 22/07/2021</i>
		<i>Página 6 de 10</i>

- Se deberá prever el andamiaje necesario para el montaje progresivo y su inspección con acceso directo al alcance de las manos de los puntos de calce.
- Se considera indispensable tomar todos los recaudos disponibles para minimizar el período de tiempo en que el apuntalamiento esté operando en reemplazo de la estructura principal. Este período debe contar con una planificación de tareas (cronograma Gantt + Pert) a ejecutar en la obra de conjunto, lo suficientemente detallado para cumplir con lo precitado (con escala de horas).

7.1 VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE CARGA DEL SUELO DEL EMPLAZAMIENTO

- Previo a la iniciación de los ensayos LA CONTRATISTA deberá presentar a la Inspección de Obra la tipología, cantidad, ubicación, procedimientos, operadores y medios necesarios para la realización de los mismos, a fin de cumplir con los requerimientos del proyecto, previendo la demarcación de circunscripción del área de trabajo.
- Para las verificaciones de diseño se procederá a la determinación de la resistencia del suelo en coincidencia con el emplazamiento donde se ejecutarán las mismas mediante ensayos, debiendo estos ser realizados por profesionales de la especialidad de Ingeniería Geotécnica.
- La memoria de cálculo correspondiente deberá estar acompañada con un informe geotécnico, realizado según CIRSOC 401, el cual deberá contener la información obtenida. Se deberá detallar, en forma clara, toda la información recabada, los análisis y determinaciones realizadas y las recomendaciones constructivas del Consultor Geotécnico. Los informes de dichos ensayos deberán tener la firma profesional de un especialista en mecánica de suelos (Ingeniero Civil).
- En el caso de que la zona de apoyo del apuntalamiento presente un suelo resistente no perteneciente a un lecho de cauce o zona anegable, se procederá a determinar la resistencia de carga de suelo en el plano de asiento considerado (se deberá remover en todos los casos, unos 30 cm de suelo vegetal para realizar el ensayo), mediante un ensayo CPT¹, siendo apto con un mínimo homogéneo de 8 kg/cm² de tensión de rotura CPT.
- En el caso de requerirse descargar sobre suelo de baja resistencia o zona anegable, se deberá realizar 1 (una) Calicata (excavación con fondo plano), según CIRSOC 401, inicialmente a 1 (un) metro de profundidad (1 m x 1 m x 1 m) o mediante profundización sucesiva, hasta llegar a un estrato compatible con la necesidad de capacidad y mínimo desmonte para una remediación, determinado éste mediante inspección visual.



- Una vez alcanzado el estrato de interés, se determinará la resistencia de rotura de suelo mediante la realización de ensayo CPT, según CIRSOC 401. En la siguiente imagen se puede observar el equipamiento para realizar el mismo.

¹ Ensayo de Penetración Estática de Cono.



Ensayo CPT.

- El fondo de la calicata se dejará ligeramente por encima de la cota de ensayo, de modo que este exceso se elimine en el momento de la realización del ensayo para evitar o disminuir la posible descompresión del terreno.
- Asimismo, tendrán las dimensiones adecuadas en planta para permitir la correcta realización del ensayo y asegurar la estabilidad de las paredes.
- Todas las calicatas serán supervisadas y descritas por un técnico competente.
- Todas las calicatas, principalmente por motivos de seguridad, se taponarán antes de retirarse de ellas. Antes de proceder a la restitución del terreno extraído, si se observase la existencia de humedad o un rezume de agua, se mantendrá abierta la excavación durante unos 30 minutos con el fin de valorar y estimar en lo posible la permeabilidad del terreno.
- Con la tensión admisible (obtenida con coeficiente de seguridad de 4), se procederá a determinar el área de reparto de cargas a utilizar en el plano de descarga, así como el espesor de remediación a preparar.

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	Especificación Técnica: Apuntalamientos en Obras de Arte	<i>GVO-GTOA-ET-EP-XX-010-A</i>
		<i>Fecha: 22/07/2021</i>
		<i>Página 8 de 10</i>

- Se proyectará el desmonte necesario (mínimo 60 cm) y el relleno con suelo seleccionado (CBR>10% e IP <10%) compactado por medios mecánicos en capas de 15 cm, constatándose cada 3 capas sucesivamente y en la final un CBR >20% u 8 kg/cm² de rotura mediante ensayo de CPT.
- En el caso de que se optara por relleno con RDC 8, se requerirá esperar el tiempo necesario de resistencia para la toma de carga.

7.2 DISEÑOS ESPECIALES

7.2.1 BÓVEDAS DE MAMPOSTERÍA

En los casos que se requiera apuntalar una Obra de Arte tipo bóveda, se deberá diseñar especialmente, incluyendo los esfuerzos laterales presentes en sus estribos, considerando elementos distribuidores de carga de manera de evitar el efecto de punzonado, con rigidez suficiente como para asegurar una adecuada repartición de las cargas.

8. PUESTA EN SERVICIO E INSPECCIONES

Una vez preparada la estructura de apuntalamiento, la Inspección de Obra coordinará el procedimiento de calce y/o levante para su puesta en servicio.



Siendo necesaria la continuidad de tráfico ferroviario, se realizará una prueba de carga estática de la estructura calzada y pruebas de circulación, según se trate de:

a) Tráfico de pasajeros

La prueba de carga estática consistirá en el estacionamiento precautorio durante 15 min de locomotora(s) diésel liviana(s), provocando la máxima configuración de carga en el conjunto, evaluando los asentamientos.

b) Tráfico de carga

El primer tren que pase sobre un puente soportado por pilastras circulará a no más de 5 km/h y tendrá vagones cargados a la cabeza, que serán empujados desde atrás por una locomotora; si el comportamiento de la estructura resultare satisfactorio deberán efectuarse nuevas pasadas de prueba.

 	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	Especificación Técnica: Apuntalamientos en Obras de Arte	<i>GVO-GTOA-ET-EP-XX-010 –A</i>
		<i>Fecha: 22/07/2021</i>
		<i>Página 9 de 10</i>

Posteriormente, tanto para tráfico de pasajeros como de carga, deberán realizarse cuatro pasadas, dos a 5 km/h en cada sentido de circulación y otras dos a 12 km/h, repitiendo ambos sentidos de circulación, sin que se hayan observado asentamientos o desplazamientos excesivos u otras señales de peligro, en cuyo caso podrá rehabilitarse la obra de arte por tiempo limitado, con precaución de velocidad a 12 km/h.

Durante el período de servicio, la Contratista tendrá a cargo la realización de inspecciones visuales sobre el apuntalamiento, observando su condición respecto de la aprobada para su puesta en servicio y en relación a lo observado al paso de las formaciones.

Con servicio de transporte de pasajeros la vigilancia será permanente, con registro de horario de paso de formaciones.

En obras de arte por las que circulen únicamente servicios de carga, se realizará, como mínimo, una inspección en forma diaria, 20 minutos antes del paso de la primera formación de cada día, adicionando otras dos inspecciones en el transcurso de la jornada, y debiendo incrementarse la vigilancia en caso de emplazamientos cercanos a zonas con riesgo de vandalismo o sabotaje.



Aquellas obras de arte que se encuentren emplazadas sobre cursos de agua regulares (arroyos o ríos), luego de lluvias de alto caudal deberán inspeccionarse, como mínimo, una vez por día. La Inspección de Obra evaluará la necesidad de vigilancia permanente ante crecidas.

En casos donde el flujo de crecida hubiere llegado a acercarse al área de fundación del apuntalamiento, se suspenderá el tráfico y no podrá restablecerse sin previo reexamen de las condiciones del terreno, del estado de los apuntalamientos y nuevas pruebas de carga.



9. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción
Ver.: 1.0	22/07/2021	Emisión inicial

	Nombre y Apellido	Firma	Fecha
Elaboró	Andrés Callegaro / Pablo Leitao		22/07/2021
Revisó	Hernán Ferraro		23/07/2021
Aprobó	Javier Krause		28/07/2021



 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev B
		<i>Diciembre/2020</i>
		Página 1 de 13

Tratamiento Anticorrosivo
de Componentes Estructurales Metálicos
de Obras de Arte

 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev B
	Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte	<i>Diciembre/2020</i>
		Página 2 de 13

ÍNDICE

Objeto	3
Normas de aplicación:	3
Generalidades	4
Consideraciones generales	4
Condiciones ambientales	4
Esquemas aplicables	5
Preparación de superficies	6
Método 1 – Chorro abrasivo	6
Método 2 – Medios mecánicos / manuales	7
Ilustración de superficies preparadas	8
Aplicación de la imprimación y de la pintura	9
Inspección de la aplicación de la pintura	10
Alternativa de tratamiento anticorrosivo en ala comprimida	10
Preparación de la superficie	11
Aplicación de pintura epoxi	11
Aplicación de masilla epoxi	12
Lijado	12
Última mano de pintura epoxi	12
Aplicación de pintura poliuretánica	13
Unidad de medida - certificación	13

 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev B
	Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte	<i>Diciembre/2020</i>
		Página 3 de 13

1 OBJETO



La presente especificación tiene por finalidad fijar los requisitos mínimos y generales a seguir para la Protección de Superficies Metálicas Estructurales de Obras de Arte bajo la operación de Trenes Argentinos Operaciones.

2 NORMAS DE APLICACIÓN:

Las normas y Códigos aplicables son los siguientes:

- NORMA SSPC.
- SIS-05-59-00-1967 Preparación de las superficies.
- IRAM 1196 Pintura epoxídica antióxido de fondo.
- IRAM 1198 Pintura esmalte epoxídica.

Norma SSPC	Descripción	
SSPC-SP COM	Comentarios sobre Preparación de superficie para acero y sustratos de hormigón	
SSPC-SP 1	Limpieza con Solventes	
SSPC-SP 2	Limpieza con herramientas manuales	Cepillos, lijas, etc
SSPC-SP 3	Limpieza con herramientas manuales mecánicas	Herramientas eléctricas o neumáticas
SSPC-SP 5/ NACE N° 1	Limpieza con Chorro de abrasivo	Granallado Metal Blanco
SSPC-SP 6/ NACE N° 3	Limpieza con Chorro de abrasivo	Granallado Comercial
SSPC-SP 7/ NACE N° 4	Limpieza con Chorro de abrasivo	Granallado Ligero
SSPC-SP 8	Decapado químico	
SSPC-SP 10/ NACE N° 2	Limpieza con Chorro de abrasivo	Granallado Semi-Blanco
SSPC-SP 11	Limpieza Manual con herramientas mecánicas	Limpieza metal limpio o desnudo c/ rugosidad mínima de 25 micrones
SSPC-SP 12/ NACE N° 5	Limpieza con Agua presión - Waterjetting	Reescrita en Julio 2012 y reemplazadas por las normas SSPC-SP WJ-1,2,3, y 4
SSPC-SP 13/ NACE N° 6	Limpieza de concreto	
SSPC-SP 14/ NACE N° 8	Granallado industrial	
SSPC-SP 15	Limpieza Manual con herramientas mecánicas	Limpieza comercial con rugosidad mínima de 25 micrones
SSPC-SP 16	Limpieza metales no ferrosos	Galvanizado, Acero Inoxidable, cobre aluminio, latón, etc.

 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev B
	Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte	<i>Diciembre/2020</i>
		Página 4 de 13

3 GENERALIDADES

El contratista ejecutor presentará a la inspección de obra, para su aprobación, un plan de tratamiento, describiendo el proceso, los recursos, las medidas y medios de conformación de atmósfera de trabajo, contención medioambiental, seguridad e higiene y los ensayos involucrados, evidenciando los tiempos previstos para cada tarea.

Los materiales y trabajos estarán sujetos a la inspección y verificaciones que correspondan según las normas indicadas en el ítem 2 de esta especificación.

En caso de verificarse el no cumplimiento de las mismas, se deberá proceder a la reparación de las superficies o partes rechazadas por la Inspección.

Los solventes a utilizar serán los recomendados por los respectivos fabricantes de pintura.

4 CONSIDERACIONES GENERALES

Los esquemas de tratamiento a aplicar se describen en el ítem 6, especificada con la línea de productos de la firma REVESTA, siendo aceptable como propuesta alternativa, el mismo esquema con componentes de otras marcas, sin mezclar productos, incluyendo diluyentes, de distintas marcas.

Las marcas y modelos de materiales, equipos o partes, en todos los casos se indican con el objeto de establecer las prestaciones, características y calidad requeridas. En todos los casos el Contratista podrá proponer otros siempre de características y calidad superior.

En todas las etapas del proceso se empleará mano de obra de oficiales especializados en las técnicas aplicadas.

Es recomendable solicitar al productor de pintura la asistencia técnica en obra para instrucciones particulares.

Los esquemas previstos y descriptos a continuación no consideran la aplicación sobre tratamientos preexistentes. La decisión de aplicar anclando el nuevo tratamiento sobre éstos, se fundamentará en base a ensayos y pruebas de durabilidad, quedando finalmente a cargo de la Inspección de Obra la adopción de esta excepción.



5 CONDICIONES AMBIENTALES

En general se respetarán los límites de condición climática especificados por el fabricante del material a utilizar. En general se consideran las siguientes condiciones ambientales de trabajo:

- Humedad relativa < 85%
- Temperatura ambiente > 5°C
- Temperatura de la superficie a pintar $10^{\circ}\text{C} < T < 35^{\circ}\text{C}$

La velocidad del viento debe ser tal que no produzca el arrastre del polvo o suciedad que pueda incrustarse en la capa de pintura.

Dentro del tiempo de secado al tacto, no deberán variar las condiciones de temperatura anteriormente indicadas.

 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev B
		<i>Diciembre/2020</i>
		Página 5 de 13

6 ESQUEMAS APLICABLES

A continuación, se describen los distintos esquemas disponibles para las distintas condiciones y usos previstos.

La elección de la aplicación de los mismos, en cada estructura o componente se adoptará en los Pliegos de cada obra particular o bien quedará a cargo de la Inspección de Obra actuante.

Los esquemas prevén una durabilidad mínima estimada (de protección) para una condición ambiental C3, normalmente obtenidas mediante la aplicación de los requerimientos descriptos en el presente. Durante la instancia del proyecto ejecutivo se planificarán las medidas y los medios específicos (procedimientos, mano de obra, materiales) para lograr en conjunto estas durabilidades esperadas.



ID	ESQUEMA	USO PREVISTO	DURABILIDAD
A	A1 - Con protección UV ¹	Componentes estructurales en general. Ejecución en campo. Preparación por chorro abrasivo.	> 25 años
	A2 - Sin protección UV	Idem anterior, sin exposición solar.	> 25 años
B		Componentes estructurales de durabilidad diferencial ² Ejecución en campo. Preparación por medios mecánicos / manuales. Con y sin exposición solar.	> 10 años
C	C1 - Con protección UV	Componentes estructurales en general, perfiles nuevos. Ejecución en atmósfera controlada (taller). Preparación por chorro abrasivo.	> 25 años
	C2 - Sin protección UV	Idem anterior, sin exposición solar.	> 25 años

ESQUEMA A		Preparación de superficies	Método 1		
			PINTURA	PRODUCTO	CANT. DE MANOS
A1	A2	Imprimación	Revesta 340 SP	1	40 - 50 µm
		Intermedio	Revesta 349	2	140 - 160 µm
		Terminación	Revesta 290	2	60 - 80 µm

ESQUEMA B		Preparación de superficies	Método 2		
			PINTURA	PRODUCTO	CANT. DE MANOS

¹ La protección UV se indica dentro de los esquemas como terminación.

² Se refiere a componentes cuya exposición y facilidad de reemplazo, prevean la conveniencia de su reemplazo frecuente frente a la inversión de los requerimientos de preparación previstos en los esquemas restantes.

 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte		
	Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev B	
		<i>Diciembre/2020</i>	
Página 6 de 13			

	Imprimación	Revesta 400	2	180 - 200 µm
	Terminación	Revesta 290	2	60 - 80 µm

ESQUEMA C		Preparación de superficies	Método 1		
			PINTURA	PRODUCTO	CANT. DE MANOS
C1	C2	Imprimación	Revesta D9 FT	1	60 - 70 µm
		Intermedio	Revesta 349 ³	2	140 - 160 µm
		Terminación	Revesta 290	2	60 - 80 µm

En el caso de las pinturas epox seleccionables para esquemas B o Ci, se requiere:

- El contenido de sólidos por volumen (ASTM D2697) debe ser >80%
- Cuente con reporte de ensayos de durabilidad realizados por niebla salina ASTM B117
- Listado de referencias de obras (con fecha de ejecución) donde se aplicó este producto.

Informes complementarios deseables:

- Informes de ensayos realizados de pull-off, tensiones obtenidas para distintos sustratos.
- Aptitud para evaluación de adherencia dentro de las si a 72hs-24°C mediante ensayo de pull-off-3 Mpa mínimo.

7 PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

Si bien, en todo caso puede usarse una combinación de ambos, al diferenciar cada uno de éstos, se trata de establecer la rugosidad previsible que éstos permiten lograr, en relación a las características de los productos que se prevé aplicar.

7.1 Método 1 – Chorro abrasivo



Se prevé la ejecución de chorro abrasivo completo, donde se deberá cumplir lo especificado en la norma SSPC-SP10 (Sa2 1/2), a metal “casi blanco”.

Antes de realizar el arenado o granallado se procederá a limpiar las superficies utilizando detergente industrial, tipo “Biosolve”, o calidad superior, donde se deberá cumplir lo especificado en la norma SSPC-SP1. Después de esta limpieza se escurrirá con una buena cantidad de agua limpia y se dejará secar completamente antes de continuar con otros pasos.

Tabla de equivalencias de Normas

ISO 8501-1	original	Sa1	Sa2	Sa2 1/2	Sa3
SSPC	SSPC-SP 14	SSPC-SP 7	SSPC-SP 6	SSPC-SP 10	SSPC-SP 5
NACE	NACE N° 8	NACE N° 4	NACE N° 3	NACE N° 2	NACE N° 1

³ El mist-coat consiste en aplicar una mano fina y más diluida del epoxy de capa intermedia. Es para desplazar el aire de la capa de pintura con zinc, se espera unos minutos (30-60) y se continúa aplicando la mano de material con la viscosidad/dilución de aplicación normal.

 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte
	Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte
	GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev B <i>Diciembre/2020</i> Página 7 de 13



7.2 Método 2 – Medios mecánicos / manuales

En todos los casos se busca eliminar la herrumbre existente y generar rugosidad, procediendo a la preparación de la superficie en 3 etapas, cuyo objetivo es lograr una superficie grado ST3, cuya determinación de aprobación por inspección visual se realizará con las siguientes ilustraciones:

A - Limpieza con solventes (SSPC-SP1)

Procedimiento que se utiliza para remover materiales extraños perjudiciales tales como: aceite, grasa, manchas y otras contaminaciones de la superficie del acero mediante el uso de solventes, emulsiones, compuestos limpiadores, limpieza con vapor o materiales y métodos similares los cuales determinan una acción solvente o limpiadora.

Los solventes para la limpieza, deben ser usados antes de aplicar la pintura y en conjunto con otros métodos especificados para preparación de superficies, (para remover la herrumbre, cascarilla de laminación o pintura).

La solución limpiadora es aplicada suavemente en forma manual o mediante equipo de presión, seguido de un lavado con agua limpia.

B - Limpieza manual (SSPC-SP2)

Procedimiento que se utiliza para remover la cascarilla de laminación desprendida, herrumbre y pintura descascarada con herramientas manuales no mecánicas.



La limpieza manual es especificada bajo las siguientes condiciones:

- Cuando la preparación con abrasivo u otros métodos no pueden ser aceptados.
- Cuando el recubrimiento o pintura existente se encuentra en condiciones levemente aceptables y solamente presenta unas pequeñas áreas degradadas.
- Cuando las áreas a limpiar son inaccesibles para aplicar chorro abrasivo.

C - Limpieza con herramientas eléctricas o neumáticas (SSPC-SP3):

La limpieza con herramientas eléctricas o neumáticas, es un método para remover la cascarilla de laminación desprendida, herrumbre suelta y pintura descascarada mediante equipos eléctricos o neumáticos.







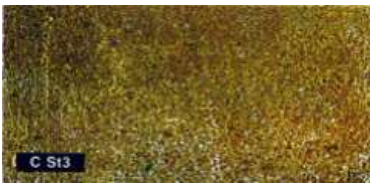
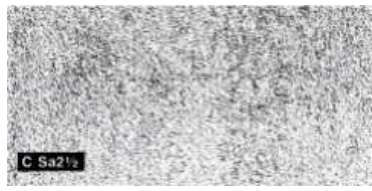

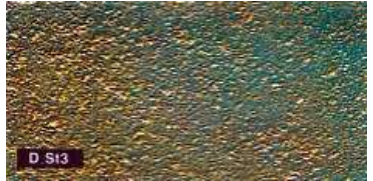

Este tipo de limpieza se efectúa en aquellos elementos, donde por su ubicación física, es imposible realizar limpieza con chorro abrasivo o cuando las condiciones de exposición sean lavadas y el tipo de recubrimientos a usar en la tobera.



 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev B
		<i>Diciembre/2020</i>
		Página 8 de 13

7.3 Ilustración de superficies preparadas

Tabla de equivalencias de Normas

ISO 8501-1	St2	St3
SSPC	SSPC-SP 2	SSPC-SP 3

Estado Inicial	Método 2 Terminaciones con ST3	Método 1 Terminaciones con Sa 2 1/2
	No se admite.	
		
		
		

 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev B
		<i>Diciembre/2020</i>
		Página 9 de 13

--	--	--

8 APLICACIÓN DE LA IMPRIMACIÓN Y DE LA PINTURA

Es esencial que cualquier sustrato, preparado de acuerdo con la sección anterior de esta especificación, sea completamente cubierto con imprimación dentro de las dos horas después que la preparación de la superficie esté terminada.

Los materiales de la pintura serán aplicados con las herramientas sugeridas por el fabricante de la misma.

Toda la pintura será aplicada principalmente por aire comprimido, o "airless", salvo que en algún lugar especial se requiera otros métodos, acordando con la inspección previamente el alcance.

Antes de utilizar las pinturas deberán ser mezcladas de manera de completar la dispersión de sus componentes y asegurar la uniformidad uniformar su composición.

No se preparará más material de pintura del que se vaya a utilizar dentro del tiempo designado por el fabricante como "Vida Útil del Preparado". Se prohíbe la extensión de la "Vida útil del Preparado", por el agregado de solventes.

La mezcla se llevará a cabo en un área bien ventilada, limpia y libre de polvo.

No se aplicará en ningún caso una segunda mano sin estar perfectamente seca la anterior.

Cuando se utiliza el sopleteado, se requiere un pincelado adicional para obtener una adecuada protección en hendiduras, bulones, remaches, soldaduras, bordes y toda otra superficie donde el E.M.P.S. (Espesor Medio

Pintura Seca) no pueda ser alcanzado solamente por el sopleteado. El pincelado precederá al sopleteado.

El uso de pinceles con manijas más largas de 40 cm y rodillos con mangos que superen los dos metros no están permitidos.

Donde se requiera una preparación de superficie en el lugar de trabajo, está comenzará después de la terminación de las tareas mecánicas o después de una prueba hidráulica satisfactoria.



La pintura final será aplicada dentro de un período que no exceda la semana, después de la aplicación de la capa de imprimación.

Cada capa se extenderá lo máximo posible para obtener una película suave y continua, de un espesor uniforme, según lo solicitado, libre de poros.

Deberá cuidarse que no existan marcas de aplicación en las capas, procediéndose a eliminarlas por pincelado mientras la capa esté aún fresca.

Para evitar grietas ninguna área de las completadas con el esquema de pintura tendrá un E.M.P.S. de más de 30 micrones, por sobre el espesor total especificado.

Cada capa deberá estar bien seca antes de que una superficie con imprimación sea transportada, o antes de que la próxima capa sea aplicada.

 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev B
		<i>Diciembre/2020</i>
		Página 10 de 13

9 INSPECCIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA PINTURA

La inspección final tendrá que ver con la apariencia general, espesores de película seca de cada capa, terminación, formación de grumos, ensayos, etc.



Todos los defectos hallados se corregirán con el número total de capas. En el caso de que no se haya obtenido el E.M.P.S se aplicará una capa adicional.

El E.M.P.S se medirá con un aparato de medición adecuado de reconocida calidad (el contratista proveerá instrumento, medios de alcance y operador para ejecutar y registrar los puntos de medición que la Inspección crea suficientes).

Se proveerán cortes de chapa de hierro IRAM-IAS U 500-04 de espesor equivalente al mínimo tratado o 1/2", de 100x100mm, 5 cortes por cada jornada de trabajo o 50m² de superficie a tratar, de granallado prevista para realizar probetas de aplicación, donde se reproducirán todos los procesos ejecutados en la estructura en idénticas condiciones, durante el tramo medio del mismo, en secuencia expuesta.

10 ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO ANTICORROSIVO EN ALA COMPRIMIDA

Cuando la cara del ala comprimida de una viga metálica se encuentre muy deteriorada, producto de la corrosión, y presente oquedades en su superficie similares a las de la siguiente imagen, se propone realizar un tratamiento con el fin de que el agua de lluvia no se estanque en los huecos, y pueda escurrir libremente.

 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev B
		<i>Diciembre/2020</i>
		Página 11 de 13



A continuación, se detallan los pasos a seguir para una correcta ejecución del tratamiento en cuestión.

10.1 Preparación de la superficie



En un principio se debe limpiar la superficie con algún tratamiento de los mencionados en el ítem 7 (por ejemplo, hidroarenado).

10.2 Aplicación de pintura epoxi

Inmediatamente, se deberá pintar la totalidad de la superficie con pintura epoxi.

Por lo general, un tratamiento de pintura en un puente metálico requiere un total de 2 (dos) o 3 (tres) manos de pintura, por lo tanto, surgen 2 (dos) alternativas:

- Si el tratamiento a aplicar requiere de 2 (dos) manos de pintura, se aplicará la primera mano y se pasará al próximo paso.

 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev B
		<i>Diciembre/2020</i>
		Página 12 de 13

- Por el contrario, si el tratamiento requiere de 3 (tres) manos de pintura epoxi, se pintará la primera mano, luego de 24 hs de secado se dará la segunda mano, y se pasará al siguiente paso.

Esta película de pintura epoxi nos asegurará la adherencia necesaria para la aplicación del siguiente material.

10.3 Aplicación de masilla epoxi

Luego de 24 hs del paso anterior, se debe aplicar a espátula masilla epoxi Revesta 112 TX, o calidad superior, para el relleno de las oquedades. De aquí también surgen 2 (dos) alternativas:

- Si las oquedades a rellenar son de poco espesor, de acuerdo al criterio del operario, puede aplicarse la masilla en 1 sola mano. Deberá moldearse levemente el material de tal forma que, en sentido transversal o lado menor del perfil, la terminación del ala comprimida sea en bombé o bien con una mínima pendiente hacia ambos lados, con el fin de que el agua de lluvia escurra libremente.
- Si las oquedades a rellenar son de espesor considerable, de acuerdo al criterio del operario, se recomienda pasar masilla en 2 manos. La primera uniformizará la cara del ala comprimida del perfil, dejando la superficie plana. Se debe esperar a que la masilla se encuentre lo suficientemente endurecida para que, en la aplicación de la segunda mano, el material de la primera no se mueva. Luego, se aplica la segunda mano, donde deberá moldearse levemente el material de tal forma que, en sentido transversal o lado menor del perfil, la terminación del ala comprimida sea en bombé o bien con una mínima pendiente hacia ambos lados, con el fin de que el agua de lluvia escurra libremente.

De acuerdo a lo expresado en el paso anterior, la masilla siempre se debe aplicar antes de la última mano de pintura epoxi.



Al trabajar en superficies horizontales, como este caso, se prohíbe agregar solvente en la masilla con el fin de hacerla más trabajable, dado que esto puede ser contraproducente en la etapa de curado de la masilla.

10.4 Lijado

Solo en aquellos casos que haga falta emprolijar la masilla, se recomienda hacerlo 24 hs luego de su aplicación mediante el uso de lijas. Pasado este tiempo, la masilla se endurece de forma tal que dificulta el lijado.

10.5 Última mano de pintura epoxi

Luego de 24 hs de la aplicación de la masilla epoxi, y posterior al lijado de la misma (en caso que lo requiera), se dará la última mano de pintura epoxi.


 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Tratamiento Anticorrosivo de Componentes Estructurales Metálicos de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-001 Rev B
		<i>Diciembre/2020</i>
		Página 13 de 13

10.6 Aplicación de pintura poliuretánica

Finalmente, pasado las 24 hs de secado de la última mano de pintura epoxi, se dará una mano de pintura de poliuretano, la cual aportará resistencia a la intemperie.


11 UNIDAD DE MEDIDA - CERTIFICACIÓN

Las tareas se cotizan, miden y certifican por “M2” (metro cuadrado nominal, la surgida de la medición directa desde el perímetro, no considerando demasías por cabezas de remaches, buñas entrantes, etc.) preparado y cubierto, según el esquema de tratamiento superficial efectuado.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Ejecución de perforaciones in-situ sobre estructuras metálicas de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-007 Rev A
		<i>Mayo/2021</i>
		Página 1 de 6



Gestión Técnica de Obras de Arte

Ejecución de agujereado in-situ sobre estructuras metálicas de Obras de Arte

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Ejecución de perforaciones in-situ sobre estructuras metálicas de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-007 Rev A
		<i>Mayo/2021</i>
		Página 2 de 6

ÍNDICE

1	Objeto	3
2	Alcance	3
3	Equipamiento	3
4	Procedimiento	3
4.1	Ejecución de nuevos agujeros sobre elementos metálicos	3
4.2	Retiro de remaches existentes	5

 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Ejecución de perforaciones in-situ sobre estructuras metálicas de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-007 Rev A
		<i>Mayo/2021</i>
		Página 3 de 6

1 OBJETO

La presente especificación tiene por finalidad definir los lineamientos generales respecto a la ejecución de agujeros in-situ en elementos metálicos estructurales que componen las Obras de Arte bajo la responsabilidad de Trenes Argentinos Operaciones.

2 ALCANCE

Lo expresado en el presente documento será de aplicación sobre las estructuras metálicas de las Obras de Arte en las cuáles debido a tareas de mantenimiento, modificaciones y/o reparaciones sea necesaria la ejecución de agujeros.

Se identifican los siguientes casos típicos que pueden requerir dichas intervenciones:

- Materialización de uniones abulonadas para ejecución de refuerzos de estructura.
- Vinculación de estructura de sustentación de vías a tableros de puentes.
- Retiro de remaches o roblones existentes.
- Agujereado para ejecución de amarres de madera estructural.

De acuerdo a los ejemplos mencionados se pueden diferenciar dos grandes grupos. Por un lado, la ejecución de nuevos agujeros y por el otro el retiro de remaches existentes.

3 EQUIPAMIENTO

Para la ejecución de las tareas se deberá contar con el equipamiento acorde a la particularidad de cada caso, en función de la geometría de la pieza, acceso y espacio disponible, ubicación del equipo y orientación de la perforación (vertical – horizontal).

Se utilizarán para la ejecución de los agujeros **taladros magnéticos portátiles** cuyas características técnicas sean acordes al trabajo a realizar. Se deberá presentar la ficha técnica del equipo.



En cuanto a los accesorios de corte, se deberá optar por la utilización de **brocas anulares huecas** por sobre las brocas helicoidales tradicionales.

4 PROCEDIMIENTO

Se describe a continuación el procedimiento de ejecución de agujereado de manera general. En concordancia con la metodología expresada en el presente documento y de acuerdo a las particularidades de cada obra, será necesario confeccionar la correspondiente memoria descriptiva de los trabajos aplicable al caso en estudio.

4.1 Ejecución de nuevos agujeros sobre elementos metálicos

Como se mencionara anteriormente, estas tareas responden a la necesidad de agujereado de la estructura con la finalidad de materializar uniones abulonadas. La Inspección de Obra podrá solicitar a costo y cargo de la Contratista las pruebas previas que crea necesarias para la constatación del

 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Ejecución de perforaciones in-situ sobre estructuras metálicas de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-007 Rev A
		<i>Mayo/2021</i>
		Página 4 de 6

correcto funcionamiento del equipo seleccionado en función de los detalles de la perforación a ejecutar.

Procedimiento de ejecución:

- A. Ingeniería de detalle de la estructura metálica. Replanteo de ubicación y diámetro de agujereado.

Previo al inicio de cualquier tarea se deberá contar en obra con la ingeniería de detalle aprobada. Se realizará el replanteo de la ubicación de los agujeros mediante plantilla confeccionada para tal fin. Se indicará en la ingeniería de detalle las cotas de referencia a punto fijos de la estructura seleccionados convenientemente según el caso.

- B. Selección de equipo y accesorio de corte conveniente.

Se utilizarán taladros magnéticos con orientación de corte vertical y/u horizontal según el caso. Se seleccionará el modelo de equipo de acuerdo a su potencia y las características propias de los agujeros a ejecutar. Se seleccionará el diámetro y profundidad de corte de la broca en función de la pieza a agujerear. De la misma manera se deberán tener en cuenta las características mecánicas de la pieza a agujerear para la elección del elemento cortante.

- C. Posicionamiento del equipo.



Se deberá verificar el correcto posicionamiento de la base del equipo. Se verificará que este apoye de manera tal que el eje de la broca de corte quede perpendicular respecto al plano de agujereado. Cuando las características de la estructura a agujerear lo requieran se deberá ejecutar una estructura de soporte a medida para el correcto funcionamiento del equipo.

- D. Ejecución de agujeros

Verificados los puntos anteriores se realizará la ejecución del agujereado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante del equipo. En todo momento se deberá mantener la zona de corte refrigerada para evitar sobrecalentamientos en la misma.

- E. Eliminación de rebabas. Constatación de superficie plana de apoyo

Ejecutado el agujereado se procederá a la inspección del mismo. Se eliminarán rebabas o bordes vivos producto de la perforación y se verificará la uniformidad del plano de corte de la futura unión mediante regla metálica.

 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Ejecución de perforaciones in-situ sobre estructuras metálicas de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-007 Rev A
		<i>Mayo/2021</i>
		Página 5 de 6

4.2 Retiro de remaches existentes

El procedimiento de este caso responde a la necesidad del retiro de remaches existentes ya se para reemplazo de elementos estructurales de conformación de perfiles (chapas, ángulos, planchuelas, etc), refuerzos de estructuras y reemplazo por uniones abulonadas entre los casos más comunes.

- A. Ingeniería de detalle de la estructura metálica. Replanteo de ubicación y diámetro de agujeros.

Previo al inicio de cualquier tarea se deberá contar en obra con la ingeniería de detalle aprobada. Se realizará el replanteo de la ubicación de los agujeros mediante plantilla confeccionada para tal fin. Se indicará en la ingeniería de detalle las cotas de referencia a punto fijos de la estructura seleccionados convenientemente según el caso.

- B. Selección de equipo y accesorio de corte conveniente.

Se utilizarán taladros magnéticos con orientación de corte vertical y/u horizontal según el caso. Se seleccionará el modelo de equipo de acuerdo a su potencia y las características propias de los agujeros a ejecutar. Se seleccionará el diámetro y profundidad de corte en función de la pieza a perforar. En cuanto al diámetro este deberá ser de la medida comercial inmediatamente superior al diámetro del vástago del remache a retirar o bien la que indique la ingeniería de detalle. De la misma manera se deberán tener en cuenta las características mecánicas de la pieza a perforar para la elección del elemento cortante.

- C. Preparación de la superficie. Retiro de cabezas de remaches.


Previo al posicionado de la máquina se realizará el retiro de las cabezas de los remaches a ambos lados de la unión. Para ello se efectuará el corte al ras de dichas cabezas mediante amoladora angular con disco abrasivo para corte de acero.

- D. Posicionamiento del equipo.

Se deberá verificar el correcto posicionamiento de la base del equipo. Se verificará que este apoye de manera tal que el eje de la broca de corte quede perpendicular respecto al plano de perforación. Cuando las características de la estructura a perforar lo requieran se deberá ejecutar una estructura de soporte a medida para el correcto funcionamiento del equipo.


- E. Ejecución de agujeros

Verificados los puntos anteriores se realizará la ejecución del agujereado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante del equipo. En todo momento se deberá mantener la zona de corte refrigerada para evitar sobrecalentamientos en la misma.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Ejecución de perforaciones in-situ sobre estructuras metálicas de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-007 Rev A
		<i>Mayo/2021</i>
		Página 6 de 6

F. Eliminación de rebabas. Constatación de superficie plana de apoyo


Ejecutado el agujereado se procederá a la inspección del mismo. Se eliminarán rebabas o bordes vivos producto de la perforación y se verificará la uniformidad del plano de corte de la futura unión mediante regla metálica.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Uniones Soldadas en Estructuras de Acero Especificación técnica	GVO-GTOA-ET-EP-XX-008 Rev - B
		<i>Junio/2022</i>
		Página 1 de 7

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURAS DE ACERO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	Ing. Andrés Callegaro	Ing. Pablo Leitao	Ing. Hernán Ferraro
FIRMA			
FECHA	23/06/2022	24/06/2022	30/06/2022

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Uniones Soldadas en Estructuras de Acero Especificación técnica	GVO-GTOA-ET-EP-XX-008 Rev - B
		<i>Junio/2022</i>
		Página 2 de 7

1.- OBJETO Y ALCANCE

Este documento proporciona los requisitos mínimos y generales a seguir para el diseño, fabricación y reparación de estructuras de acero a través de la utilización de uniones por la técnica de soldadura, en obras de arte a cargo de SOFSE.

Se excluye del alcance de la presente las aplicaciones de uniones soldadas en: equipos especiales, ascensores, montacargas, portones, recipientes, cañerías, rieles, ADV y en todo caso de espesores menores a 3mm.

2.- NORMAS DE APLICACIÓN

En el diseño y especificación y control de calidad de uniones soldadas se consideraran los requerimientos de las siguientes normas:

- AWS D1.5 - Bridge Welding Code
- CIRSOC 304 – Reglamento Argentino para las Estructuras de Acero (base AWS D1.1)
- IIW-1823-07 -ex XIII-2151r4-07/XV-1254r4-07-IIW RECOMMENDATIONS FOR FATIGUE DESIGN OF WELDED JOINTS AND COMPONENTS documento del International Institute of Welding

Los documentos que se referencian dentro del texto, se consideran como requisitos de este documento, excepto las exclusiones detalladas.

Para referencias sin fecha, se aplica la última edición del documento de referencia.

3.- TERMINOS Y DEFINICIONES

Soldador calificado:

Los operarios que ejecuten uniones deberán estar calificados por medio de los ensayos aplicables en el Capítulo 4 del CIRSOC 304 y la norma IRAM-IAS U500-96. El proceso de calificación de soldadores u operadores de soldadura deberá ser realizado solo a través de un Ente de Calificación y Certificación de Soldadores u Operadores de Soldadura, según los requerimientos que fija la norma IRAM-IAS U 500-138.

El responsable técnico de la construcción o provisión debe aportar con nota membretada que acredita a los operarios que actúen como soldadores.

Inspector de soldadura:

Persona designada para la inspección y control de calidad, que deberá estar calificada y certificada bajo la norma IRAM-IAS U500-169.

4.- REQUERIMIENTOS GENERALES


4.a-Generalidades

La nomenclatura, abreviatura y simbología se utilizará en la documentación generada, la indicada en CIRSOC 304.

Las calidades de los materiales base y de aporte se especifican en las normas iram detalladas en el CIRSOC 304.

4.b - Diseño y Especificación de procedimiento de soldadura:

- En estructuras sometidas a cargas de uso dinámicas (obras de arte): Se deberá presentar un procedimiento de soldadura, regido por la Norma AWS D 1.5 (ver consideraciones especiales en normas de aplicación)

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Uniones Soldadas en Estructuras de Acero Especificación técnica	GVO-GTOA-ET-EP-XX-008 Rev - B
		<i>Junio/2022</i>
		Página 3 de 7

- En estructuras sometidas a cargas de uso estáticas (edificios, puentes peatonales, pórticos de señales, carteles, postes, etc): Se deberá presentar un procedimiento de soldadura, regido por el CIRSOC 304 compatible con la aplicación.

4.c - Cordones mínimos

En el caso de cordones de filete, de garganta (unión ala/alma) de secciones de vigas doble T armadas se dispondrá de un mínimo de 8mm nominal.

4.d-Uniones no admitidas

Las placas de alas o platabandas de vigas doble T o cajón se diseñaran a partir de cortes de chapa únicos, no permitiendo su empalme a tope.

5.- REQUERIMIENTOS GENERALES PARA UNIONES SOLDADAS ENTRE METAL EXISTENTE Y METAL F-24

En las estructuras en las cuales no se disponga de información del metal existente (en adelante llamado "metal base"), se deberán realizar los siguientes ensayos:

- ANALISIS QUIMICO: Método de Ensayo según ASTM E 415.
- ENSAYO DE TRACCIÓN: Metodo de Ensayo según ASTM E 8/según IRAM 102.
- ENSAYO DE IMPACTO: Metodo de Ensayo según ASTM E 23.
- ENSAYO DE DUREZA BRINELL: Metodo de Ensayo según ASTM E 10.
- DETERMINACIÓN DE MICROESTRUCTURA: Metodo de Ensayo según ASTM E 3.
- DETERMINACIÓN DE TAMAÑO DE GRANO: Metodo de Ensayo según ASTM E 112.
- DETERMINACIÓN DE INCLUSIONES: Metodo de Ensayo según ASTM E 45 Método A.

Solamente en las estructuras en que sus componentes presenten un contenido de Carbono Equivalente CEI_W [carbon equivalent (CE); International Institute of Welding (IIW)] entre 0,1 y 0,3, se podrán admitir uniones soldadas entre metal base y metal F-24, cumpliendo cualquiera de los 3 (tres) registros de clasificación de soldadura adjuntos.

6.- CALIDAD

6.a.- PLAN DE CALIDAD


En concordancia con el desarrollo de ingeniería de diseño y verificación estructural, el proyectista deberá elaborar y presentar un plan de calidad correspondiente con la estructura en cuestión.

Este incluirá como mínimo la identificación de cordones, sus características, secuencia, las verificaciones de calidad aplicables, **los parámetros de aceptación particulares**, el alcance y formato de los informes de control realizados.

En caso que el ejecutor desee plantear alternativas de alcance, modalidad, formularios, etc., estas deberán ser aprobadas por el proyectista.

El plan de calidad deberá contar con la aprobación de la inspección de obra previo a la ejecución de las uniones.

6.b.- CONTROL DE CALIDAD

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	
	Uniones Soldadas en Estructuras de Acero Especificación técnica	GVO-GTOA-ET-EP-XX-008 Rev - B
		<i>Junio/2022</i>
		Página 4 de 7

La calidad de las uniones ejecutadas deberá verificarse mediante ensayos no destructivos (END) descritos en las normas de referencia, los cuales deberán ser realizados por Inspector de soldadura y el informe de resultados rubricado por profesional matriculado (ver anexo VI del CIRSOC 304).

Dicho requerimiento aplica tanto a estructuras nuevas como uniones soldadas entre metal base y metal F-24. La totalidad de las uniones deberá cumplir los criterios y límites de aceptación serán los indicados en las normas.

Esencialmente se aplicarán, como mínimo, los siguientes END:

a) Verificación de **dimensiones** de cordones.

Se reportarán en un informe con numeración de cordones sobre croquis.

b) Inspección **Visual**: De acuerdo a la Norma AWS D 1.1. El examen cubrirá el cien por ciento (100 %) de las soldaduras.

El criterio de aceptación aplicable se adopta de la Tabla 6.1 del CIRSOC 304, columna 2 (uniones no tubulares cargadas cíclicamente).

c) Ensayo de **tintas** penetrantes: Se deberán evaluar por este método en, el cien por ciento (100 %) de las soldaduras en:

- Los cordones de las secciones conformadas, unión alma/ alas y platabandas/ alas de las vigas principales.
- Las uniones en placas nudos de extremos de diagonales principales (en estructuras de celosía).
- Todas las zonas observadas con discontinuidades por la inspección visual, según la Figura A

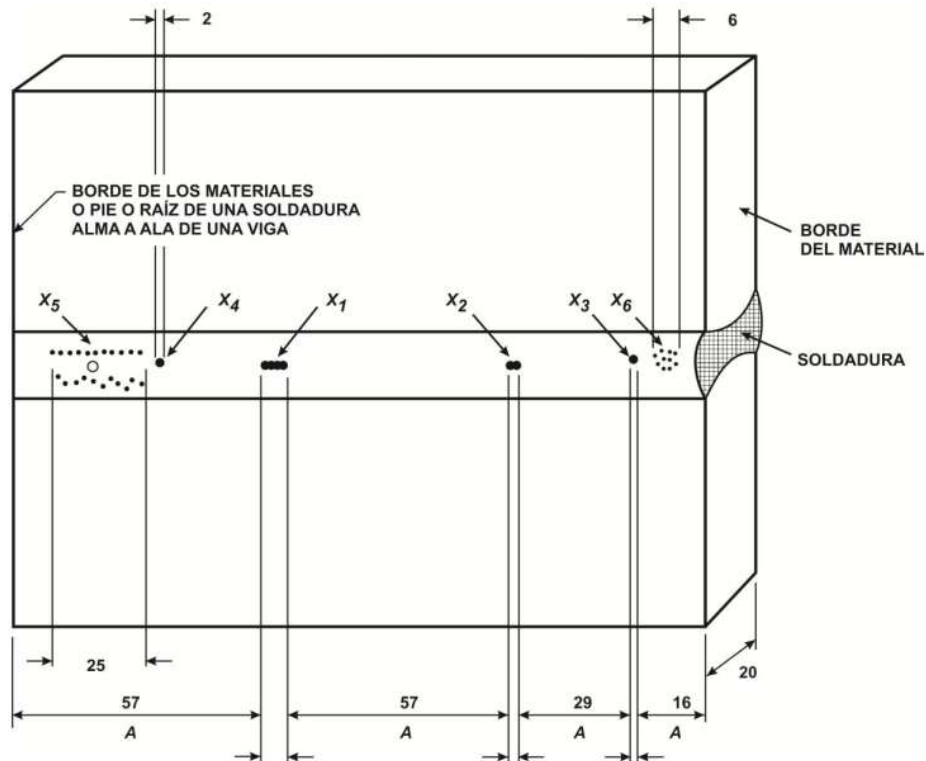
d) Ensayo de **ultrasonido**: Se deberán evaluar por ultrasonido en las secciones conformadas, el cien por ciento (100 %) de las soldaduras en:

- Los cordones de las secciones conformadas, unión alma/ alas y platabandas/ alas de las vigas principales.

Para el caso del END por ultrasonido, como parámetros de aceptación mínimos generales se aplica del CIRSOC 304:

(a) Las soldaduras sujetas a acciones de tracción bajo cualquier condición de carga deberán estar de acuerdo con los requerimientos de la Tabla 6.3.

(b) Las soldaduras sujetas a acciones de compresión deberán estar de acuerdo con los requerimientos de la Tabla 6.2.



Notas:

- (1) **A** –separación mínima permitida entre los bordes de porosidades o discontinuidades del tipo fusión iguales o mayores que **2 mm**. La mayor de las discontinuidades adyacentes es la que gobierna.
- (2) **X₁** –porosidad mayor permitida o discontinuidad tipo fusión para juntas de **20 mm** de espesor (Ver la Figura 6.4)
- (3) **X₂**, **X₃**, **X₄** –porosidad o discontinuidad permitida tipo fusión igual o mayor que **2 mm**, pero menos que el máximo permitido para juntas de **20 mm** de espesor.
- (4) **X₅**, **X₆** –porosidad o discontinuidad permitida tipo fusión menor que **2 mm**.
- (5) La porosidad o discontinuidad tipo fusión **X₄** no es aceptable porque está dentro de la separación mínima permitida entre los bordes de tales discontinuidades (Figura 6.4.) La soldadura residual es aceptable.
- (6) El tamaño de la discontinuidad indicada se asume que es su mayor dimensión.

Figura A (CIRSOC 304-Anexo V)


TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	Gerencia de Vía y Obra Gestión Técnica de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX-008 Rev - B
	Uniones Soldadas en Estructuras de Acero Especificación técnica	<i>Junio/2022</i>
		Página 6 de 7

Tabla 6.3. Criterio de aceptación y rechazo por ultrasonido (uniones no tubulares cargadas cíclicamente)

Clase de severidad de la discontinuidad	Espesor de la soldadura (*) en mm y ángulo del palpador										
	≥ 8		> 20		> 38		> 65		> 100		
	≤ 20	≤ 38					≤ 100		≤ 200		
	70°	70°	70°	60°	45°	70°	60°	45°	70°	60°	45°
Clase A	+10 y menor	+8 y menor	+4 y menor	+7 y menor	+9 y menor	+1 y menor	+4 y menor	+6 y menor	-2 y menor	+1 y menor	+3 y menor
Clase B	+11	+9	+5	+8	+10	+2	+5	+7	-1	+2	+4
			+6	+9	+11	+3	+6	+8	0	+3	+5
Clase C	+12	+10	+7	+10	+12	+4	+7	+9	+1	+4	+6
			+8	+11	+13	+5	+8	+10	+2	+5	+7
Clase D	+13 y mayor	+11 y mayor	+9 y mayor	+12 y mayor	+14 y mayor	+6 y mayor	+9 y mayor	+11 y mayor	+3 y mayor	+6 y mayor	+8 y mayor

Notas:

- Las discontinuidades de Clase **B** deben estar separadas al menos por **2L**, siendo **L** el largo de la mayor discontinuidad, excepto que cuando dos o más de tales discontinuidades no están separadas por al menos **2L**, pero el largo combinado de las discontinuidades y su separación es igual o menor que el largo máximo admisible bajo las disposiciones de las Clases **B** o **C**, la discontinuidad debe considerarse como una única discontinuidad aceptable.
- Las discontinuidades de Clase **B** y **C** no deben comenzar a una distancia menor que **2L** desde los finales de soldaduras que soportan esfuerzos de tracción principales, siendo **L** el largo de la discontinuidad.
- Las discontinuidades detectadas en el en el área de la cara de la raíz en una soldadura con **JPC** con bisel doble, debe ser evaluada usando una clasificación de la indicación **4 dB** más sensible, que el descrito en el artículo 6.6.11.13 cuando tales soldaduras son indicadas como "soldadura bajo tracción" en los planos (restar **4 dB** para el nivel de referencia "**b**").
- Para indicaciones que se mantienen en el monitor cuando la unidad de exploración se mueve, referirse al artículo 6.3.8.1.

(*) El espesor de la soldadura se debe definir como el espesor nominal del elemento estructural de menor espesor a ser unido

<p>Clase A (discontinuidades grandes) Cualquier indicación en esta categoría debe ser rechazada (sin tener en cuenta el largo)</p> <p>Clase B (discontinuidades medias) Cualquier indicación en esta categoría que tenga un largo mayor que 20 mm debe ser rechazada</p> <p>Clase C (discontinuidades pequeñas) Cualquier indicación en esta categoría que tenga un largo mayor que 50 mm en la mitad central o 20 mm en el cuarto superior o inferior del espesor de la soldadura debe ser rechazada</p> <p>Clase D (discontinuidades menores) Cualquier indicación en esta categoría debe ser aceptada sin tener en cuenta el largo o ubicación en la soldadura.</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Niveles de barrido o exploración</th> </tr> <tr> <th>Trayectoria ^(**) en mm</th> <th>Referencia por encima de cero, dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 65</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>$> 65 \leq 125$</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>$> 125 \leq 250$</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>$> 250 \leq 380$</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>(**) Esta columna se refiere a la distancia recorrida por el haz, NO al espesor del material.</small></p>	Niveles de barrido o exploración		Trayectoria ^(**) en mm	Referencia por encima de cero, dB	≤ 65	20	$> 65 \leq 125$	25	$> 125 \leq 250$	35	$> 250 \leq 380$	45
Niveles de barrido o exploración													
Trayectoria ^(**) en mm	Referencia por encima de cero, dB												
≤ 65	20												
$> 65 \leq 125$	25												
$> 125 \leq 250$	35												
$> 250 \leq 380$	45												



Tabla 6.2. Criterio de aceptación y rechazo por ultrasonido (uniones no tubulares cargadas estáticamente)

Clase de severidad de la discontinuidad	Espesor de la soldadura (*) en mm y ángulo del palpador										
	≥ 8	> 20	> 38			> 65			> 100		
	≤ 19	≤ 38	70°	60°	45°	70°	60°	45°	70°	60°	45°
Clase A	+5 y menor	+2 y menor	-2 y menor	+1 y menor	+3 y menor	-5 y menor	-2 y menor	0 y menor	-7 y menor	-4 y menor	-1 y menor
Clase B	+6	+3	-1	+2	+4	-4	-1	+1	-6	-3	0
Clase C	+7	+4	+1	+4	+6	-2 a	+1	+3	-4 a	-1 a	+2
Clase D	+8 y mayor	+5 y mayor	+3 y mayor	+6 y mayor	+8 y mayor	+3 y mayor	+3 y mayor	+5 y mayor	+3 y mayor	+3 y mayor	+4 y mayor

Notas:

- Las discontinuidades de Clase B deben estar separadas al menos por 2L, siendo L el largo de la mayor discontinuidad, excepto que cuando dos o más de tales discontinuidades no están separadas por al menos 2L, pero el largo combinado de las discontinuidades y su separación es igual o menor que el largo máximo admisible bajo las disposiciones de las Clases B o C, la discontinuidad debe considerarse como una única discontinuidad aceptable.
- Las discontinuidades de Clase B y C no deben comenzar a una distancia menor que 2L desde los finales de las soldaduras que soportan esfuerzos de tracción principales, siendo L el largo de la discontinuidad.
- Las discontinuidades detectadas en el área de la cara de la raíz en una soldadura con JPC con bisel doble, deben ser evaluadas usando una clasificación de la indicación 4 dB más sensible, que la descrita en 6.6.11.13, cuando tales soldaduras son indicadas como "soldadura bajo tracción" en los planos (restar 4 dB para el nivel de referencia "b")
- Soldaduras por electro escoria o electrogas: en las discontinuidades que exceden los 51 mm se debe sospechar que son porosidad vermicular y deberá ser examinada adicionalmente mediante radiografía.
- Para indicaciones que se mantienen en el monitor, cuando el palpador se mueve, referirse a 6.3.8.1.

(*) El espesor de la soldadura se debe definir como el espesor nominal del elemento estructural de menor espesor a ser unido.

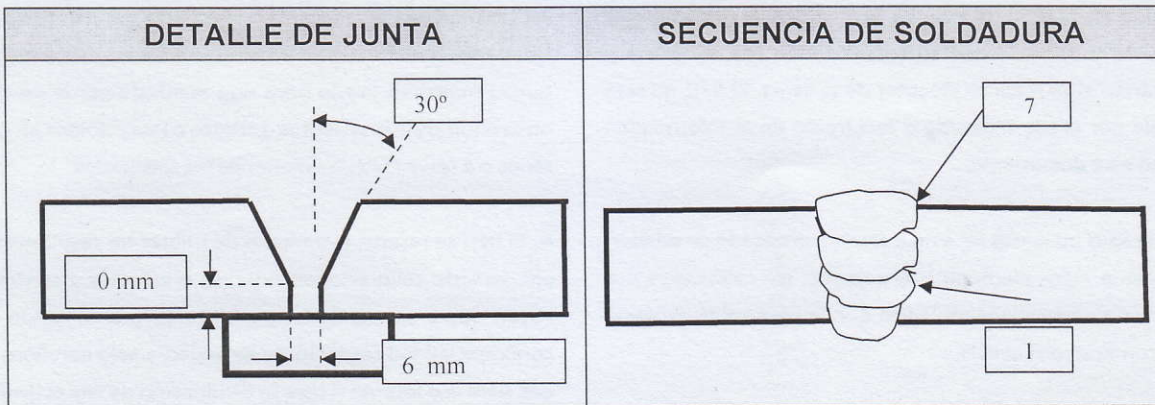
<p>Clase A (discontinuidades grandes) Cualquier indicación en esta categoría debe ser rechazada (sin tener en cuenta el largo)</p> <p>Clase B (discontinuidades medias) Cualquier indicación en esta categoría que tenga un largo mayor que 20 mm debe ser rechazada</p> <p>Clase C (discontinuidades pequeñas) Cualquier indicación en esta categoría que tenga un largo mayor que 50 mm debe ser rechazada</p> <p>Clase D (discontinuidades menores) Cualquier indicación en esta categoría debe ser aceptada sin tener en cuenta el largo o ubicación en la soldadura.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Niveles de barrido o exploración</th> </tr> <tr> <th>Trayectoria ^(**) en mm</th> <th>Referencia por encima de cero, dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 65</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>> 65 ≤ 125</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>> 125 ≤ 250</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>> 250 ≤ 380</td> <td>39</td> </tr> </tbody> </table> <p>^(**) Esta columna se refiere a la distancia recorrida por el haz, NO al espesor del material.</p>	Niveles de barrido o exploración		Trayectoria ^(**) en mm	Referencia por encima de cero, dB	≤ 65	14	> 65 ≤ 125	19	> 125 ≤ 250	29	> 250 ≤ 380	39
Niveles de barrido o exploración													
Trayectoria ^(**) en mm	Referencia por encima de cero, dB												
≤ 65	14												
> 65 ≤ 125	19												
> 125 ≤ 250	29												
> 250 ≤ 380	39												



Registro de calificación de procedimiento de soldadura Código CIRSOC 304.



Código aplicable: CIRSOC 304	Edición: 2007
Ente Calificador Habilitado: INTI-MECANICA	N° de Registro: 123
Compañía: SOFSE Gerencia de Vía y Obras	
RCP (PQR) N°: RCP-DCC-1255 EXT	Fecha: 07/05/2021
EPS (WPS) N°: EPS-OT 226-1120-SMAW	Revisión: 0
Proceso(s) de Soldadura: SMAW	Tipo: Manual



JUNTAS	TRAT. TERM. POST-SOLD.
Diseño de Junta: En "V"	Temp. (°C): N/A
Respaldo (Si / No): Si	Tiempo (h): N/A
Mat. Resp. (Tipo): IRAM/IAS U 500-42 F24	Otros: Sin tratamiento térmico

METALES BASE	CARACT. ELECTRICAS
Espec. de Material: IRAM/IAS U 500-42 F-24 a acero existente C: 0,15%; Mn: 0,48%; S: 0,023%; P: 0,049%; Si: 0,02%; As: 0,05%; Cr: <0,004%; Ni:<0,006%; V:<0,001 CE _{IIW} : 0,235	Tipo de Corriente (C.C./ C.A.): · C.C.
N° Grupo a N° Grupo: N/A	Polaridad: Positiva
Espesor del Cupón (mm): 8 mm	Amperaje (A): 114 – 116
Diámetro del Cupón (mm): N/A	Voltaje (V): N/A
	Transferencia: N/A

Hoja N° 1/3
 Registro N°: PQR1255EXT

INTI Mecánica
 Ente Habilitado IRAM-IAS U 500-138
 Certificado # 002

METALES DE APORTE		
Especificación AWS:	5.1	-
Clasificación AWS:	E7016	-
Número F:	4	-
Tipo de electrodo:	N/A	-
Diámetro Metal Aporte (mm):	3,25 mm	-
Espesor Metal Deposit. (mm):	N/A	-
Otros: No		

POSICION	GAS		
Posición de la junta: 2G		Tipo %	Caudal (L/min)
Progresión: N/A	Protección	N/A	N/A
Otros: No	Respaldo	N/A	N/A
	Adicional	No	N/A

PRECALENTAMIENTO	
Temp. de Pre calentamiento (°C): 25 °C	Temp. e/ Pasadas (°C): 200 °C
Otros: No	

TECNICA	
Veloc. de Soldadura (mm/min): 150 - 180	Cordón o Costura: Ambos
Oscilación: N/A	Pasada Simple o Múltiple: Múltiple
Electrodo Simple o Múltiple: N/A	Otros: No

ENSAYO DE TRACCION

Probeta N°	Ancho (mm)	Espesor (mm)	Área (mm ²)	Carga Total (daN)	Resistencia a la tracción (MPa)	Falla y Ubicación
8716 TRI	20,29	7,84	159,07	7 090	446	Metal base*
8716-TRII	20,05	7,81	156,59	6 935	443	Metal base*
Resistencia mínima especificada del metal base: 360 MPa						
*La rotura fue en el material IRAM/IAS U 500-42 F24						

Hoja N° 2/3
Registro N°: PQR1255EXT

INTI Mecánica
Ente Habilitado IRAM-IAS U 500-138
Certificado # 002



Registro de calificación de procedimiento de soldadura Código CIRSOC 304.

ENSAYO DE PLEGADO

Tipo	Resultado
8716 PC I	Aceptable
8716 PR II	Satisfactorio
8716 PC III	Aceptable
9716 PR IV	Satisfactorio

ENSAYO DE TENACIDAD

Probeta N°	Ubicación Entalla	Dimensión Probeta	Temp. Ensayo °C	Valor Impacto J	% Corte	Drop Weigh Rompe (S/N)
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

ENSAYO DE SOLDADURA DE PENETRACIÓN PARCIAL

Macrografía	-----
Penetración en Metal base	-----
RESULTADO	-----

OTROS ENSAYOS

Tipo de Ensayo: Visual y Radiografía Industrial (RI)
RESULTADO: APROBADOS. RI según informe RUT 7100048049 – Placa 7460


Nombre del Soldador: Daniel Ortiz
 Documento de Identidad: D.N.I. 33 114 661 Estampa: N/A
 Calificación Realizada Por: Ing. Alejandro Burgueño
 Ensayos Realizados en: INTI - SOMYL

EL ENTE NO SE RESPONSABILIZA POR LA APLICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA CALIFICADOS, LIMITANDO SU RESPONSABILIDAD A CALIFICARLOS, DESLINDANDO TODA RESPONSABILIDAD SOBRE SU APLICACIÓN EN EL FABRICANTE O CONSTRUCTOR PARA QUIENES REALIZA LA CALIFICACIÓN.

Se certifica que todos los datos de este registro son correctos, y que los cupones de calificación fueron preparados, soldados, y ensayados de acuerdo con los requisitos del Código CIRSOC 304.

Fecha: 17/05/2021

Responsable del Ente Calificador:

Pa


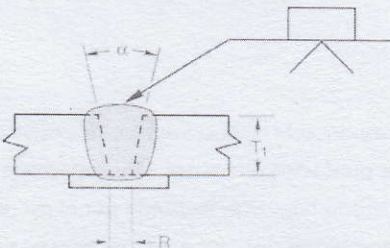
Ingeniero Miguel A. Méndez
 Resp. Ente Calificador N° 002
 Inspector de Soldaduras Nivel III

Hoja N° 3/3
 Registro N°: PQR1255EXT

INTI Mecánica
 Ente Habilitado IRAM-IAS U 500-138
 Certificado # 002

Ingeniero Alejandro Burgueño
 Inspector de Soldaduras Nivel III

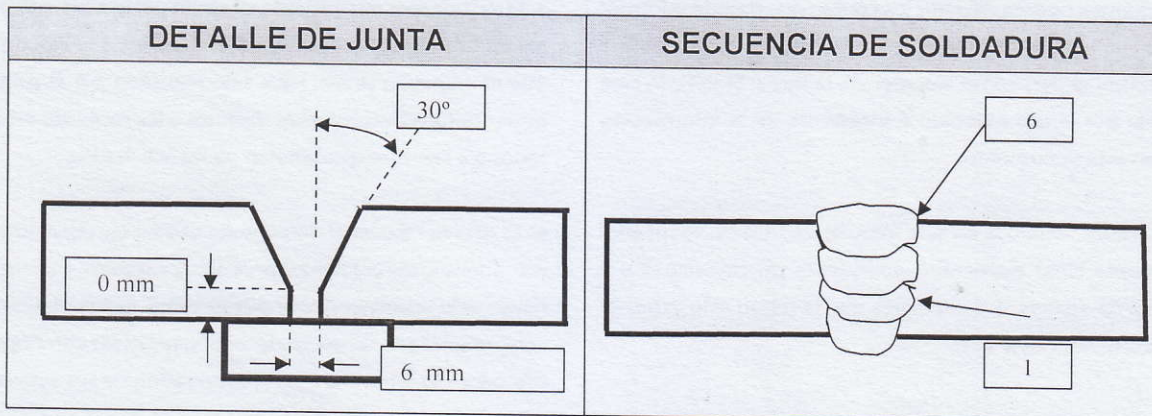


EPS n°: EPS-OT 226-1120-SMAW		Fecha: 03-01-2020		Doc. de referencia: CIRSOC 304:2007				
Calificado por: PRELIMINAR			Empresa: SOFSE – Gerencia de Vía y Obras					
Proceso(s) de soldadura: SMAW			Tipo: Manual					
ESQUEMA DE LA JUNTA								
			Dimensiones en mm $R = 4,0 (-0; +2)$ $\alpha = 45^\circ - 60^\circ$ $T_1 = 3,0 \text{ mm mínimo}$ Aplica también a cualquier diseño de junta que cumpla con los requisitos de 3.12 y 3.13 del CIRSOC 304:2007 con las limitaciones del espesor indicadas en esta EPS					
Respaldo: Chapa 4,0 mm a 6,0 mm			Repelado: Si () No () N/A (X) Método: N/A					
MATERIAL BASE			METAL DE APORTE					
Especificación tipo y grado: IRAM/IAS U 500-42 F-24			Proceso:		SMAW			
A			Especificación:		AWS A5.1			
Especificación tipo y grado: Acero existente			Clasificación [AWS]:		E7018 o E7016			
C: 0,15% ; Mn: 0,48% ; S: 0,023% ; P: 0,049% ; Si: 0,02% ; As: 0,05% (CE _{MW} entre 0,10 y 0,30)			Diámetro:		2,5 mm y 3,25 mm			
Diámetro externo (Caño): Mayor o igual que 600 mm								
Rango de espesores:								
Con bisel: 3 mm a 16 mm		Filete: TODOS						
POSICIÓN			GAS DE PROTECCIÓN					
Posición (es) con bisel: TODAS			Gas: N/A					
Posición (es) del filete: TODAS			Composición: N/A					
Progresión de soldadura: Ascendente			Caudal: N/A					
PRECALENTAMIENTO			Gas de arrastre: N/A					
Temperatura mínima de precalentamiento: 60 °C			Gas de respaldo: N/A					
Temperatura mínima entre pasadas: 60 °C			CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS					
TRATAMIENTO TÉRMICO POSTSOLDADURA			Tipo de corriente: C.C.		Electrodo de tungsteno: N/A			
Temperatura: Sin tratamiento térmico			Polaridad: DCEP					
Tiempo: N/A			Corriente pulsada: N/A		Calor aportado [kJ/mm]: N/A			
TÉCNICA		Cordón recto u oscilado: Ambos Oscilación: 5 mm Máximo Pasada múltiple o simple: Múltiple Número de electrodos: N/A Diámetro de buza: N/A		Método de limpieza inicial: amolado para eliminar óxidos en el acero existente y cascarilla de laminación en el acero F24.		Método de limpieza entre pasadas: mecánica con cepillo y amolado de enganches		
No. de Pasada	Proceso	Metal de Aporte		Corriente		Tensión	Veloc. de Soldadura	Modo de transferencia
		Clase	∅ mm	Polaridad	A	V	mm/min	
Raíz (†)	SMAW	E7018	2,5 - 3,25	DCEP	*	*	N/A	N/A
Relleno (2 a n)	SMAW	E7018	2,5 - 3,25	DCEP	*	*	N/A	N/A

* La intensidad de corriente y la tensión eléctrica de soldadura debe estar en acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los electrodos.

[Handwritten signature]

Código aplicable: CIRSOC 304	Edición: 2007
Ente Calificador Habilitado: INTI-MECANICA	N° de Registro: 123
Compañía: SOFSE Gerencia de Vía y Obras	
RCP (PQR) N°: RCP-DCC-1261 EXT	Fecha: 07/05/2021
EPS (WPS) N°: EPS-OT 226-1120-SMAW	Revisión: 0
Proceso(s) de Soldadura: SMAW	Tipo: Manual

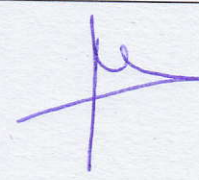


JUNTAS	TRAT. TERM. POST-SOLD.
Diseño de Junta: En "V"	Temp. (°C): N/A
Respaldo (Si / No): Si	Tiempo (h): N/A
Mat. Resp. (Tipo): IRAM/IAS U 500-42 F24	Otros: Sin tratamiento térmico

METALES BASE	CARACT. ELECTRICAS
Espec. de Material: IRAM/IAS U 500-42 F-24 a acero existente C: 0,15%; Mn: 0,48%; S: 0,023%; P: 0,049%; Si: 0,02%; As: 0,05%; Cr: <0,004%; Ni:<0,006%; V:<0,001 CE _{IIW} : 0,235	Tipo de Corriente (C.C./ C.A.): C.C.
	Polaridad: Positiva
N° Grupo a N° Grupo: N/A	Amperaje (A): 94 – 100
Espesor del Cupón (mm): 8 mm	Voltaje (V): N/A
Diámetro del Cupón (mm): N/A	Transferencia: N/A

Hoja N° 1/3
Registro N°: PQR1261EXT

INTI Mecánica
 Ente Habilitado IRAM-IAS U 500-138
 Certificado # 002





Registro de calificación de procedimiento de soldadura Código CIRSOC 304.



METALES DE APORTE		
Especificación AWS:	5.1	-
Clasificación AWS:	E7016	-
Número F:	4	-
Tipo de electrodo:	N/A	-
Diámetro Metal Aporte (mm):	3,25 mm	-
Espesor Metal Deposit. (mm):	N/A	-
Otros: No		

POSICION	GAS		
		Tipo %	Caudal (L/min)
Posición de la junta: 3G			
Progresión: Ascendente	Protección	N/A	N/A
Otros: No	Respaldo	N/A	N/A
	Adicional	No	N/A

PRECALENTAMIENTO	
Temp. de Pre calentamiento (°C): 60 °C	Temp. e/ Pasadas (°C): 200 °C
Otros: No	

TECNICA	
Veloc. de Soldadura (mm/min): 150 - 170	Cordón o Costura: Ambos
Oscilación: N/A	Pasada Simple o Múltiple: Múltiple
Electrodo Simple o Múltiple: N/A	Otros: No

ENSAYO DE TRACCION

Probeta N°	Ancho (mm)	Espesor (mm)	Área (mm ²)	Carga Total (daN)	Resistencia a la tracción (MPa)	Falla y Ubicación
8717 TRI	20,07	7,90	158,55	6 660	420	Rotura en metal base*
8717 TRII	19,87	7,94	157,77	7 035	446	Rotura en metal base*
Resistencia mínima especificada del metal base: 360 MPa						
*La rotura fue en el material IRAM/IAS U 500-42 F24						

Hoja N° 2/3
Registro N°: PQR1261EXT

INTI Mecánica
Ente Habilitado IRAM-IAS U 500-138
Certificado # 002

ENSAYO DE PLEGADO

Tipo	Resultado
8717 PC I	ACEPTABLE
8717 PR II	SATISFACTORIO
8717 PC III	SATISFACTORIO
8717 PR IV	SATISFACTORIO

ENSAYO DE TENACIDAD

Probeta N°	Ubicación Entalla	Dimensión Probeta	Temp. Ensayo °C	Valor Impacto J	% Corte	Drop Weigh Rompe (S/N)
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

ENSAYO DE SOLDADURA DE PENETRACIÓN PARCIAL

Macrografía	-----
Penetración en Metal base	-----
RESULTADO	-----

OTROS ENSAYOS

Tipo de Ensayo: Visual y Radiografía Industrial (RI)

RESULTADO: APROBADOS. RI según informe RUT 7100048049 – Placa 7459

Nombre del Soldador: Daniel Ortiz

Documento de Identidad: D.N.I. 33 114 661 Estampa: N/A

Calificación Realizada Por: Ing. Alejandro Burgueño

Ensayos Realizados en: INTI - SOMYL

EL ENTE NO SE RESPONSABILIZA POR LA APLICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA CALIFICADOS, LIMITANDO SU RESPONSABILIDAD A CALIFICARLOS, DESLINDANDO TODA RESPONSABILIDAD SOBRE SU APLICACIÓN EN EL FABRICANTE O CONSTRUCTOR PARA QUIENES REALIZA LA CALIFICACIÓN.

Se certifica que todos los datos de este registro son correctos, y que los cupones de calificación fueron preparados, soldados, y ensayados de acuerdo con los requisitos del Código CIRSOC 304.

Fecha: 17/05/2021

Responsable del Ente Calificador:

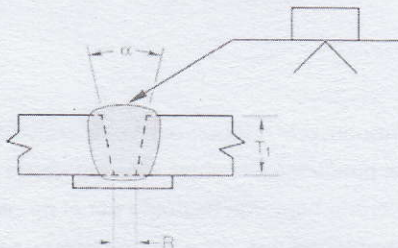
P/a

Ingeniero Miguel A. Méndez
Resp. Ente Calificador N° 002
Inspector de Soldaduras Nivel III

Hoja N° 3/3
Registro N°: PQR1261EXT

INTI Mecánica
Ente Habilitado IRAM-IAS U 500-138
Certificado # 002

Ingeniero Alejandro Burgueño
Inspector de Soldaduras Nivel III
INTI-Mecánica

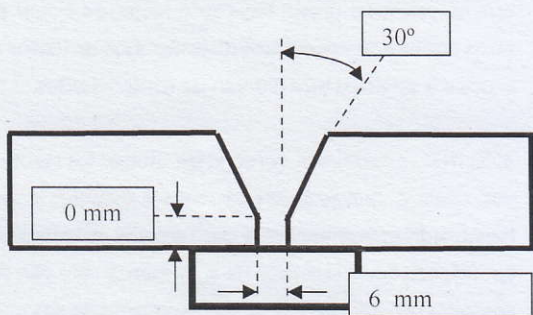
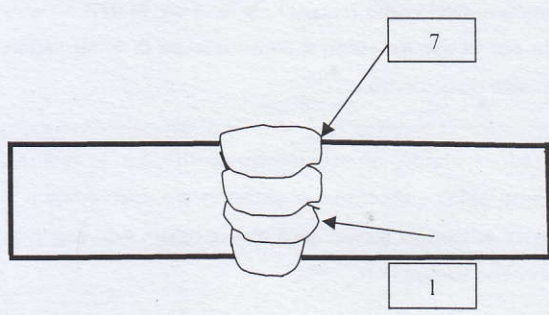
EPS n°: EPS-OT 226-1120-SMAW		Fecha: 03-01-2020		Doc. de referencia: CIRSOC 304:2007				
Calificado por: PRELIMINAR			Empresa: SOFSE – Gerencia de Vía y Obras					
Proceso(s) de soldadura: SMAW			Tipo: Manual					
ESQUEMA DE LA JUNTA								
			Dimensiones en mm R= 4,0 (-0; +2) $\alpha = 45^\circ - 60^\circ$ T ₁ = 3,0 mm mínimo Aplica también a cualquier diseño de junta que cumpla con los requisitos de 3.12 y 3.13 del CIRSOC 304:2007 con las limitaciones del espesor indicadas en esta EPS					
Respaldo: Chapa 4,0 mm a 6,0 mm			Repelado: Si () No () N/A (X)					
			Método: N/A					
MATERIAL BASE			METAL DE APORTE					
Especificación tipo y grado: IRAM/IAS U 500-42 F-24			Proceso:		SMAW			
A			Especificación:		AWS A5.1			
Especificación tipo y grado: Acero existente			Clasificación [AWS]:		E7018 o E7016			
C: 0,15%; Mn: 0,48%; S: 0,023%; P: 0,049%; Si: 0,02%; As: 0,05% (CE _{IIW} entre 0,10 y 0,30)			Diámetro:		2,5 mm y 3,25 mm			
Diámetro externo (Caño): Mayor o igual que 600 mm								
Rango de espesores:								
Con bisel: 3 mm a 16 mm		Filete: TODOS						
POSICIÓN			GAS DE PROTECCIÓN					
Posición (es) con bisel: TODAS			Gas: N/A					
Posición (es) del filete: TODAS			Composición: N/A					
Progresión de soldadura: Ascendente			Caudal: N/A					
PRECALENTAMIENTO			Gas de arrastre: N/A					
Temperatura mínima de precalentamiento: 60 °C			Gas de respaldo: N/A					
Temperatura mínima entre pasadas: 60 °C			CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS					
TRATAMIENTO TÉRMICO POSTSOLDADURA			Tipo de corriente: C.C.		Electrodo de tungsteno: N/A			
Temperatura: Sin tratamiento térmico			Polaridad: DCEP					
Tiempo: N/A			Corriente pulsada: N/A		Calor aportado [kJ/mm]: N/A			
TÉCNICA		Cordón recto u oscilado: Ambos Oscilación: 5 mm Máximo Pasada múltiple o simple: Múltiple Número de electrodos: N/A Diámetro de buza: N/A		Método de limpieza inicial: amolado para eliminar óxidos en el acero existente y cascarilla de laminación en el acero F24.		Método de limpieza entre pasadas: mecánica con cepillo y amolado de enganches		
No. de Pasada	Proceso	Metal de Aporte		Corriente		Tensión	Veloc. de Soldadura	Modo de transferencia
		Clase	∅ mm	Polaridad	A	V	mm/min	
Raíz (†)	SMAW	E7018	2,5 - 3,25	DCEP	*	*	N/A	N/A
Relleno (2 a n)	SMAW	E7018	2,5 - 3,25	DCEP	*	*	N/A	N/A

* La intensidad de corriente y la tensión eléctrica de soldadura debe estar en acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los electrodos.

[Firma manuscrita]

Registro de calificación de procedimiento de soldadura Código CIRSOC 304.


Código aplicable: CIRSOC 304	Edición: 2007
Ente Calificador Habilitado: INTI-MECANICA	N° de Registro: 123
Compañía: SOFSE Gerencia de Vía y Obras	
RCP (PQR) N°: RCP-DCC-1262 EXT	Fecha: 07/05/2021
EPS (WPS) N°: EPS-OT 226-1120-SMAW	Revisión: 0
Proceso(s) de Soldadura: SMAW	Tipo: Manual

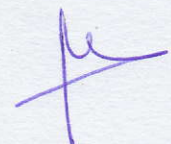
DETALLE DE JUNTA	SECUENCIA DE SOLDADURA
	

JUNTAS	TRAT. TERM. POST-SOLD.
Diseño de Junta: En "V"	Temp. (°C): N/A
Respaldo (Si / No): Si	Tiempo (h): N/A
Mat. Resp. (Tipo): IRAM/IAS U 500-42 F24	Otros: Sin tratamiento térmico

METALES BASE	CARACT. ELECTRICAS
Espec. de Material: IRAM/IAS U 500-42 F-24 a acero existente C: 0,15%; Mn: 0,48%; S: 0,023%; P: 0,049%; Si: 0,02%; As: 0,05%; Cr: <0,004%; Ni:<0,006%; V:<0,001 CE _{IIW} : 0,235	Tipo de Corriente (C.C./ C.A.): ·C.C.
N° Grupo a N° Grupo: N/A	Polaridad: Positiva
Espesor del Cupón (mm): 8 mm	Amperaje (A): 100 – 110
Diámetro del Cupón (mm): N/A	Voltaje (V): N/A
	Transferencia: N/A

Hoja N° 1/3
Registro N°: PQR1262EXT


 Ente Habilitado IRAM-IAS U 500-138
 Certificado # 002



Registro de calificación de procedimiento de soldadura Código CIRSOC 304.

METALES DE APORTE		
Especificación AWS:	5.1	-
Clasificación AWS:	E7018	-
Número F:	4	-
Tipo de electrodo:	N/A	-
Diámetro Metal Aporte (mm):	3,25 mm	-
Espesor Metal Deposit. (mm):	N/A	-
Otros: No		

POSICION	GAS		
Posición de la junta: 4G		Tipo %	Caudal (L/min)
Progresión: N/A	Protección	N/A	N/A
Otros: No	Respaldo	N/A	N/A
	Adicional	No	N/A

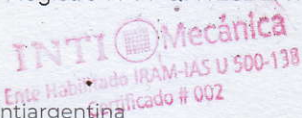
PRECALENTAMIENTO	
Temp. de Pre calentamiento (°C): 60 °C	Temp. e/ Pasadas (°C): 200 °C
Otros: No	

TECNICA	
Veloc. de Soldadura (mm/min): 160 - 180	Cordón o Costura: Ambos
Oscilación: N/A	Pasada Simple o Múltiple: Múltiple
Electrodo Simple o Múltiple: N/A	Otros: No

ENSAYO DE TRACCION

Probeta N°	Ancho (mm)	Espesor (mm)	Área (mm ²)	Carga Total (daN)	Resistencia a la tracción (MPa)	Falla y Ubicación
8858 TRI	19,84	7,94	157,53	6 805	432	Rotura en metal base*
8858 TRII	19,56	7,55	147,68	6 795	460	Rotura en metal base*
Resistencia mínima especificada del metal base: 360 MPa						
*La rotura fue en el material IRAM/IAS U 500-42 F24						

Hoja N° 2/3
Registro N°: PQR1262EXT



 Este Habilitado IRAM/IAS U 500-138
 Certificado # 002



Registro de calificación de procedimiento de soldadura Código CIRSOC 304.

ENSAYO DE PLEGADO

Tipo	Resultado
8858 PC I	ACEPTABLE
8858 PR II	SATISFACTORIO
8858 PC III	ACEPTABLE
8858 PR IV	SATISFACTORIO

ENSAYO DE TENACIDAD

Probeta N°	Ubicación Entalla	Dimensión Probeta	Temp. Ensayo °C	Valor Impacto J	% Corte	Drop Weigh Rompe (S/N)
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

ENSAYO DE SOLDADURA DE PENETRACIÓN PARCIAL

Macrografía	-----
Penetración en Metal base	-----
RESULTADO	-----

OTROS ENSAYOS

Tipo de Ensayo: Visual y Radiografía Industrial (RI)

RESULTADO: APROBADOS. RI según informe SOT 71000 87930 – Placa 7550

Nombre del Soldador: Daniel Ortiz

Documento de Identidad: D.N.I. 33 114 661 Estampa: N/A

Calificación Realizada Por: Ing. Alejandro Burgueño

Ensayos Realizados en: INTI - SOMYL

EL ENTE NO SE RESPONSABILIZA POR LA APLICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA CALIFICADOS, LIMITANDO SU RESPONSABILIDAD A CALIFICARLOS, DESLINDANDO TODA RESPONSABILIDAD SOBRE SU APLICACIÓN EN EL FABRICANTE O CONSTRUCTOR PARA QUIENES REALIZA LA CALIFICACIÓN.

Se certifica que todos los datos de este registro son correctos, y que los cupones de calificación fueron preparados, soldados, y ensayados de acuerdo con los requisitos del Código CIRSOC 304.

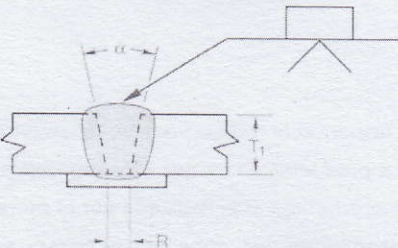
Fecha: 17/05/2021

Responsable del Ente Calificador:

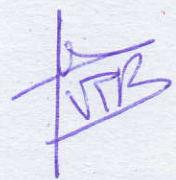
Ingeniero Miguel A. Méndez
Resp. Ente Calificador N° 002.
Inspector de Soldaduras Nivel III

Ingeniero Alejandro Burgueño
Inspector de Soldaduras Nivel III
INTI Mecánica

Hoja N° 3/3
Registro N°: PQR1262EXT

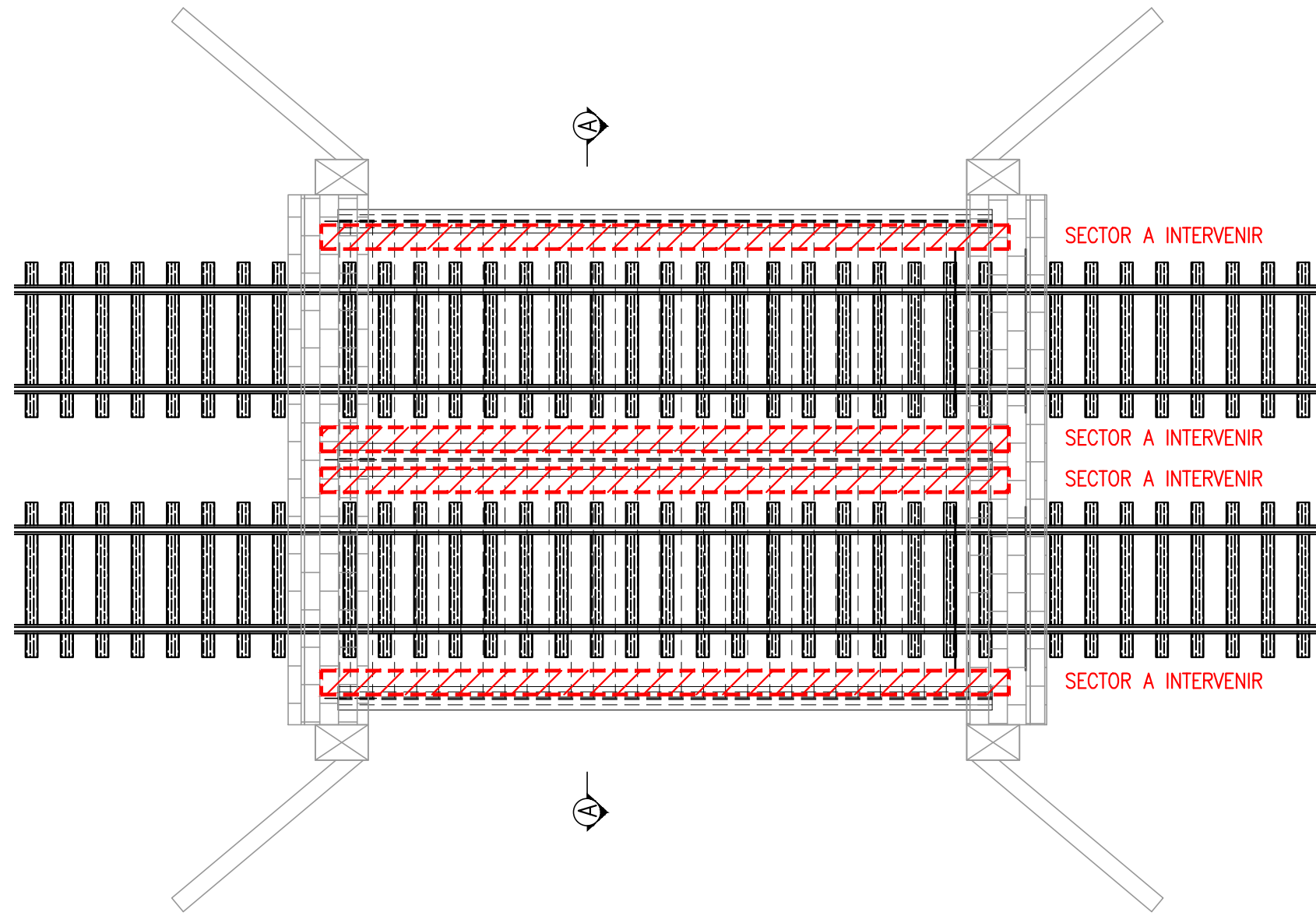
EPS n°: EPS-OT 226-1120-SMAW		Fecha: 03-01-2020		Doc. de referencia: CIRSOC 304:2007				
Calificado por: PRELIMINAR			Empresa: SOFSE – Gerencia de Vía y Obras					
Proceso(s) de soldadura: SMAW			Tipo: Manual					
ESQUEMA DE LA JUNTA								
			Dimensiones en mm $R = 4,0 (-0; +2)$ $\alpha = 45^\circ - 60^\circ$ $T_1 = 3,0$ mm mínimo Aplica también a cualquier diseño de junta que cumpla con los requisitos de 3.12 y 3.13 del CIRSOC 304:2007 con las limitaciones del espesor indicadas en esta EPS					
Respaldo: Chapa 4,0 mm a 6,0 mm			Repelado: Si () No () N/A (X)					
			Método: N/A					
MATERIAL BASE			METAL DE APORTE					
Especificación tipo y grado: IRAM/IAS U 500-42 F-24			Proceso:		SMAW			
A			Especificación:		AWS A5.1			
Especificación tipo y grado: Acero existente			Clasificación [AWS]:		E7018 o E7016			
C: 0,15% ; Mn: 0,48% ; S: 0,023% ; P: 0,049% ; Si: 0,02% ; As: 0,05% (CE _{IIW} entre 0,10 y 0,30)			Diámetro:		2,5 mm y 3,25 mm			
Diámetro externo (Caño): Mayor o igual que 600 mm								
Rango de espesores:								
Con bisel: 3 mm a 16 mm		Filete: TODOS						
POSICIÓN			GAS DE PROTECCIÓN					
Posición (es) con bisel: TODAS			Gas: N/A					
Posición (es) del filete: TODAS			Composición: N/A					
Progresión de soldadura: Ascendente			Caudal: N/A					
PRECALENTAMIENTO			Gas de arrastre: N/A					
Temperatura mínima de precalentamiento: 60 °C			Gas de respaldo: N/A					
Temperatura mínima entre pasadas: 60 °C			CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS					
TRATAMIENTO TÉRMICO POSTSOLDADURA			Tipo de corriente: C.C.		Electrodo de tungsteno: N/A			
Temperatura: Sin tratamiento térmico			Polaridad: DCEP					
Tiempo: N/A			Corriente pulsada: N/A		Calor aportado [kJ/mm]: N/A			
TÉCNICA		Cordón recto u oscilado: Ambos Oscilación: 5 mm Máximo Pasada múltiple o simple: Múltiple Número de electrodos: N/A Diámetro de buza: N/A		Método de limpieza inicial: amolado para eliminar óxidos en el acero existente y cascarilla de laminación en el acero F24.		Método de limpieza entre pasadas: mecánica con cepillo y amolado de enganches		
No. de Pasada	Proceso	Metal de Aporte		Corriente		Tensión	Veloc. de Soldadura	Modo de transferencia
		Clase	∅ mm	Polaridad	A	V	mm/min	
Raíz (1)	SMAW	E7018	2,5 - 3,25	DCEP	*	*	N/A	N/A
Relleno (2 a n)	SMAW	E7018	2,5 - 3,25	DCEP	*	*	N/A	N/A

* La intensidad de corriente y la tensión eléctrica de soldadura debe estar en acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los electrodos.



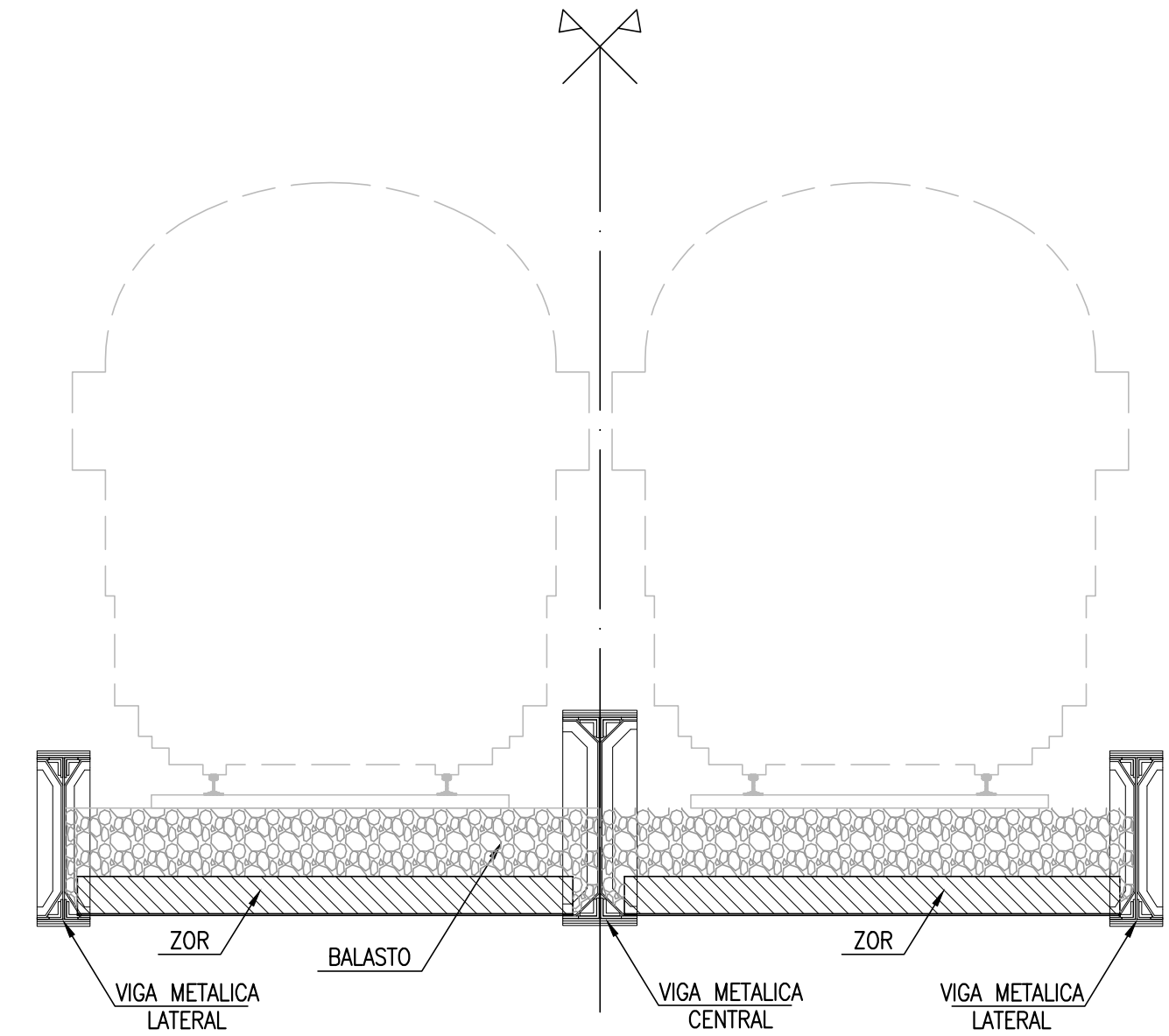
PLANTA GENERAL

Esc.1:100



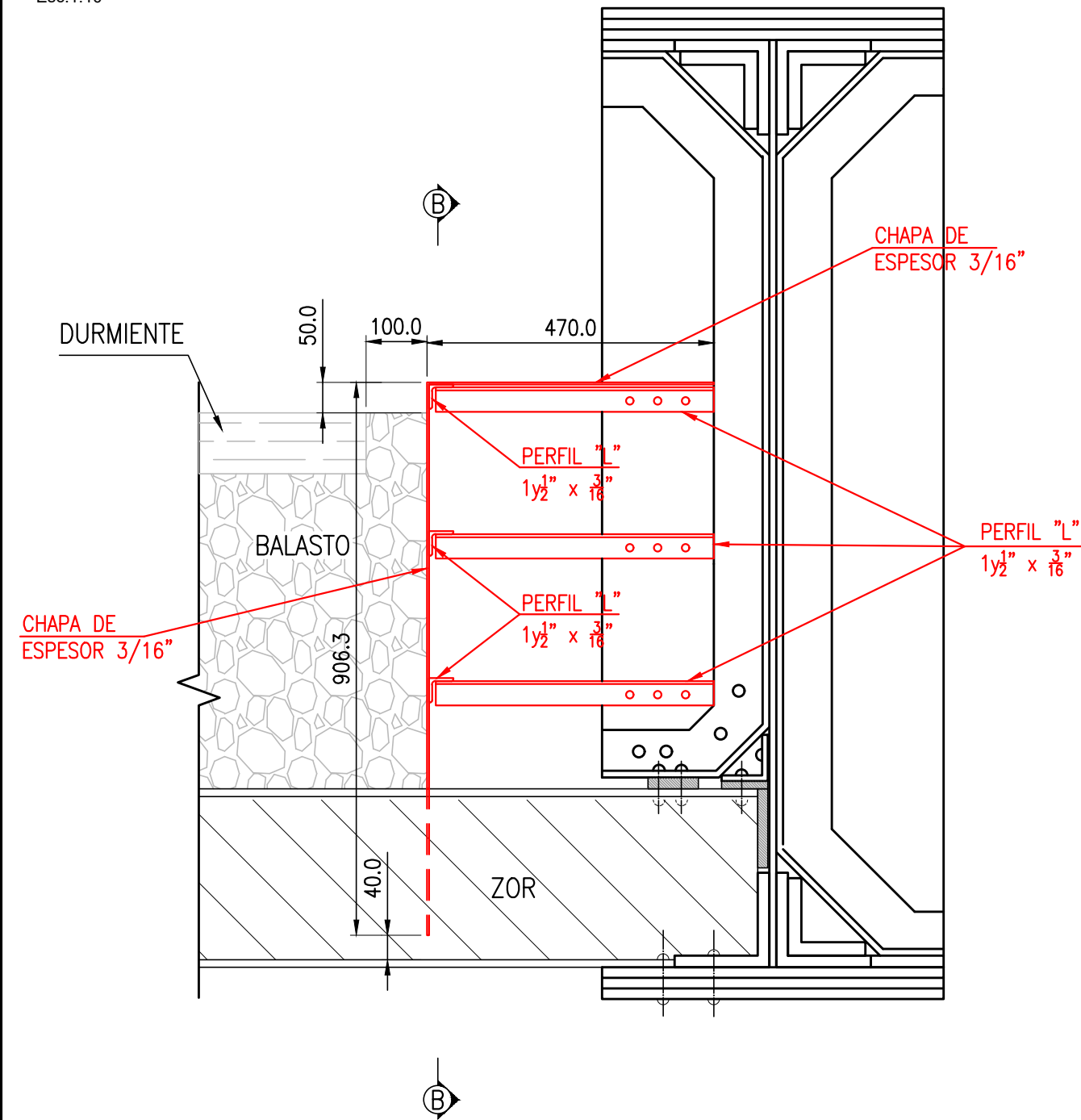
CORTE A-A - PREVIO A INTERVENCION

Esc.1:50



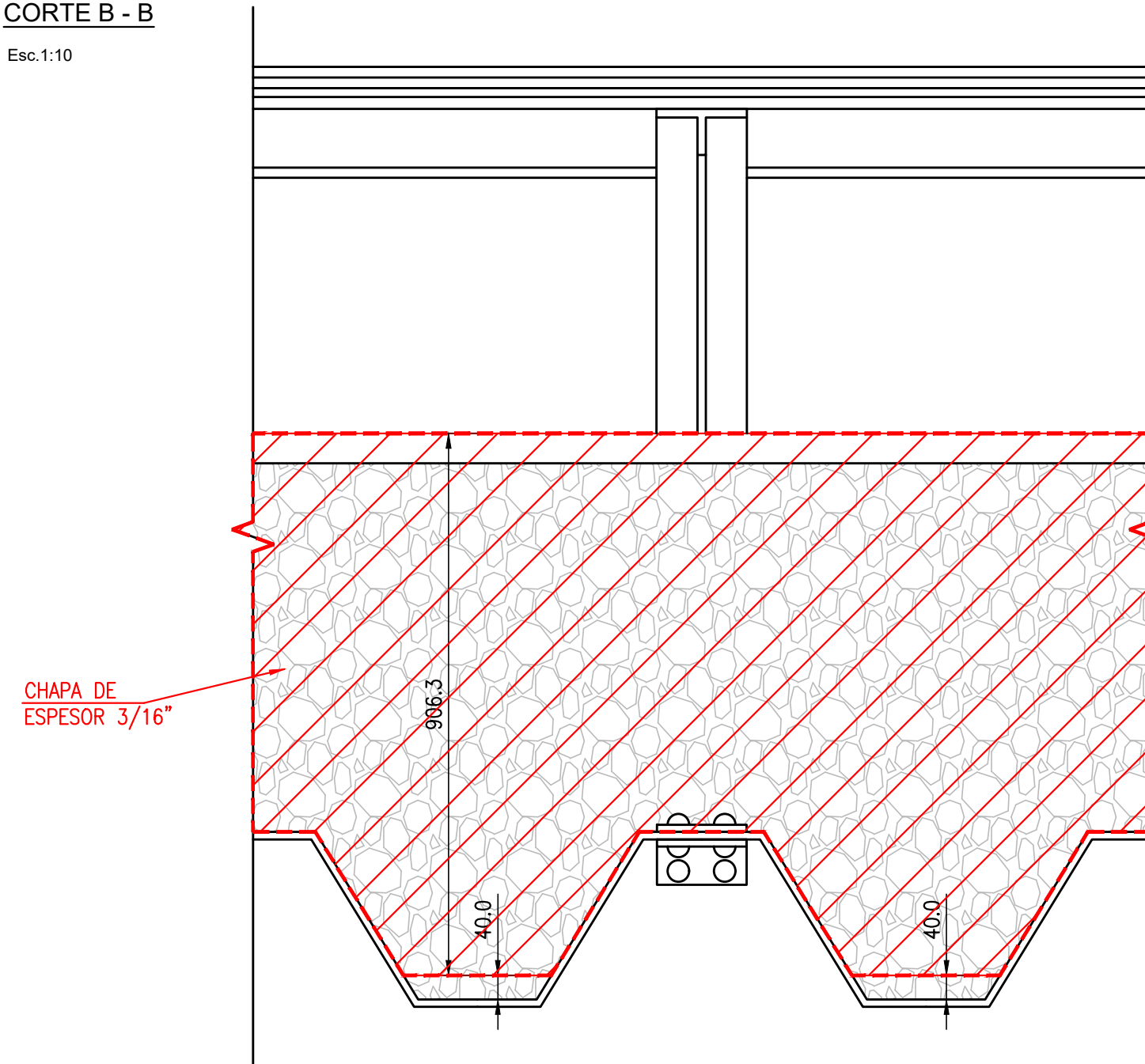
DETALLE DE GUARDABALASTO

Esc.1:10



CORTE B - B

Esc.1:10



NOTAS

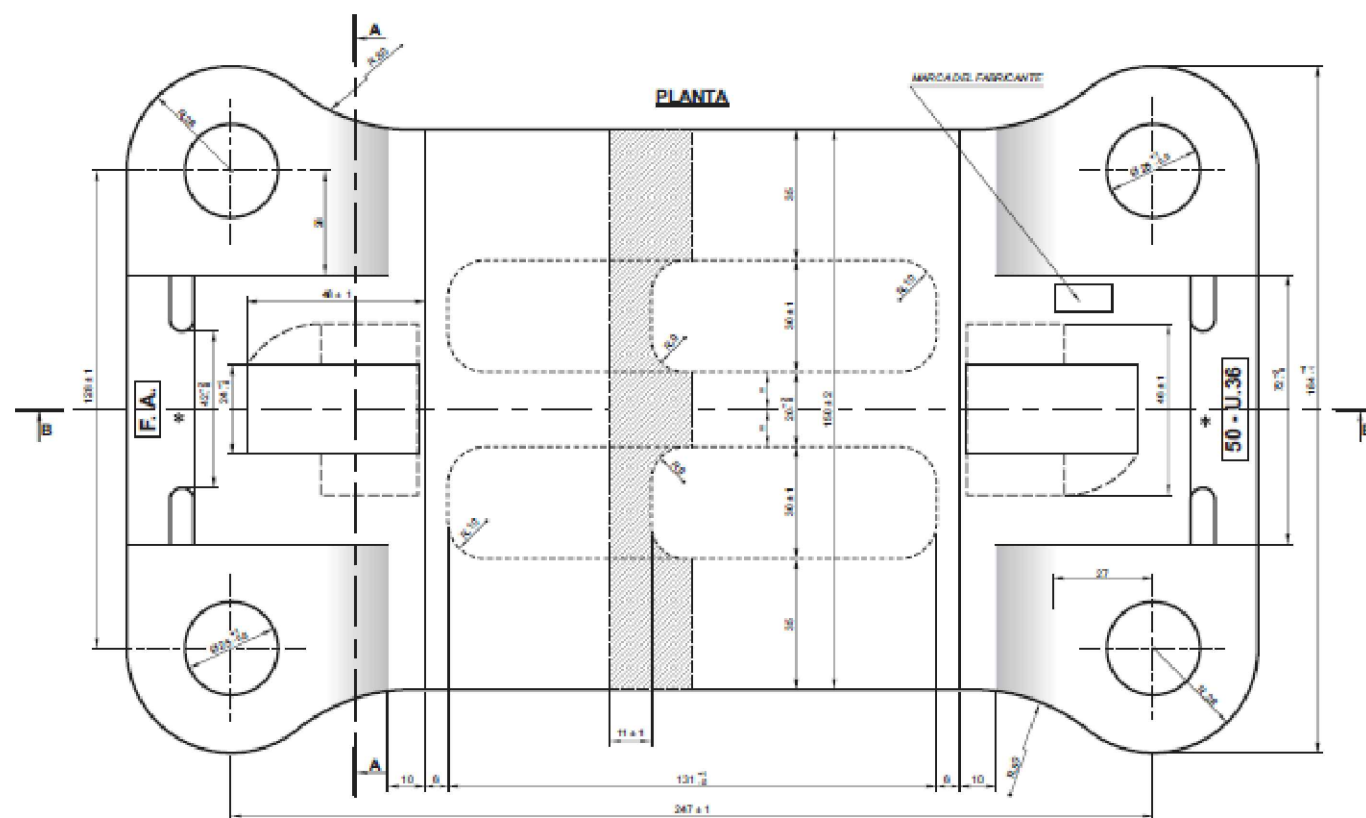
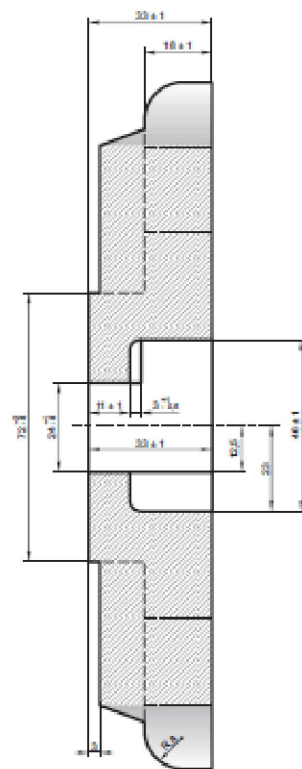
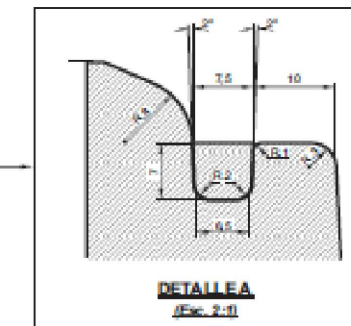
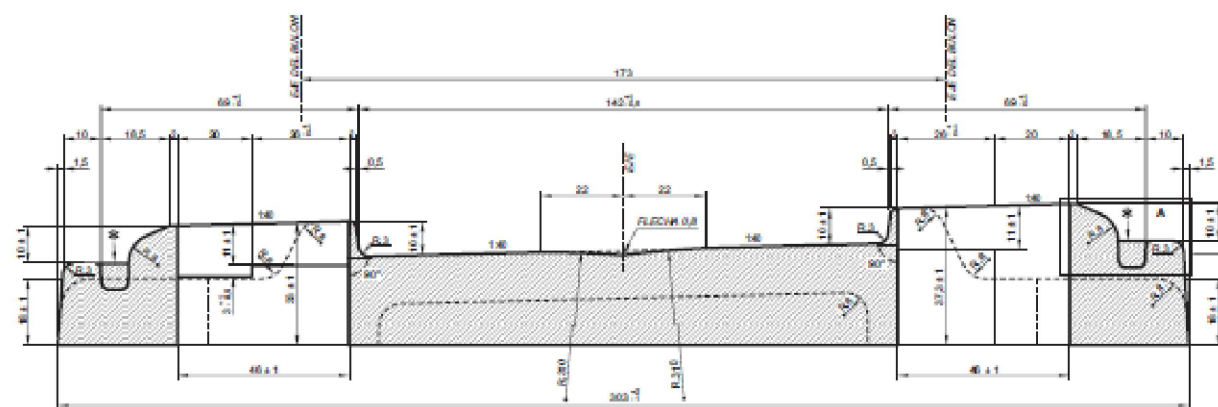
- 1) Todas las medidas se encuentran expresadas en milímetros.
- 2) Todos los cortes y los detalles mostrados en el presente plano deberán ser adaptados según el proyecto ejecutivo específico de cada Obra de Arte particular.
- 3) Todas las partes metálicas recibirán tratamiento anticorrosivo según pliego correspondiente a la obra.
- 4) Las uniones con la estructura existente deberán ser abulonadas.

MATERIALES

- a. Perfiles Laminados: Acero F24
- b. Chapas: Acero F24

0	2020-06-15	EMISIÓN PARA INFORMACIÓN	AC	LM	HF
REV	FECHA	DESCRIPCION	EJECUTO	REVISO	APROBO
Proyecto:		DOCUMENTO TÍPICO			
		ADECUACIÓN			
Obra de Arte:		-	 SECRETARÍA DE TRANSPORTE <small>Ministerio de Economía</small>		
Título Plano:		GUARDABALASTO			
		GCIA. VIAS Y OBRAS			
Documento:		GVO-GTOA-PL-TI-XX-005-A	Escala	Hoja:	Rev.
			Indicada	de: 001	A

SILLETA INCLINACION 1:40
CON FIJACION DOBLEMENTE ELASTICA INDIRECTA PARA RIEL TIPO 50,63 kg/m PERFIL U.36 (SNCF)



NOTAS:

CON ESTA SILLETA SE EMPLEARIAN LOS ELEMENTOS DE FIJACION INDICADOS EN NORMA TECNICA V.O. N° 11 - ANEXO B.

LAS SUPERFICIES MARCADAS * DEBEN SER LISAS SIN IMPERFECCIONES QUE PUEDAN AFECTAR EL ASIENTO DE LOS CLEPES.

PREVIAMENTE AL ENTALLADO DE LOS DURIMIENTOS SE DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LAS SILLETAS POR SI FUERA NECESARIO AJUSTAR LOS ENTALLES DE ACUERDO.

EN EL ENTORNO QUE INDICAN LAS TOLERANCIAS SE DEBE MANTENER ESTRICTAMENTE LA MISMA RELACION DE MEDIDA INDICADA EN EL PLANO ENTRE LOS PUNTOS MARCADOS * (ASIENTO DEL CLEPE) Y EL ASIENTO DEL RIEL MAS CERCANO. ADEMÁS LA APLICACION DE LAS TOLERANCIAS NO DEBE ALTERAR LA INCLINACION 1:40 DE LA SILLETA.

EN LO QUE RESPECTA A LA ESPECIFICACION, RIGE LA VIGENTE A LA FECHA EN QUE SE REQUIERA EL MATERIAL.

0	2020-06-15	EMISION PARA INFORMACION	AC	LM	HF
REV	FECHA	DESCRIPCION	EJECUTO	REVISO	APROBO
Proyecto: DOCUMENTO TÍPICO ADECUACION					
Obra de Arte: -			TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		
Título Plano: SILLETA CON FIJACION INDIRECTA DOBLEMENTE ELASTICA PARA RIEL 50,63 KG/M PERFIL U36 SNCF - INCLINACION 1:40			GCIA. VIAS Y OBRAS		
Documento: GVO-GTOA-PL-TI-XX-006-A			Escala: Indicada	Hoja: 001 de: 001	Rev: A

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

GVO-GTOA-ET-EP-XX-009-A -Requerimientos para Izaje de Cargas

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	GV	AC	WHF
FIRMA			
FECHA	23/03/2021	31/3/2022	31/3/2022

1. IDENTIFICACIÓN Y CONTENIDO

GVO-ET-0002-Requerimientos para Izaje de Cargas

2. OBJETO

La presente especificación técnica tiene por objeto definir los requerimientos necesarios y criterios generales a seguir para realizar un izaje seguro.

3. ALCANCE

Aplica a todas las actividades donde se realicen izajes mecánicos con grúas o movimiento de cargas en altura a cargo de la empresa contratista y/o personal de planta.

4. NORMAS Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Requerimientos para Equipos y Accesorios:



Se deberá certificar todo tipo de equipos de maniobra, mecanismos y dispositivos destinados al izaje de cargas aplicando normas nacionales e internacionales. Bajo la aplicación de normas IRAM, ANSI/ASME, DIN, SAE, ISO según corresponda y siempre dentro del marco de las leyes nacionales vigentes

Normativa internacional aplicable a Rigging y Lifting, serie de normas ASME B30 (American

Society of Mechanical Engineers):

Accesorios:

- ASME B30.9 – Eslingas – Estrobos.
- ASME B30.26 – Accesorios De Eslingado.
- ASME B30.10 Ganchos.

 	Gerencia de Vía y Obras Gestión Técnica de Obras de Arte
	Especificación Técnica Requerimientos para Izaje de Cargas
	GVO-GTOA-ET-EP-XX-009-A Fecha: 23/03/2021 Pág. 3 de 23

Equipos:

- ASME B30.5 Grúas Móviles.
- ASME B30.22 Grúas Brazo Articulado

Requerimientos para la Seguridad de Procedimientos y Personas:

Leyes y Decretos Nacionales:

- Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo – Decreto Reglamentario Nº 351/79; Decreto 1338/96, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Ley 24.557 Riesgos del Trabajo – Decreto Reglamentario 659/96. Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. Resolución S.R.T. 231/96; Res. S.R.T. 35/98; Res. S.R.T. 51/97; Res. S.R.T. 319/99, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.

Normas Internacionales:

OSHA (Occupational Safety and Health Administración):

- OSHA 1910.179/ OSHA 1910.180/ OSHA 1910. 181/ OSHA 1926. 550/ OSHA 1926.551/ OSHA 1926.552/ OSHA 1926.553/ OSHA 1926.554.

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 y de conocimiento de la Empresa. Su cumplimiento será exigido por la Inspección de Obra.

5. RESUMEN DE CONTENIDO

Definiciones generales.

Plan de Izaje y Plan de Izaje Crítico, procedimientos y contenidos mínimos.

Equipos de maniobra y accesorios.
Personal involucrado y responsabilidades de cada uno.
Ejecución de Maniobras seguras y recomendaciones.
Documentación solicitada para la aprobación de izajes.
Anexo1 Check list Plan de Izaje no Crítico.
Anexo2 Check list Plan de Izaje Crítico.
Anexo3 Capacidad portante de Suelos (DIN 1054).

6. DEFINICIONES

Aparejo: Es todo elemento que participa en la conexión de la carga al accesorio de izaje de carga (eslingas, accesorios)

Eslinga: Son cables, cadenas, mallas metálicas y fajas sintéticas, que permiten unir la carga a un dispositivo de izaje.

Accesorios de aparejo: Tales como grilletes, argollas, ganchos, tensores, barras, marcos separadores, ojos de izamiento, diferenciales.

Cable de acero: Conjunto de alambres de acero agrupados y retorcidos helicoidalmente, constituyendo una cuerda metálica capaz de resistir esfuerzos de tracción y con propiedades adecuadas de flexibilidad.

Capacidad bruta: Capacidad de izaje total de la grúa que figura en la tabla de carga.

Capacidad neta: Capacidad de la grúa después de sustraer de la capacidad bruta todos los accesorios, por ejemplo el bloque del gancho, barras separadoras, cables de izaje etc.

Cuadrante de operación: Son aquellas áreas con respecto a la posición de la grúa, donde se levantan y se depositan las cargas, es decir adelante, atrás, lado derecho, lado izquierdo, se debe tener en cuenta que, según la configuración del equipo de izaje estos no poseen las mismas capacidades en todos los cuadrantes.

Estabilizadores: Miembros de soporte asegurados a la estructura de la grúa usados para bloqueo del equipo y como elementos para dar estabilidad.

Radio de carga: Distancia horizontal desde el eje de rotación del equipo (grúa) al centro de gravedad de la carga.

Centro de gravedad: Es el punto de equilibrio. El centro de gravedad de la carga se ubicara automáticamente justo abajo del punto de izaje cuando se levanta la carga con una sola línea.

L.M.I: (Load moment indicator) el indicador de momento de carga es un instrumento que permite determinar si la carga está suficientemente estable para ser movida por la grúa dependiendo del ángulo, longitud de pluma y capacidad del equipo.

W.L.L: (working load limit) límite de carga de trabajo indica la capacidad de los diferentes accesorios y equipos para izaje.

ATS: Análisis de Tarea Segura.



PST: Procedimiento Seguro de Trabajo.

ART: Aseguradora de riesgos del trabajo

EPP: Elementos de protección personal.

Izajes menores: Son los que cumplen, simultáneamente, las siguientes condiciones:

- El izaje se realiza con la pluma principal de la grúa sin emplear la extensión del plumín.
- El peso de la carga a elevar es igual o menor a 5 tn.
- El peso a elevar más el peso de los elementos auxiliares asociados no supera el 60% de la capacidad bruta de tabla de cargas del equipo, para la configuración y radio de trabajos correspondientes.
- No existen en el área donde se realizará el izaje, instalaciones en servicio, líneas eléctricas o edificios que puedan ser afectados por un accidente durante la maniobra.

 	Gerencia de Vía y Obras Gestión Técnica de Obras de Arte	GVO-GTOA-ET-EP-XX- 009-A
	Especificación Técnica Requerimientos para Izaje de Cargas	Fecha: 23/03/2021
		Pág. 6 de 23

- Estos izajes no requieren la elaboración de un Plan de izaje previo.

Izajes no críticos: Son los que cumplen, simultáneamente, las siguientes condiciones:

- El izaje se realiza utilizando extensiones de pluma y/o plumín.
- El peso a elevar más el peso de los elementos auxiliares asociados no supera el 70% de la capacidad bruta de tabla de la grúa, para la configuración de longitud de pluma y radio de trabajo correspondiente.
- No existen en el área del montaje, instalaciones o edificios en servicio o líneas eléctricas que puedan ser afectados por un accidente durante la maniobra.
- Se utiliza una grúa auxiliar sólo para verticalizar la carga, sin que se supere para ella el límite del 70% de su capacidad de carga bruta, en las condiciones de radio y longitud de pluma previstas.
- Estos izajes requieren la elaboración de un **Plan para izaje no crítico** y un **Permiso de Trabajo**.

Izajes críticos: Son los que cumplen con una de las siguientes condiciones:

- El peso de la carga es igual o mayor a 50 tn.
- El peso a elevar más el peso de los elementos auxiliares asociados supera el 70% de la capacidad bruta de tabla de la grúa, para la configuración de longitud de pluma y radio de trabajo correspondiente.
- La carga se eleva cerca de equipos operando, próximo a de líneas de energía o instalaciones críticas.
- El elemento está siendo removido de una estructura.
- Izando en espacios limitados.
- Se debe efectuar izaje de personas.
- Se utilizan para el izaje dos grúas simultáneas en paralelo (eventualmente una tercera grúa si se requiere verticalizar la carga). Se usan elementos especiales para el izaje o configuraciones no estándar de grúas.
- Se utiliza para el izaje una grúa provista de dispositivos “Heavy-lift” para incrementar la capacidad de izaje de la misma con respecto a su versión normal, tales como pistas auxiliares, contrapesos o plumas adicionales, u otros que impliquen una metodología no habitual.
- Si la carga a elevar es de alta criticidad para la obra (por ej.: alto costo económico) también se lo considerará izaje crítico.
- Estos izajes requieren la elaboración de un **Plan para izaje crítico** y un **Permiso de Trabajo**.

Personal Calificado: Es aquél que posee experiencia técnica en el diseño, fabricación o mantenimiento de los equipos y elementos de izaje, con suficiente conocimiento de las reglamentaciones y normas correspondientes, y que tiene criterio específico para juzgar las condiciones de seguridad de los elementos de izaje y decidir acciones consecuentes para el uso seguro en maniobras de izaje.

Personal Habilitado: Es aquél previamente calificado y capacitado (debe poseer, si se requiere, matrícula / registro de competencia profesional), y autorizado por la empresa para cumplir con la tarea asignada en el marco de la presente guía.

7. PLAN DE IZAJE

El plan de izaje o procedimiento de izaje deberá explicar lo más detalladamente posible el lugar donde se realizará la maniobra, en qué consiste y relacionar a todas las empresas o subcontratistas que por uno u otro motivo estarán presentes en la misma dejando suficientemente clarificado qué operarios pueden permanecer en el área de trabajo y su función a desempeñar en cada momento.

Una vez que se disponga de toda esta información se procederá, de forma cronológica, a explicar cómo se deberá llevar a cabo la maniobra paso a paso.

Cabe aclarar que este documento debe seguir los lineamientos del **plan de seguridad integral de la obra**. Se deberá determinar el porcentaje de capacidad bruta de una grúa, mediante los parámetros de radio de carga, longitud y ángulo de la pluma. Este proceso se hace una vez se ha establecido con precisión el peso de la carga y el radio conforme a las condiciones del sitio.

Luego se deberá determinar la configuración de la grúa, para las condiciones operativas, tales como: cuadrantes de operación, extensión de estabilizadores, contrapeso instalado, partes de línea del bloque, etc.

Se calcula el peso bruto de la carga (peso neto + peso de bloque del gancho, aparejos y otros elementos de izaje).

Se revisan las tablas de carga de la grúa, conforme a las condiciones requeridas.

Se calcula el porcentaje de capacidad de la grúa, dividiendo el peso (carga) bruto de la carga entre la capacidad bruta del equipo, multiplicado por 100.

Con base en este análisis, se evalúan diferentes opciones para mantener los márgenes de seguridad de la maniobra y del equipo.

El documento Plan de Izaje deberá incluir como mínimo los siguientes elementos:

- Definición del posicionamiento y desplazamiento del equipo de izaje o movimiento de carga.

- Forma de coordinación de movimientos en caso de uso de más de un equipo de izaje (ver izaje crítico).
- Evaluación del terreno y definición, con esquema escrito, de la forma de estabilización del equipo de izaje.
- Evaluación de las condiciones climáticas del lugar (velocidad del viento, precipitaciones, etc.)

La Supervisión asignada es responsable en asegurar que el plan de izaje se haga en conjunto y que se revise antes de realizarlo, utilizando para ello correspondiente **check list**. El Contratista, proveedor o Supervisor asignado, según resulte apropiado, deberá presentar formalmente los planes de izaje a la inspección de obra

8. PLAN DE IZAJE CRÍTICO

Aunque puede ocurrir en cualquier momento durante un izaje o el desmantelamiento de una operación de izaje, este puede ser determinado por el supervisor, Jefe de obra, gerente del proyecto o persona calificada.

Un plan de izaje crítico requiere de una información mínima para que sea adecuado:

a) Dibujo de Vista en Elevación de la grúa, la carga y estructuras cercanas que pudieran causar problemas de interferencia. Este dibujo se debe hacer en escala y debe contener:

- Fabricante(s) de la grúa, modelo (s), y contrapeso (s) si son variables.
- Largos(s) del pescante y radio(s) de izaje.
- Elevación máxima de la carga durante el procedimiento requerido.
- Cualquier aguilón o dispositivo de izaje especial requerido.

b) Número mínimo de partes de líneas de izaje de la grúa requeridas para izar la carga.

c) Todas las eslingas, argollas y demás componentes de sujeción requeridos, identificados por capacidad, medida, largo y ubicación.

d) Dibujo en Vista en planta de la grúa, la carga y estructuras cercanas que pudieran causar problemas de interferencia. Este dibujo se debe hacer a escala y debe contener:

- La ruta de transporte que usará para posicionar la carga para el izaje
- Posición inicial de izaje de la carga incluyendo el radio.
- Secuencia de montaje (posiciones críticas)
- Posición final
- Tabulación del peso bruto de la carga incluyendo todos los bloques y el peso de Aparejo de sujeción.
- Capacidad bruta nominal de la grúa en la configuración especificada.
- Capacidad neta de izaje de la grúa detallada, cualquier deducción necesaria de la Capacidad bruta de izaje de la grúa por materiales tales como aguilonos, etc.
- Cálculo del porcentaje de la capacidad neta de la grúa al que se hará el izaje.

Se recalca que ésta es la información mínima requerida para un plan de izaje significativo, en el mismo se deben agregar todos los ítems de potencial complicación considerados y todo aquello que sea requerido a criterio de la inspección de obra y no esté incluido en el presente. Sin embargo, para una operación relativamente simple, los ítems de arriba pueden suministrar suficiente información y posiblemente puedan organizarse en un solo dibujo.

La Supervisión asignada será responsable en asegurar que el plan de izaje crítico se haga en conjunto y que se revise antes de llevarlo a cabo, utilizando para ello correspondiente **check list**. El Contratista, proveedor o Supervisor del lugar, según resulte apropiado, deberá presentar formalmente los planes de izaje críticos a la inspección de obra.

Nota: Los izajes Críticos deberán ser filmados completos desde dos ángulos.

9. EQUIPOS DE MANIOBRA Y ACCESORIOS

Para la aceptación de la operación de los diferentes equipos y accesorios el propietario deberá presentarlos en condiciones seguras de operación, cumpliendo los requisitos del fabricante, legislación y normas vigentes, presentando todos los registros y documentos que validen su uso.

Los equipos deben estar en perfectas condiciones operacionales que brinden la confianza necesaria para realizar las maniobras sin afectar o alterar condiciones de estabilidad, capacidad u operación en sitio de trabajo. Cualquier cambio o reparación se deberá hacer bajo indicaciones del fabricante.

Los equipos deberán tener operativos todos los sistemas de seguridad que proporciona el fabricante. Con su respectivo certificado de calibración y operatividad.

Se deberá asegurar que los aparejos a utilizar se correspondan con las capacidades de carga requeridas y que se encuentran en perfectas condiciones para su uso. Además se efectuará la lectura correspondiente

de la Carta de Capacidades con el fin de determinar el Radio, ángulo, Longitud, altura de la Pluma y cuadrante de operación para lograr un posicionamiento y operación segura de la grúa. No se deberá en ningún caso exceder el 80 % de su capacidad.

Table 5-1.1.1-1 Crane Load Ratings

Type of Crane Mounting	Maximum Load Ratings, %
Locomotive, without outrigger support [Note (1)]	
Booms 60 ft (18 m) or less	85
Booms over 60 ft (18 m)	85 [Note (2)]
Locomotive, using outriggers fully extended and set	80
Crawler, without outrigger support	75
Crawler, using outriggers fully extended and set	85
Wheel mounted, without outrigger support	75
Wheel mounted, using outriggers fully extended and set, with tires off supporting surface	85
Wheel mounted, using outrigger beams partially extended and set, with tires off supporting surface	Notes (3) and (4)
Commercial truck vehicle mounted, with outrigger extended and set	85
Commercial truck mounted, using outrigger partially extended and set	Notes (3) and (4)

NOTES:

- (1) As a precaution while testing for free ratings, outriggers should be loosely applied; rail clamps should not be used.
- (2) The difference between the backward stability moment and the forward moment resulting from the load should not be less than 30,000 lb-ft (40 675 N-m) with the backward stability moment being the greater.
- (3) The following equation shall be used for less than full extension of all outrigger beams to find the rated capacity:



$$P \leq (T - 0.1F)/1.25$$

where

- F = load applied at boom tip that gives the same moment effect as boom mass
- P = rated capacity in the lifting direction specified
- T = tipping load

- (4) If crane operation with outriggers in positions other than fully extended is permitted by the crane manufacturer, specified procedures, ratings, and limitations for any configurations that are permitted shall be provided.

Fig.1 Capacidades máximas de operación según tipo grúa y accesorios, Fuente: ASME B30.22

 	Gerencia de Vía y Obras Gestión Técnica de Obras de Arte
	Especificación Técnica Requerimientos para Izaje de Cargas
	GVO-GTOA-ET-EP-XX-009-A <i>Fecha: 23/03/2021</i> <i>Pág. 11 de 23</i>

Los ganchos, grilletes, anillos, cadenas, fajas de nylon, perchas y cables de acero deben cumplir, como mínimo, con los siguientes requisitos:

- Identificación de carga máxima admisible permitida para el trabajo.
- Poseer resistencia adecuada para el trabajo al cual se destinan.
- Cáncamos y ganchos deben ser apropiados al espesor de los cables y de las fajas.

Además se deberán cumplir con los siguientes coeficientes de seguridad:
(Valores extraídos de Ley de HyS del trabajo, Decreto Reglamentario Nº 351/79)

- TRES (3) para ganchos empleados en los aparatos accionados a mano.
- CUATRO (4) para ganchos empleados en los aparatos accionados con fuerza motriz.
- CINCO (5) para aquellos que se empleen en el izado o transporte de materiales peligrosos.
- CUATRO (4) para las partes estructurales.
- SEIS (6) para los cables izadores.
- OCHO (8) para transporte de personas

10. PERSONAL ASIGNADO

Supervisor de Izaje

El Supervisor de Izaje es la persona designada responsable de la planificación y ejecución de toda la operación. Para desempeñarse como tal tendrá que contar con conocimientos técnicos específicos y experiencia acreditable en estas operaciones.

El Supervisor liderará todas las operaciones de izaje en una obra.

Responsabilidades:

- Es responsable de las buenas prácticas de operación en lo concerniente al personal, equipos, materiales y ayudas necesarias para una maniobra de izaje segura.
- Analiza toda la información disponible referente a los izajes, determina la clasificación del mismo y planifica las acciones a tomar en consecuencia.
- Obtiene la información e indicaciones que le permitan definir el tipo de izaje de cada maniobra, aclarando cualquier duda que surja.
- Participa en la elaboración del Plan de Izaje.
- Obtiene las aprobaciones pertinentes.
- Designa al personal que interviene en la maniobra de izaje conforme con el Plan de Izaje.
- Verifica la posibilidad de condiciones meteorológicas adversas.

- Verifica la documentación habilitante de operadores, equipos y accesorios.
- Verifica el peso y morfología de la carga.
- Asegura que la carga sea correctamente eslingada.
- Garantiza todos los aspectos de seguridad de la maniobra y del personal.
- Establece el área de restricción y asegura que todo el personal que no está involucrado en la maniobra se encuentra fuera de la misma durante la operación.
- Verifica la presencia de interferencias, tanto aéreas como soterradas y las distancias de seguridad u otras medidas de prevención.

Operador

El Operador del equipo es el responsable de la operación, desde cuando la carga está sobre el equipo y separada del suelo, por ésta responsabilidad el operador debe tener la autoridad suficiente para negarse a realizar una maniobra, si la considera insegura. El izaje procederá solamente cuando las inquietudes del operador sean aclaradas por el Supervisor responsable, después de hacer una evaluación de los riesgos y asegurar las condiciones operativas.

El Operador deberá estar certificado por un ente externo. Todo equipo de izaje sólo puede ser operado por personal habilitado.

Responsabilidades:

- Es responsable directo de la operación del equipo de izaje y ninguna otra persona puede entrar a la cabina durante la operación.
- Colabora con el Supervisor en la elaboración del Plan de Izaje.
- No debe realizar actividades que interfieran o afecten la atención de la maniobra.
- Responde a las indicaciones del señalero. Sin embargo, ante la señal de parada debe responder cualquiera fuese la persona que la imparta.
- Alerta al supervisor de toda irregularidad que presente la grúa durante la ejecución de la maniobra y que pueda incidir en la seguridad de la maniobra.
- Verifica las condiciones del equipo y de los elementos accesorios (cadenas, grilletes, fajas, ganchos y eslingas) antes de iniciar cada jornada.
- Verifica la vigencia de las certificaciones del equipo y de los elementos accesorios.
- Deja el equipo, cuando este no opere, en lugar que no interfiera con otras operaciones y en la posición recomendada por el fabricante.
- Conserva en buen estado los manuales de operación y de mantenimiento del equipo.
- Verifica, junto al supervisor, la aptitud y nivelación del suelo donde posiciona la grúa para la ejecución de un izaje.
- Debe estar en buenas condiciones físicas, mentales y emocionales.

Señalero

El Señalero es la persona específicamente designada por el Supervisor para asistir al Operador del equipo en las maniobras de izaje, de manera que éstas se realicen de forma segura y eficiente. Ninguna persona que no sea el Señalero puede dirigir al operador en las maniobras de izaje.

Responsabilidades:

- Debe permanecer en su puesto de trabajo mientras haya carga suspendida, a la vista del Operador, manteniéndose comunicado y atento a cualquier eventualidad que pueda afectar la operación, al personal involucrado y a la seguridad de la carga.
- No debe realizar actividades que interfieran ó afecten la atención necesaria que se requiere para dirigir las maniobras en una operación de izaje.
- Debe utilizar el sistema de señas universales.
- En caso que no pueda tener contacto visual directo con el Operador, empleará un radio transmisor para las señas de maniobra. Nunca se debe asignar un segundo señalero para que retransmita las señas.
- Debe estar familiarizado con las eslingas, fajas y los accesorios de izaje.
- El Señalero debe estar identificado mediante el uso de un chaleco de color diferente a la vestimenta normal del personal para que sea bien identificable.

Eslingador

El Eslingador es la persona designada por el Supervisor y responsable de eslingar/enganchar la carga para su correcto izaje. Una carga sólo puede ser eslingada o manejada por el Eslingador y su cuadrilla.

Responsabilidades:

- Debe conocer el uso y capacidad de cada implemento o elemento de manejo de la carga, teniendo bajo su responsabilidad el mantenimiento e inspección diaria de dichos elementos y su uso
- Todos los aparejos, eslingas o cualquier otro elemento de izaje, debe ser verificado al inicio de los trabajos por el eslingador y ante cualquier anomalía deben ser descartados.
- No debe realizar actividades que interfieran ó afecten la atención necesaria que se requiere para el manejo de la carga.

Escolta

La Escolta es la persona que acompaña todo desplazamiento de la grúa desde su lugar de estacionamiento hasta el sitio de trabajo y viceversa, es decir, acompaña la movilización y desmovilización del equipo de izaje, y será una persona específicamente designada para ello por el Supervisor.

Responsabilidades:

- Debe guiar el equipo de izaje hasta el sitio de operación / estacionamiento a velocidad “paso de hombre”.
- En la zona de movilización y de maniobras, la Escolta y la grúa tendrán derecho preferente de paso, y las demás personas y equipos deberán ceder el paso.
- La Escolta deberá guiar al Operador de la grúa a tomar la posición para el izaje y nadie deberá interferir con su función.

11. EJECUCIÓN DE MANIOBRAS

Como ya se ha mencionado la señalización de la operación de ascenso, descenso y transporte de cargas debe ser realizada por el “señalero”, entrenado en los estándares de señalización de elevación y movimiento de cargas, que utiliza señales realizadas con los brazos y manos. Están prohibidas señales como silbidos o silbatos.

No se permite la realización de izajes con vientos que superen los **40 km/h**, lluvias, tormentas u otras condiciones climáticas adversas.

La velocidad del viento se verificará en la computadora del equipo de izaje (si cuenta con este dispositivo) o se medirá con un anemómetro y el resultado de la medición se asentará en el ATS de la tarea.

Antes de iniciar el movimiento se deben verificar las siguientes condiciones:

- El trayecto por donde pasará la carga debe encontrarse no obstaculizado.
- El ángulo de las eslingas que sujetan la carga debe ser menor o igual a 90 grados.
- Los cantos vivos deberán estar protegidos y no afectan a los cables.
- Los cables no deben estar retorcidos.
- Existencia de tres personas: el gruista, un encargado de verificar que no haya nadie debajo del material transportado y otra persona, que hará indicaciones desde el suelo.
- Que la orientación de la carga esté prevista mediante cabos, sogas o cuerdas guía situados a los laterales de la pieza.

- Se debe comprobar antes de desenganchar las eslingas que la carga no va a caer tumbada, rodando o va a moverse de cualquier otra manera. Solo podrá desengancharse el elemento pesado cuando el encargado que está dirigiendo la maniobra dé la autorización.
- La carga suspendida nunca debe ser movida sobre personas
- Solo podrán acercarse a desenganchar cuando la carga esté completamente apoyada en el suelo o posición final. No habrá nadie esperando la carga para engancharla en el aire y conducirla “a empujones” hasta el lugar de depósito, ni NADIE conducirá la carga mediante otro objeto.

Estabilización de grúas

Las grúas siempre deberán estar posicionadas uniformemente niveladas, operando dentro de una tolerancia de inclinación menor o igual al 1% (ej.: 3cm en 3m) y apoyadas sobre piso firme. Todos los estabilizadores de las grúas deberán asentarse sobre placas de apoyo o planchas de suficiente porte, según las especificaciones del fabricante.

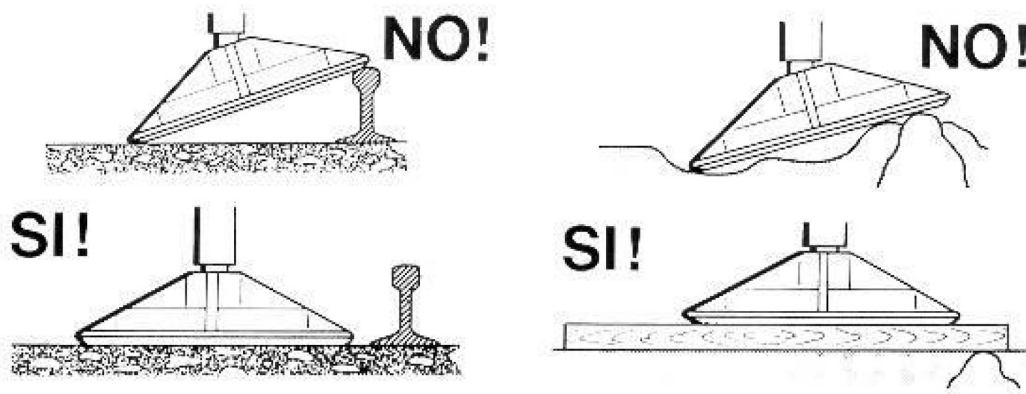


Fig.2 Apoyo de bases de los estabilizadores.

Las planchas bajo las zapatas de las grúas deben estar dispuestas formando un área de por lo menos 3 veces el área de una zapata, cubriendo totalmente el área de la misma.

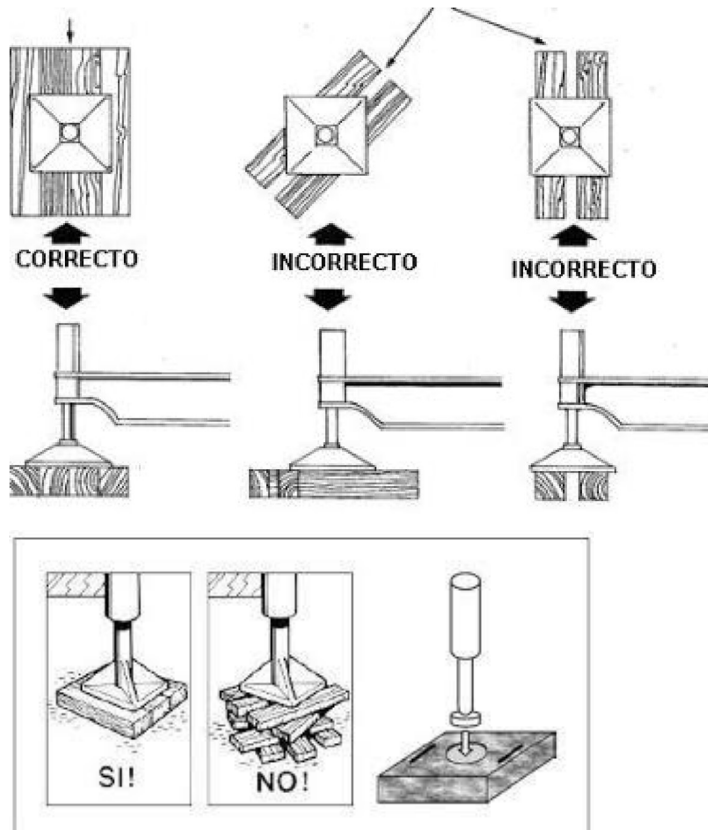


Fig.3 Colocación de placas de apoyo.

Antes de estabilizar se debe evaluar y certificar que el suelo sea apropiado para soportar el peso del equipo y la carga a ser movida. En caso de duda verificar la resistencia del suelo, de la losa, interferencias de cañerías, galerías, entre otros, a través de sondeos, proyectos, cálculos estructurales, etc.

En caso de ser necesario se realizará la nivelación, saneamiento y compactación de suelo hasta lograr las condiciones óptimas de seguridad.

Los estabilizadores deben estar totalmente extendidos, eliminando todo el peso de la máquina sobre los neumáticos, que deberán estar separados del suelo, la nivelación se evaluará en cada maniobra;

Para verificarla, deberá utilizarse el inclinómetro del equipo.

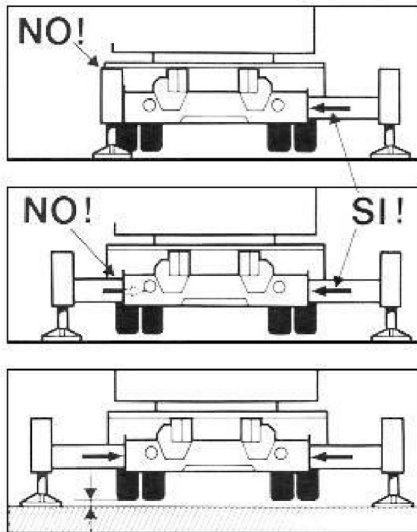


Fig.4 Posicionamiento de estabilizadores

Trabajar sobre alcantarillas o servicios públicos enterrados puede hacer que la grúa se desnivele o incluso que se vuelque.

Las zanjas o excavaciones pueden ocasionar derrumbes que involucran a la grúa. La grúa deberá estar ubicada a por lo menos una y media veces la profundidad de la zanja o excavación, esto también incluye a los estabilizadores.

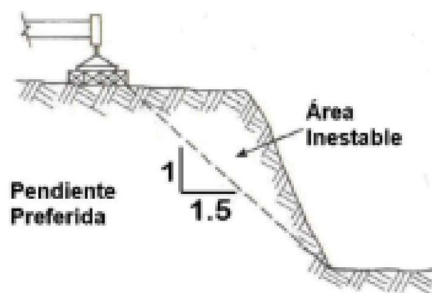


Fig.5 Distancias de seguridad respecto de bordes de taludes

Se debe tener en cuenta cuando se planifica la maniobra de izaje, que la carga nunca debe pasar por encima de los estabilizadores.

Levantamiento de Cargas

Siempre que se realice el levantamiento de carga deberá ser por la vertical del centro de gravedad y no de otro modo como se indica en la siguiente figura:

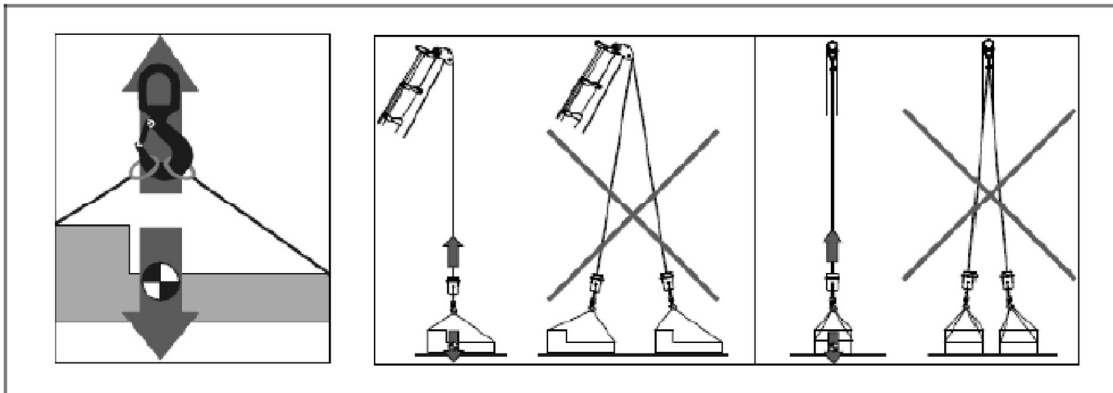


Fig.6 Centro de gravedad de la carga.

Enganche y desenganche de Cargas

Por parte del personal auxiliar:

- No deben entrar en la zona de peligro de la grúa o equipo de maniobra hasta que lo autorice el operador.
- Se enganchará/desenganchará la carga únicamente cuando la grúa o equipo de maniobra esté en total estado de inactividad y haya sido autorizado a ello por el operador.
- Abandonar la zona de peligro una vez enganchada /desenganchada la carga.
- Cuando el auxiliar haya abandonado la zona de peligro, podrán volverse a ejecutar movimientos con la grúa o equipo de maniobra.

Por parte del operador:

- Para enganchar/desenganchar la carga, es necesario que el operador entre en la zona de peligro de la grúa o equipo de maniobra.
- Se debe desconectar la grúa o equipo de maniobra desde el puesto de mando de la misma/en la consola emisora del mando a distancia.

Interferencia con líneas eléctricas

Antes de cualquier izaje se deberá verificar la presencia de líneas eléctricas que pudieran interferir con la maniobra. En caso de duda se asumirá que están con tensión.

Siempre que las grúas puedan hacer un contacto potencial con una fuente de energía eléctrica, deben estar conectadas a tierra a través de la estructura del equipo.

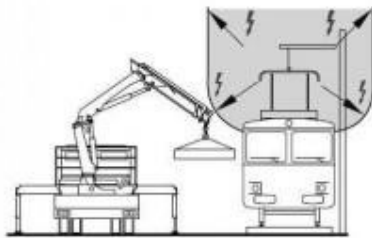
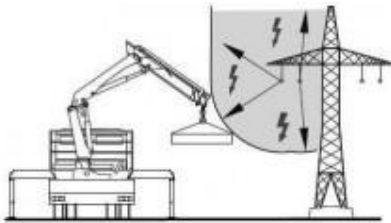


Fig.7 Esquema distancias de seguridad a líneas eléctricas

Table 5-3.4.5.1-1 Required Clearance for Normal Voltage in Operation Near High-Voltage Power Lines and Operation in Transit With No Load and Boom or Mast Lowered

Normal Voltage, kV (Phase to Phase)	Minimum Required Clearance, ft (m) [Note (1)]
Operation Near High-Voltage Power Lines	
Up to 50	10 (3.05)
Over 50 to 200	15 (4.60)
Over 200 to 350	20 (6.10)
Over 350 to 500	25 (7.62)
Over 500 to 750	35 (10.67)
Over 750 to 1,000	45 (13.72)
Operation in Transit With No Load and Boom or Mast Lowered	
Up to 0.75	4 (1.22)
Over 0.75 to 50	6 (1.83)
Over 50 to 345	10 (3.05)
Over 345 to 750	16 (4.87)
Over 750 to 1,000	20 (6.10)

NOTE:

(1) Environmental conditions such as fog, smoke, or precipitation may require increased clearances.

Fig.8 Distancias de seguridad a líneas eléctricas, Fuente: ASME B30.22

Los movimientos horizontales y verticales de los cables eléctricos ocasionados por el viento o el clima deberán agregarse a los espacios libres mínimos.



Vallado y Señalización

Previo a la realización de cualquier maniobra de izaje, se deberá establecer un vallado perimetral en la zona de maniobra, de manera de mantener al personal ajeno fuera del área de influencia de la misma.

En tal sentido, el Supervisor de Izaje deberá determinar el recorrido de la carga durante la maniobra, tanto en su proyección horizontal como en elevación. Dicho recorrido deberá estar consensuado con el Operador del equipo de izaje y conforme con el Plan de Izaje.

El vallado se realizará con conos y/o vallas rígidas.

El vallado sólo deberá retirarse al finalizar completamente TODAS las maniobras y/o movimientos.

 	Gerencia de Vía y Obras Gestión Técnica de Obras de Arte
	Especificación Técnica Requerimientos para Izaje de Cargas
	GVO-GTOA-ET-EP-XX-009-A <i>Fecha: 23/03/2021</i> <i>Pág. 21 de 23</i>

Se colocarán carteles con la leyenda “PELIGRO, CARGA SUSPENDIDA” o similar, dispuesto de forma tal que puedan ser vistos desde cualquier punto de aproximación al área.

En caso de trabajar cerca de líneas de alta tensión (LAT) se establecerán las medidas de señalización, paso y trabajo necesarias.

12. DOCUMENTACIÓN

En todos los casos las certificaciones serán emitidas por empresas reconocidas y conforme a la normativa vigente.

A continuación se menciona la documentación básica a presentar por la contratista:

- Plan de Izaje o plan de izaje crítico (cuando corresponda)
- Informes, memorias de cálculo, verificaciones estructurales, de resistencia del suelo, cercanía de taludes, zanjas, entibaciones, interferencias de cañerías, galerías, otras estructuras etc. En caso de ser necesario la inspección de obra podrá solicitar estudios adicionales, sondeos, proyectos complementarios, apuntalamientos, etc.
- Toda aquella documentación que sea relevante para la inspección de obra y no se encuentre en este listado.

Sobre los equipos de Maniobra y accesorios:

- Póliza de seguro de los equipos de maniobra.
- Comprobante del pago de las pólizas de seguro.
- Certificación técnica de los equipos de maniobra.
- Manual de operación y mantenimiento del equipo (en español)
- Formatos de registro
- Tablas de capacidad de la maquina (en español)
- Certificación vigente del LMI
- Check List con el mantenimiento de equipos de maniobra.
- Check list previo izajes y formulario de aprobación de maniobra.
- Listado y relevamiento de todos los elementos de Izaje a utilizar. (Eslingas, fajas, grilletes, perchas, etc.)
- Certificación de todos los elementos de Izaje a utilizar que incluya capacidad de carga máxima. (Eslingas, fajas, grilletes, perchas, etc.)
- Certificación de calibración y operatividad de todos los sistemas de seguridad proporcionados por el fabricante.

Sobre el personal involucrado:

- Listado e identificación del personal asignado a las tareas.

- Certificación de los operadores de los equipos de maniobra.
- ATS donde se incluya la descripción de todas las tareas a realizar y sus riesgos.
- Matrícula vigente del profesional de seguridad e higiene o supervisor a cargo de la maniobra.

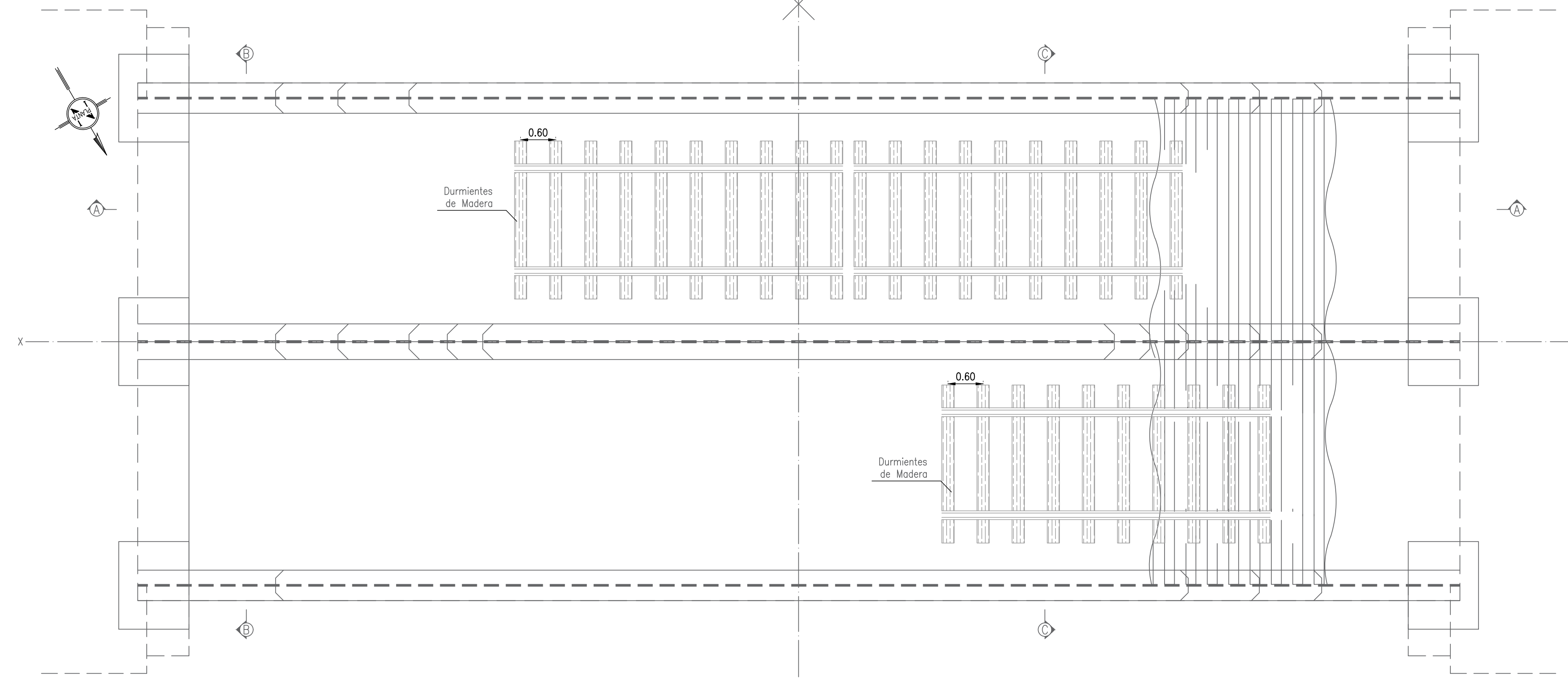
Además, todo el personal involucrado en las tareas, tanto de la contratista como de los subcontratos, en caso que corresponda, deberá contar con Certificado de Cobertura de ART vigente, Seguro Colectivo de Vida Obligatorio al día, Certificación de capacitaciones actualizada y Certificación de entrega de Ropa y EPP. La presentación de la totalidad de la documentación requerida es de carácter obligatorio para la realización de montajes, desmontajes y de las tareas previas a los mismos.

13. CONTROL DE CAMBIOS

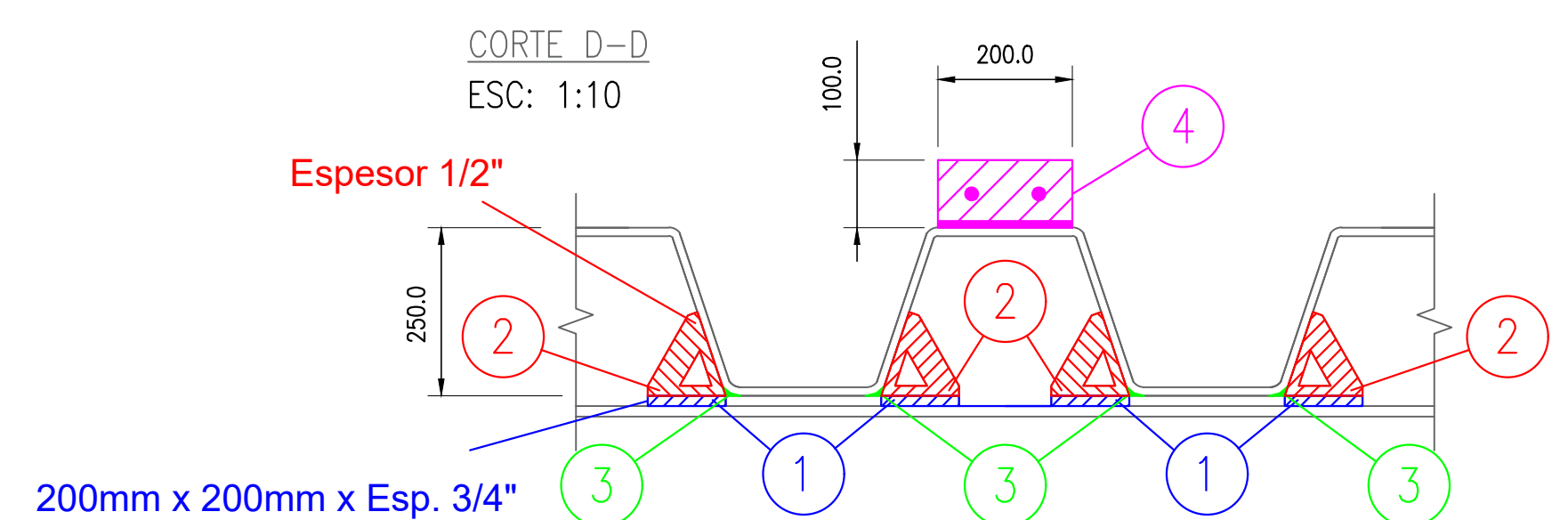
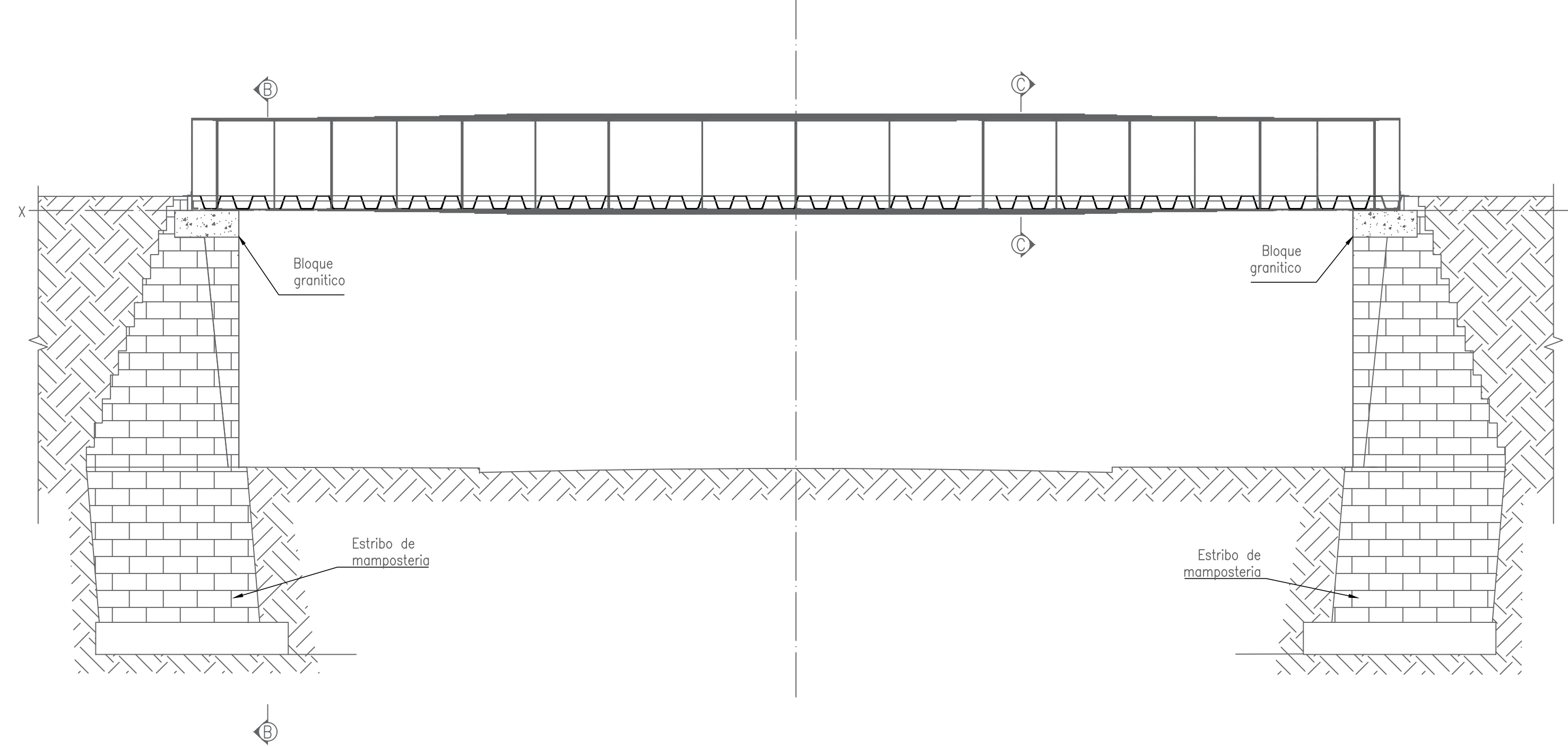
Versión	Fecha	Descripción
Ver.: 1.0	23/03/2021	Emisión inicial

	Nombre y Apellido	Firma	Fecha
Elaboró	Gastón Vento		23/03/2021
Revisó			DD/MM/AAA A
Aprobó			DD/MM/AAA A

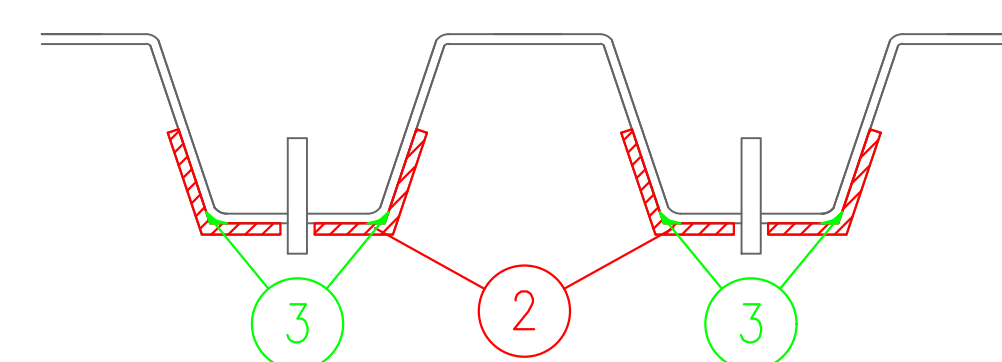
PLANTA GENERAL
ESC: 1:50



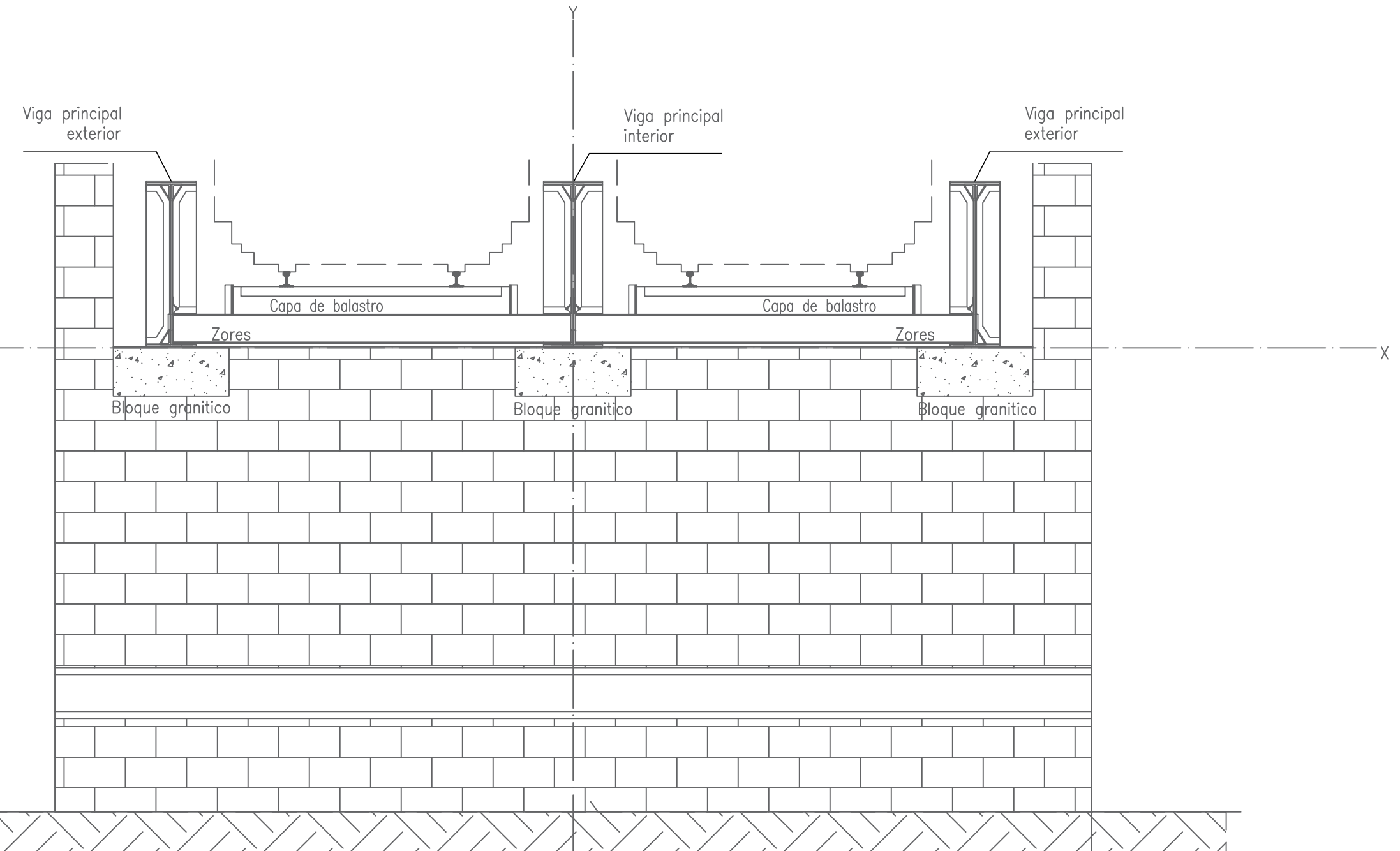
CORTE A-A
ESC: 1:75



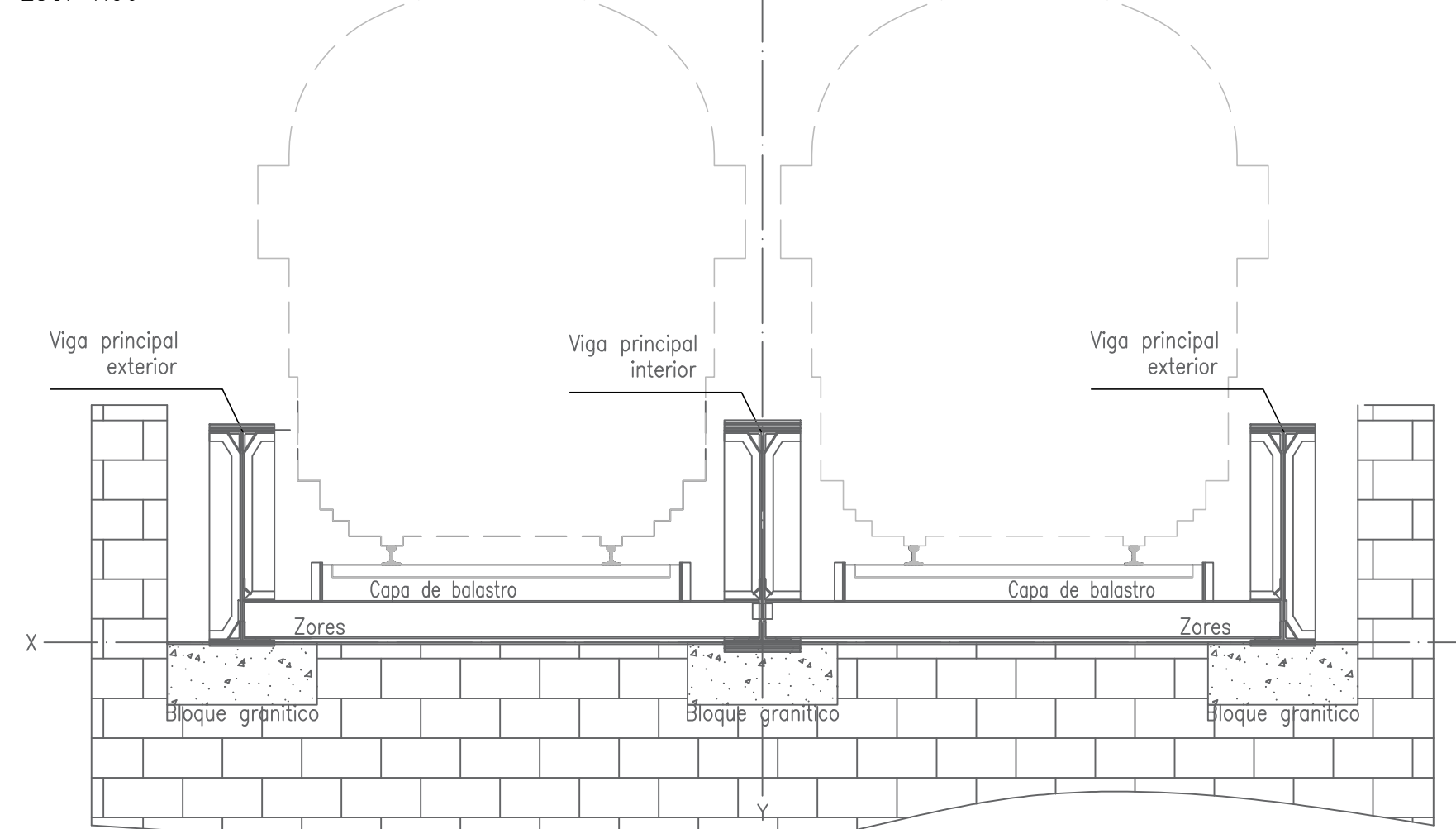
CORTE E-E
ESC: 1:10



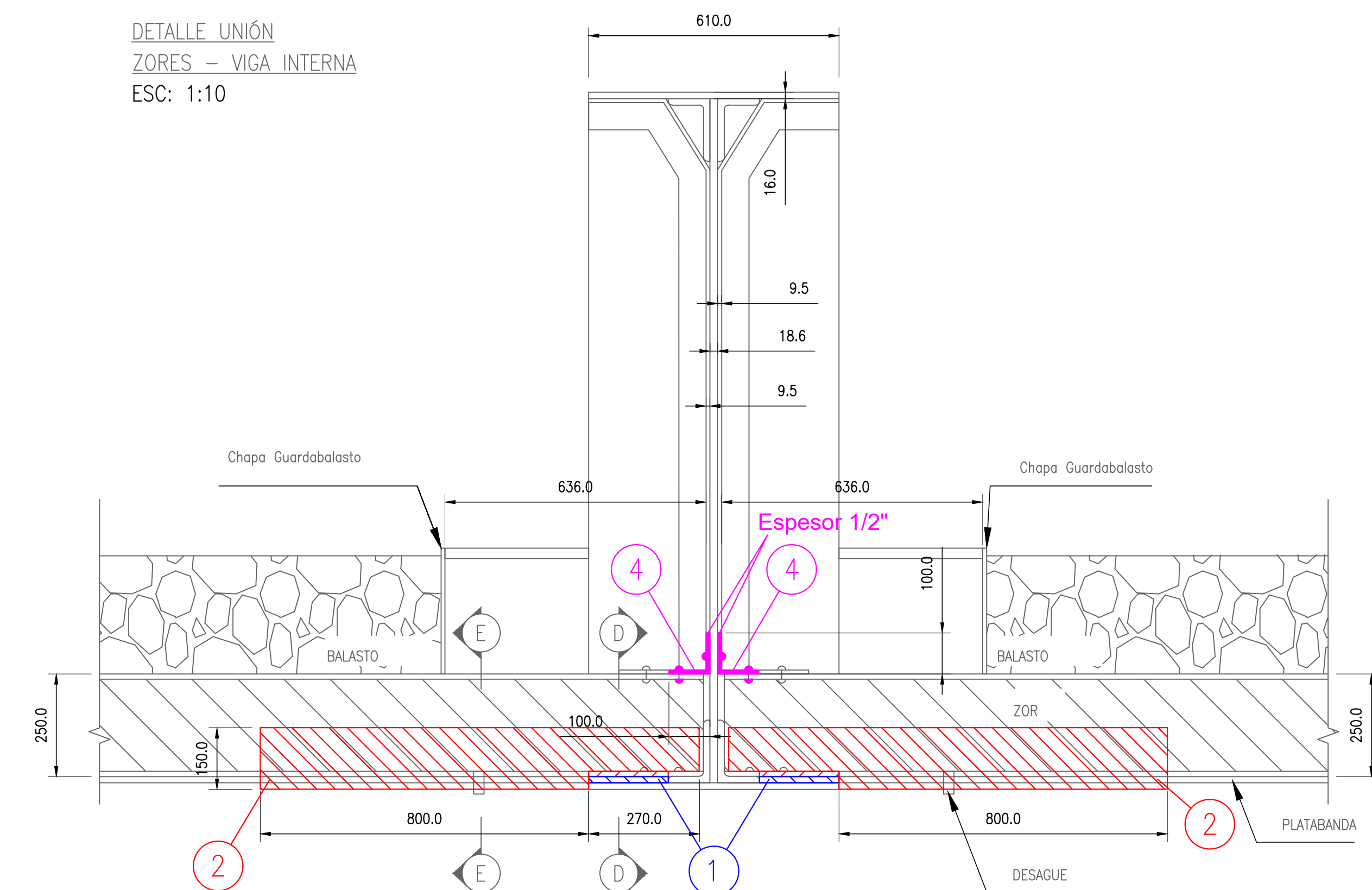
CORTE B-B
ESC: 1:50



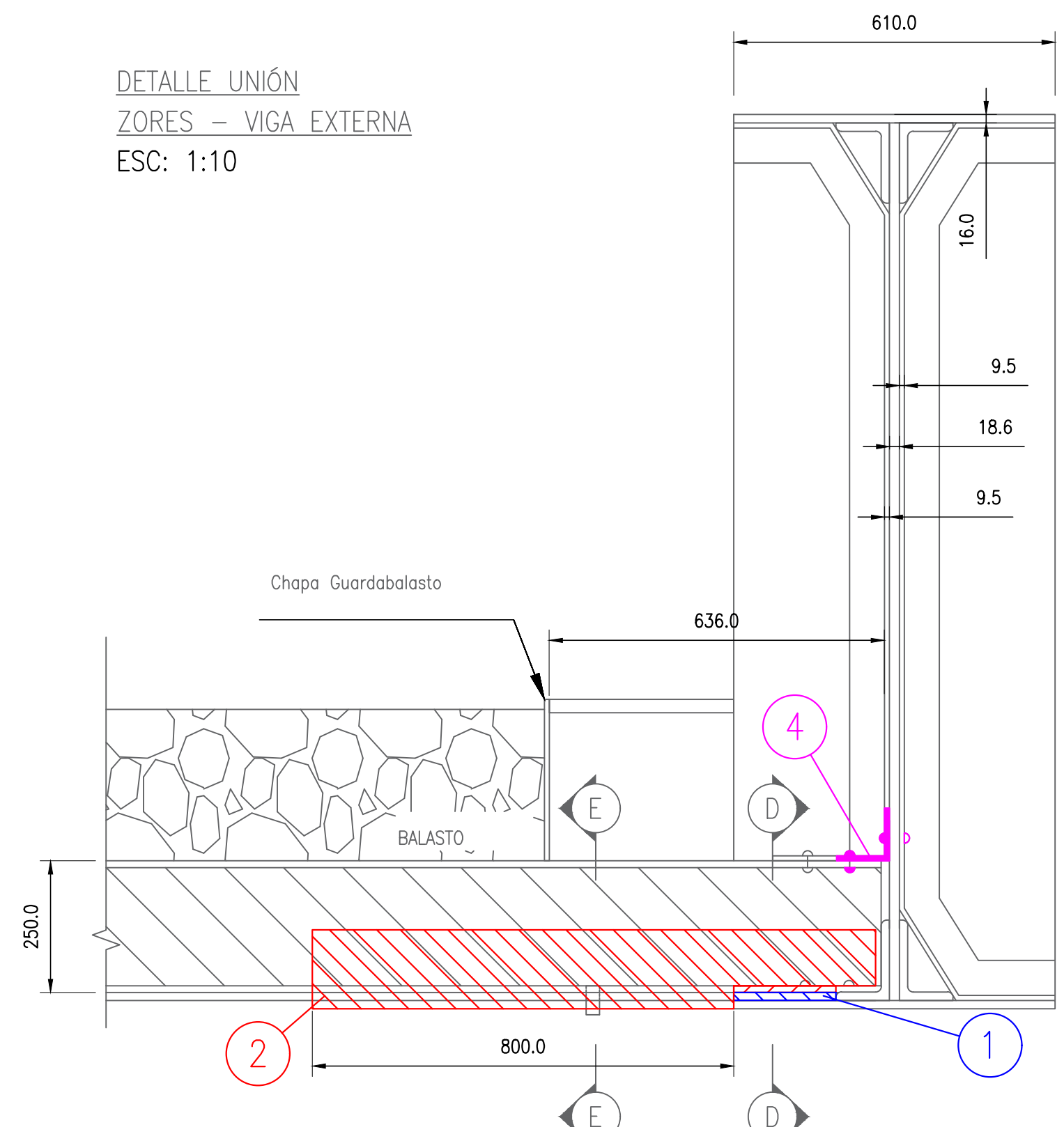
CORTE C-C
ESC: 1:50



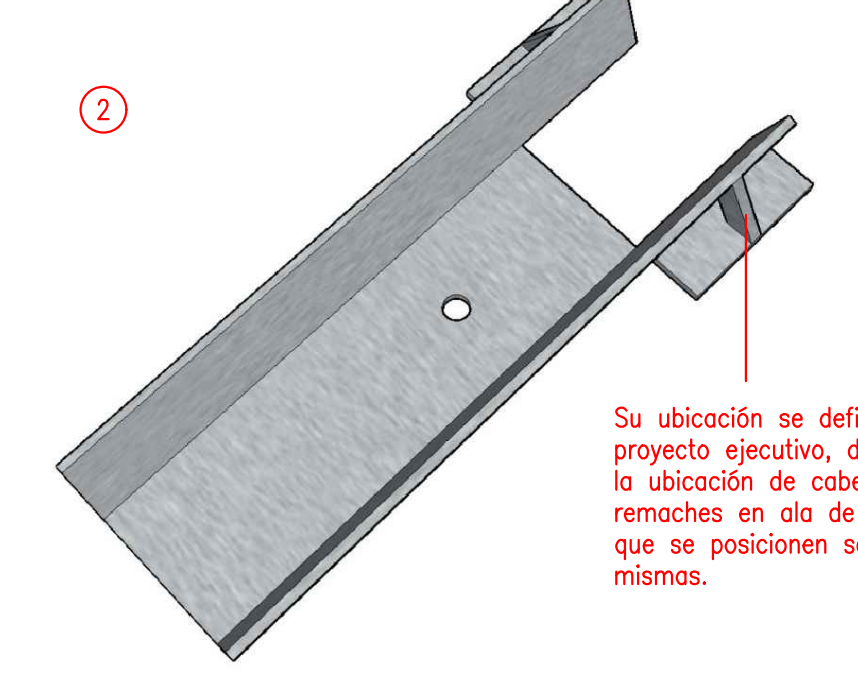
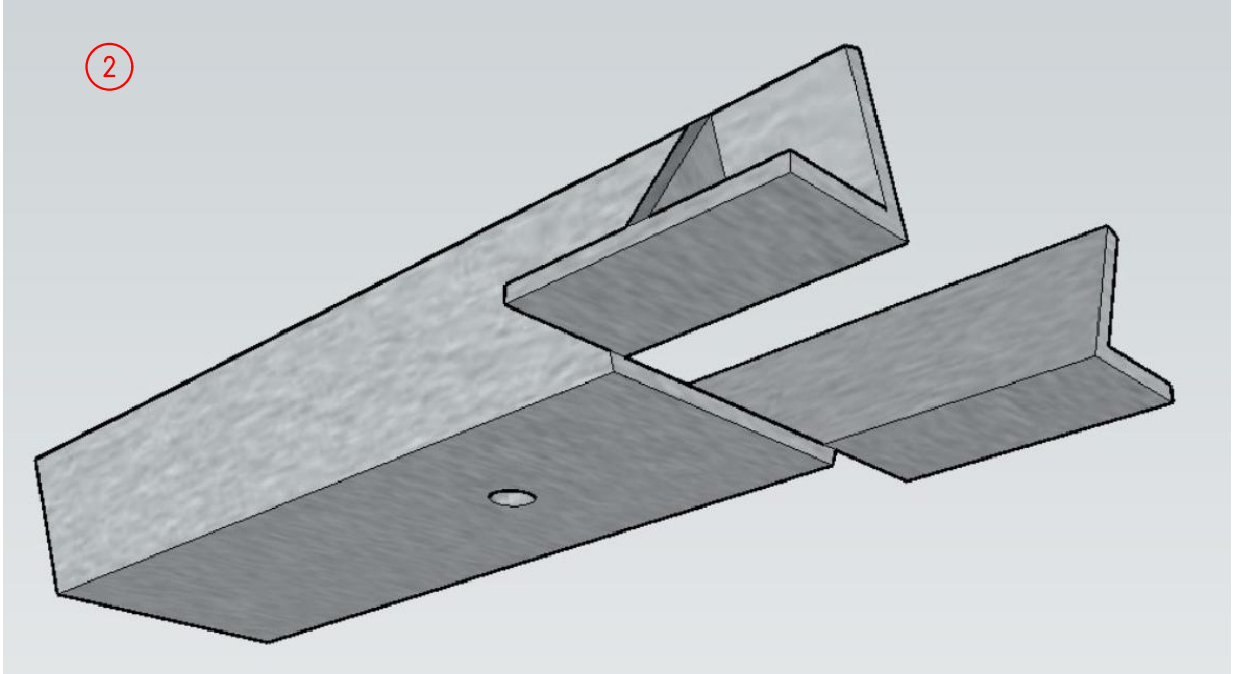
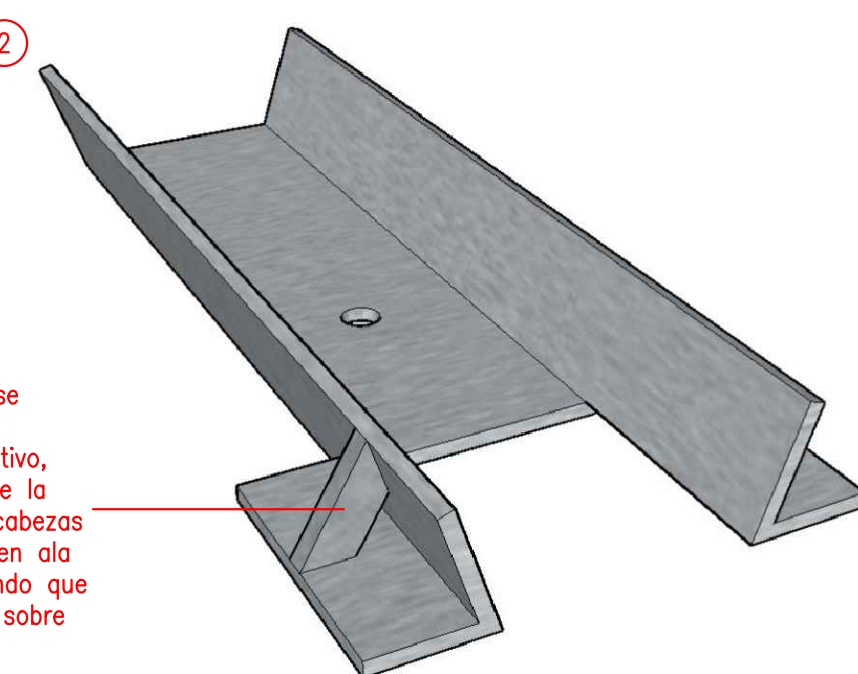
DETALLE UNIÓN
ZORES - VIGA INTERNA
ESC: 1:10



DETALLE UNIÓN
ZORES - VIGA EXTERNA
ESC: 1:10



VISTAS
S/ESC



REFERENCIAS NUMÉRICAS - ADECUACIONES:

- MONTAJE DE SUPLEMENTOS PERFORADOS, PARA DAR APOYO CONTINUO A LA CHAPA DE REFUERZO SOBRE VIGAS DEL PUENTE, CORRESPONDE A DOS (2) CHAPAS DE REFUERZO DE ZORE. LAS MISMAS DEBERÁN ESTAR PERFORADAS PARA ENCASTRAR EN LOS REMACHES EXISTENTES EN LA VIGA DE APOYO Y QUEDAR SIMPLEMENTE APOYADAS.
- MONTAJE DE REFUERZOS METÁLICOS, ESTA SE UNIRÁ AL ZORE MEDIANTE SOLDADURA, A DEFINIR EN EL PROYECTO EJECUTIVO. PARA ESTE REFUERZO SE CORRESPONDE DOS TIPOLOGÍAS DE ZORES:
 - ZORES APOYADOS EN VIGAS METÁLICAS, TANTO TRANSVERSALES (LA DETALLADA EN EL PRESENTE PLANO) COMO LONGITUDINALES, EN ESTE CASO DEBERÁ CONSIDERARSE LA PROVISIÓN Y MONTAJE DE LOS SUPLEMENTOS PERFORADOS DESCRITOS EN EL PUNTO 1.
 - ZORES APOYANDO EN ESTRIBOS, EN ESTA TIPOLOGÍA NO DEBERÁ INCLUIRSE EL SUPLEMENTO PERFORADO DESCRITO EN EL PUNTO 1, PERO SE DEBERÁ MONTAR UNA PLACA DE PLOMO DE 5mm DE ESPESOR QUE ABARQUE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL ZORE EXISTENTE MÁS LA NUEVA SUPERFICIE DE APOYO DE LAS ALAS DEL REFUERZO METÁLICO A MONTAR.
- RELLENO CON POLIURETANO EXPANDIDO DE ESPACIOS DE NO TOPE ENTRE ZORE EXISTENTE Y NUEVO.
- RECAMBIO DE ÁNGULO DE SILECCIÓN VIGA - ZORE, INCLUYE EL REEMPLAZO DE REMACHES POR BULONES CON TUERCAS Y ARANDELAS.

NOTAS GENERALES:

- Todas las chapas metálicas a montar, como el área que ocuparán, se le deberán realizar tratamiento anticorrosivo y esquema de pintura según indica el PET.
- Todas las medidas y materiales mostrados correspondientes al nuevo proyecto son a fines de cotización, las mismas deberán ser corroboradas y/o confirmadas por la ingeniería desarrollada en el proyecto ejecutivo.
- La totalidad de los trabajos necesarios a realizar deberán ser ejecutados con las formaciones ferroviarias brindando el servicio habitual.

MATERIALES: (Se requerirán certificaciones emitidas por el fabricante o proveedor de los componentes)

CHAPAS: ACERO F-24
BULONES: ASTM 325/8.8
TUERCAS: ASTM A563
ARANDELAS: ASTM F436

En todos los casos el elemento incorporado debe igualar o superar las características resistentes de los existentes y en ningún caso reducir la vida útil de la estructura que se está interviniendo.

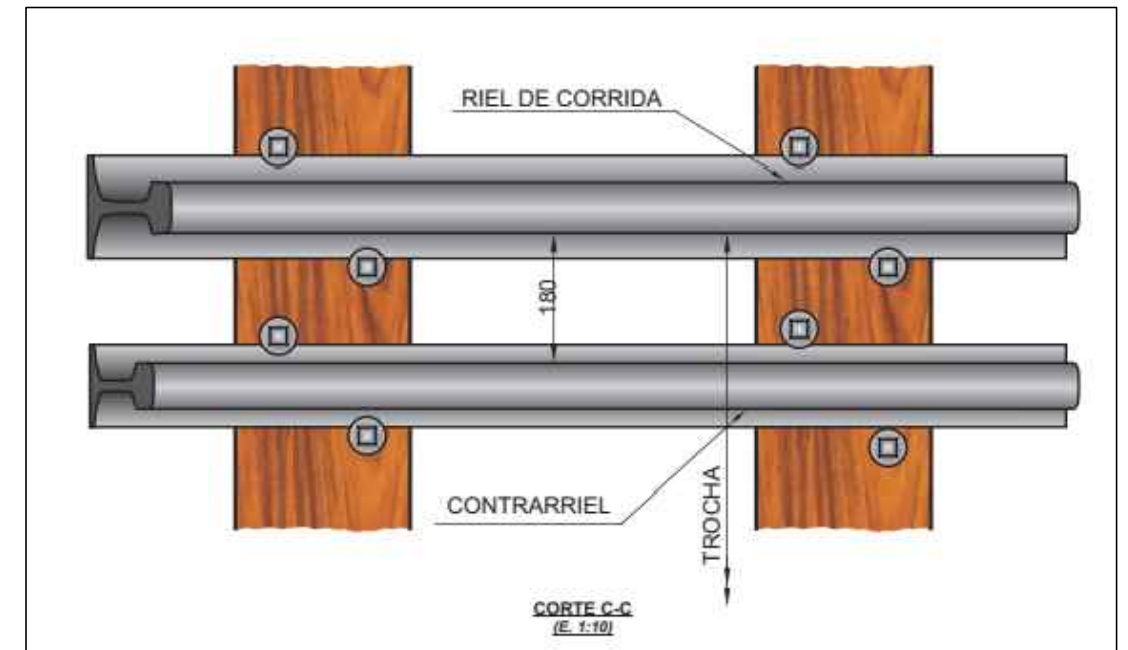
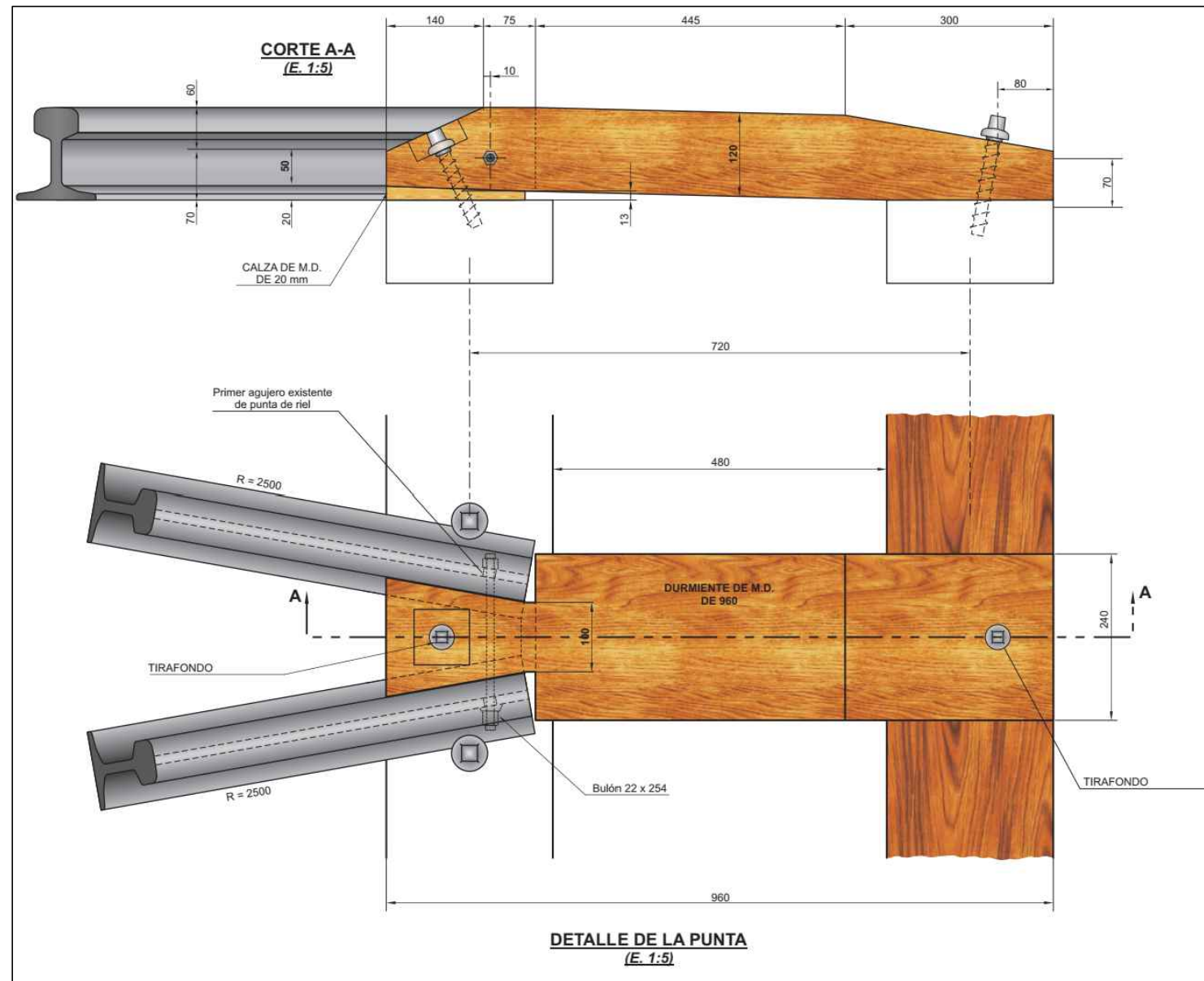
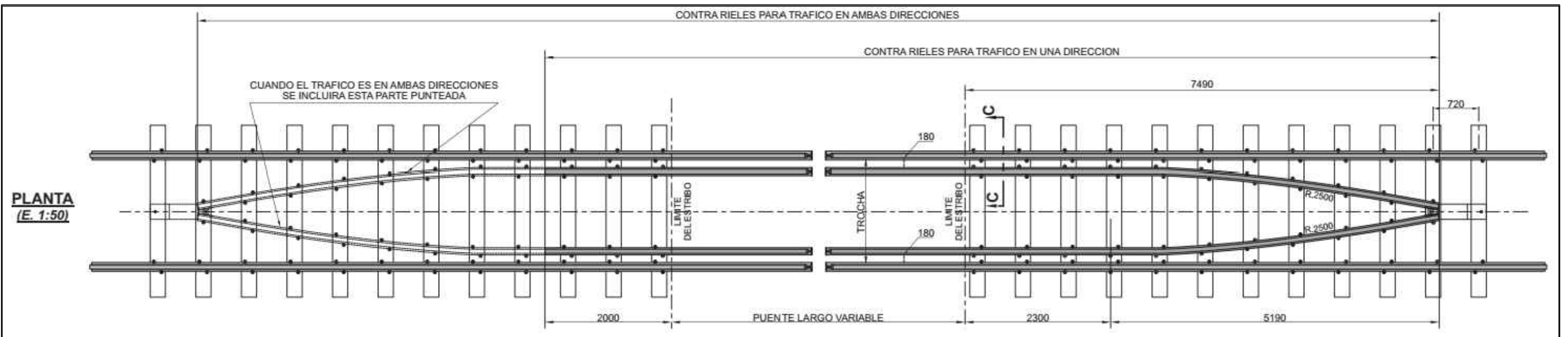
PROCEDIMIENTO DE REEMPLAZO DE REMACHES:

Retirar los remaches existentes.
Posteriormente al retiro de los remaches y antes de la colocación de los bulones, se deberán revisar todos los agujeros existentes en búsqueda de fisuras que presenten la posibilidad de propagación de las mismas.
Limpieza, control y rectificado (en caso de que sea necesario aumentar el diámetro).
Limpiar y realizar tratamiento anticorrosivo (fosfatizante y antiséptico) a las superficies de la zona de unión.
Todas las superficies de unión deben estar libres de rebabas, suciedad o cualquier otra materia extraña que impida el perfecto contacto entre las piezas.
Colocación y ajuste de bulones. Se exigirá el uso de un calibrador de tensión normalizado para el apriete. Luego de aprobado el apriete, las tuercas se fijarán con 2 puntos de soldadura.

- Todas las uniones abulonadas puntuales se diseñarán y ejecutarán como uniones a deslizamiento crítico según los requerimientos del CIRSOC 305-05.
- Para el retiro de remaches existentes NO se podrá realizar a soplete. Se deberán mantener los orificios originales en diámetro y ubicación.

1	13/06/2024	APROBADO	AC	JC	WHF
REV	FECHA	DESCRIPCION	EJECUTO	REVISO	APROBO
Proyecto:		DOCUMENTO TÍPICO ADECUACIÓN			
Obra de Arte:		-			
Título Plano:		ZORES			
Grupo:		-			
Documento:		GVO-GTOA-PL-TI-XX-018			
Escala:		Indicada			
Hoja:		001			
Rev.:		1			

TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES
SECRETARÍA DE TRANSPORTE
GCIA. VIAS Y OBRAS



NOTAS:

- DONDE LOS RIELES DE LA VIA SON DE 85 lbs O 100 LBS, LOS CONTRARIELES DEBEN SER DE 85 lbs PERMITIENDOSE CONTRARIELES DE 70 lbs EN VIAS DE SEGUNDA CATEGORIA.
- PARA VIAS CON RIELES DE 70 Y 74 lbs LOS CONTRA RIELES DEBEN SER DEL MISMO TIPO.
- LOS CONTRARIELES DEBERAN ESTAR FIJADOS, EN TODA SU LONGITUD, A TODOS LOS DURMIENTES

B	2021-05-21	EMISIÓN PARA INFORMACIÓN	PLP	AC	HF
A	2020-06-15	EMISIÓN PARA INFORMACIÓN	PP	LM	HF
REV	FECHA	DESCRIPCION	EJECUTO	REVISO	APROBO

Proyecto: **DOCUMENTO TÍPICO
ADECUACIÓN**


Obra de Arte -
Título Plano **TÍPICO DE CONTRARIELES PARA
PUENTES**

TRENES ARGENTINOS **Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación**

GCIA. VIAS Y OBRAS

Documento
GVO-GTOA-PL-TI-XX-009-B

Escala	Hoja:	001	Rev.
Indicada	de:	001	B

TRENES ARGENTINOS  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/2024</i>

OBRA:

REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO

LÍNEA:

General Roca

ANEXO III

Diseño de Cartel de Obra

Cartel de Obra

Manual de aplicación

Diagrama Técnico de la estructura del cartel

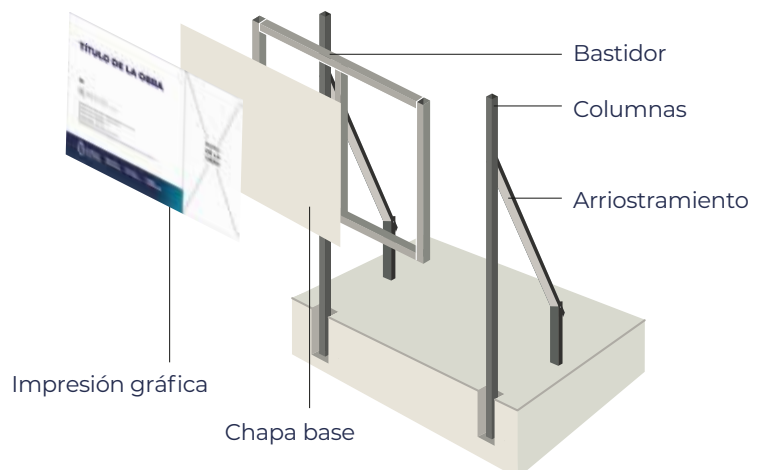
Requisitos

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



Nota

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



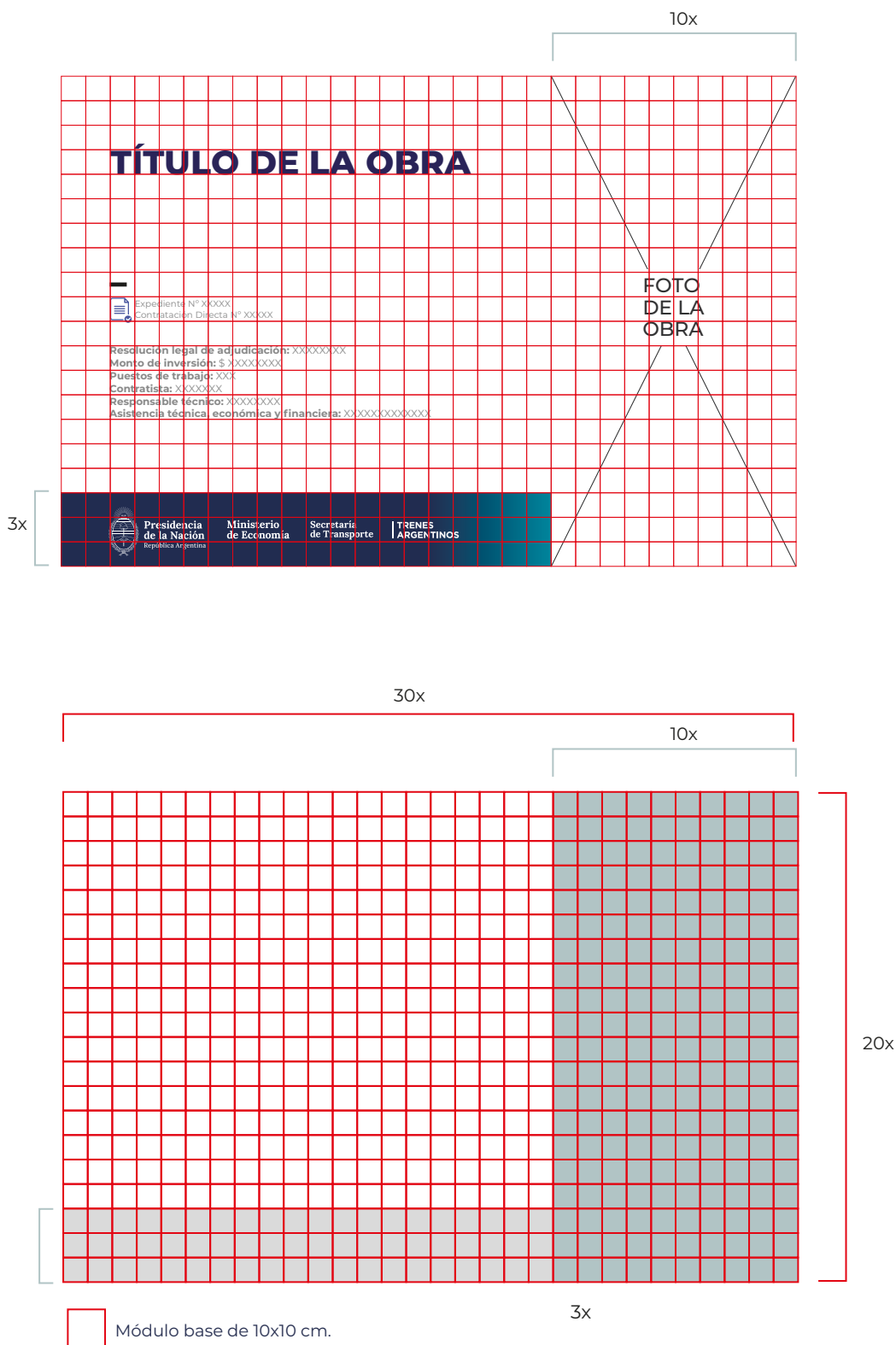
Cartel de Obra


Dimensiones del cartel (estándar)



Cartel de Obra

Grilla constructiva



TRENES ARGENTINOS  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/2024</i>

OBRA:


REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO

LÍNEA:

General Roca

ANEXO IV

Normativas y Procedimientos

 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCION DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
		Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 1 de 15

1 Objetivo:

Esta Norma tiene como objetivo principal minimizar los riesgos de accidentes en zonas vía, estableciendo los lineamientos básicos que debe observar el personal de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO - Línea Roca, de empresas contratistas y de terceros, cuando se encuentren transitando en zonas de vías, ya sea para la ejecución de la tarea propiamente dicha o para ingresar o salir de áreas o sectores de trabajo, etc.

2 Alcance:

De aplicación general en la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO – Línea Roca y en forma particular para los sectores de la Gerencia de Infraestructura, Transporte y Material Rodante que efectúan trabajos de Inspección o deban transitar en zonas de vías.

Gcia. Transporte: incluye al personal Operativo y de Supervisión realizando tareas requeridas por su función específica (Auxiliares de Estación, Cambistas, Señaleros, Guardabarreras, Guardas, Personal de Conducción, etc.), o durante la intervención en accidentes e incidentes (Personal de Jefatura y Supervisión).

Gcia. Material Rodante: incluye a todo el personal de la especialidad que desarrolla tareas dentro de los establecimientos y todo aquel operativo interviniente en la línea (Revisadores, etc.).

Personal del Area Coordinación de Fuerzas de Seguridad y de Limpieza: incluye al personal que para cumplir su función debe caminar en zona de vías o ejecutar acciones sobre ella tales como, patrullajes, intervención en accidentes y acompañamiento durante evacuaciones de trenes, tareas de limpieza y desmalezado, etc.

Contratistas y Terceros con intervención en zona vía, playas de estaciones y cuadro de estaciones, etc.


En ningún caso el contenido de la Norma es excluyente, por lo cual puede ser complementada con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por el Area Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

NOTA MUY IMPORTANTE:

Sin perjuicio de lo aquí establecido, esta Norma es “complementaria” a las especificadas en el **REGLAMENTO INTERNO TÉCNICO OPERATIVO (R.I.T.O.)**

3 Definiciones:

CATENARIAS: Las instalaciones de catenarias, denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía, para la circulación de los trenes eléctricos. La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción, en 25.000 voltios – Ver gráficos de estructura en Anexo I –

 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR N° 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
		Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 2 de 15

GALIBOS¹

Gálibo: Es el contorno de referencia con las alteraciones que corresponde considerar para determinadas circunstancias, al cual deben adecuarse las instalaciones fijas y el material rodante para posibilitar la circulación de los vehículos sin interferencia.

Gálibo del material rodante: Es el gálibo que limita el dimensionamiento de las secciones del material rodante detenido o en movimiento.

Gálibo estático: Es el gálibo del material rodante el cual no debe traspasar el vehículo detenido en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar los juegos y desgastes máximos admisibles del sistema de rodadura y de suspensión así como del apoyo del bogie con la caja y del contacto del riel con la pestaña de la rueda, considerándose en este caso sólo el desgaste admitido para la pestaña.

Gálibo cinemático: Es el gálibo del material rodante el cual no debe traspasar el vehículo en movimiento en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar además de las condiciones señaladas en Gálibo estático, los desplazamientos más desfavorables del sistema de suspensión, cualquiera sea la causa (fuerza centrífuga no compensada, inclinación de la vía, movimientos anormales, etc.).

4 Referencias:

- Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.)
- Manual de Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Trabajos de cuadrillas en vías, ver Norma de Seguridad N° 16: Norma de Seguridad de Aplicación General para la Prevención de Accidentes en Trabajos de Cuadrillas de Vías en Vías.
- Trabajos en vías electrificadas, ver Norma de Seguridad N° 17: Norma de Seguridad para la Prevención de Accidentes en Trabajos de Cuadrillas de Vías y Obras en Vías Electrificadas

5 Responsabilidades:


Los Jefes / Supervisores y/o Capataces de las Areas Involucradas serán los responsables de cumplir y hacer cumplir esta Norma de Seguridad como así también hacerla del conocimiento de todo el personal a su cargo.

6 Desarrollo:

MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES


✦ **MÉTODOS ADECUADOS Y PREVENCIÓNES A ADOPTAR:** Deberán adoptarse especiales precauciones en las circunstancias que se describen y comentan a

¹ Fuente C.N.R.T.


 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“	Vigencia: Noviembre 2007
		Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 3 de 15

continuación, como así también proceder de acuerdo con el método y procedimiento adecuado que se establece para cada caso:

- ✓ Máquinas y equipos en operación: Mantenga la distancia de seguridad con respecto a las máquinas y equipos presentes en el lugar de tránsito, estos al operar o entrar en funcionamiento pueden ocasionarle lesiones.
- ✓ Obstáculos Verticales y Horizontales, Desniveles, Pisos Irregulares: Antes de pasar por una zona determinada, observe cuidadosamente detectando la presencia de Columnas, Vanos de Puertas, Escalones, Cañerías, Andenes, Plataformas, Escaleras, Pisos con desniveles tales como rampas o terrenos irregulares (ZONAS DE VIAS) ya que al transitarlos puede chocar o tropezar en los mismos accidentándose.
- **Factores Personales:**
 - ✓ Calzado de Seguridad: Al transitar por distintos sectores se deberá utilizar el calzado adecuado provisto por la empresa; la presencia de elementos como vidrios, latas, alambres, recortes de chapa, grasas y aceites, materiales abrasivos o suelos irregulares pueden provocar lesiones en pies o caídas.
 - ✓ Falta de Atención: No se deben olvidar los riesgos presentes en los lugares de trabajo, no utilizar los elementos de protección personal, salir apresuradamente y sin prestar atención de su puesto de trabajo trae aparejado la existencia de gran cantidad de accidentes. Disminuir estos riesgos depende de todos los integrantes de la Empresa.
 - ✓ Ascenso y descenso de locomotoras (escalerillas)
Para el ascenso y descenso de las unidades se deberá hacerlo siempre por las escalerillas para tal fin, de frente a éstas, sujetándose con ambas manos firmemente de los pasamanos y no de espaldas a las mismas, adoptando de esta manera una posición segura para evitar caídas a distinto nivel.
De igual manera se deberá adoptar esta posición segura cuando deba subir o bajar del techo de la unidad (VER ESPECIALMENTE LO OBSERVADO EN: **VIAS ELECTRIFICADAS - MEDIDAS DE PREVENCIÓN GENERALES**)
No se utilizará el bogie y/o cilindro de freno como medio para el ascenso y descenso de las unidades, puesto que esta práctica constituye una actitud o movimientos con exposición innecesaria a situaciones riesgosas.
 - ✓ Apertura y cierre de puertas y compuertas de locomotoras y coches
Para evitar atrapamientos, aprisionamientos, golpes y/o lesiones en manos, miembros superiores, tronco y cabeza, ocasionados por puertas, compuertas, etc. tanto al ingreso a la cabina de conducción y/o al realizar inspecciones de rutina en sala de maquinas, se deberán sujetar firmemente las puertas o compuertas por sus dispositivos de apertura y cierre (manijas) para evitar zafaduras de éstas, como así también evitar el apoyar las manos en marcos y/o bordes que pueden ocasionar lesiones al cerrarse bruscamente las mismas.
Al ingresar a la cabina de conducción, se deberá prestar particular atención a dispositivos u otras salientes en puertas como en el caso de los limpiaparabrisas evitando lesiones por golpes.

	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 4 de 15

- ✓ Desplazamientos a bordo de las unidades (locomotoras y coches)- en cabinas, en pasarelas laterales, etc.
Al desplazarse sobre las unidades tanto en cabinas como en pasarelas laterales se deberá observar el estado de las superficies por las que se transitará para evitar lesiones.
En el caso particular de las pasarelas laterales, al desplazarse deberán sujetarse firmemente por los dispositivos pasamanos o barandas (según la marca y/o modelo de la unidad tractiva) a los efectos de evitar resbalones, tropezones y/o caídas a nivel o distinto nivel.
- ✓ Otros puntos de riesgo:
Altas temperaturas: se deberá evitar todo tipo de contacto con superficies calientes, salpicaduras con líquidos calientes, etc. previniendo quemaduras. Se evitará además la exposición innecesaria al riesgo.
Movimientos rotativos: prestar particular atención a los componentes mecánicos que tienen este tipo de movimiento dentro de la sala de maquinas a los fines de evitar atrapamientos o aprisionamientos de miembros superiores o inferiores.
Aire bajo presión: se evitará la exposición innecesaria de las partes del cuerpo o cara a los fines de evitar lesiones por proyección de partículas (durante tareas de purgado del pulmón de compresor, manipuleo de manga de freno, etc.)
- ✓ Acople y desacople de locomotoras y coches (manipuleo del gancho y mangas)
Al efectuar el acople y/o desacople de las unidades, se deberá adoptar una posición segura y correcta al ingresar entre paragolpes, durante los movimientos de levante, posicionado y ajuste o afloje de gancho, evitando lesiones en cabeza, en manos, etc. por elementos salientes (puentes deslizantes, grifos, etc.) y lesiones en zona lumbar al adoptar posiciones no adecuadas al mover el gancho o mangas.
Para iniciar la tarea de acople y/o desacople de las unidades, antes de ingresar entre las mismas, se deberá esperar que dichas unidades se encuentren totalmente detenidas y con los paragolpes comprimidos, a los efectos de evitar accidentes tales como golpes y/o atrapamientos por el desplazamiento de los vehículos.
En el caso particular de las mangas de freno, se deberán evitar los golpes de ariete por descompresión previniendo lesiones en cara, miembros y enganches con los elementos de sujeción (cadena y alambre).
- ✓ Riesgo eléctrico (tensiones/amperajes presentes en las unidades que se utilizan- precauciones en el accionamiento y/o intervención de contactores, cuchillas, terminales, fusibles, etc).- herramientas y/o elementos que se utilizan, su aislacion – producción de cortocircuitos / chispas
Se deben recordar los procedimientos seguros para efectuar los trabajos con elementos, equipos y dispositivos bajo tensión evitando riesgos de quemaduras y choque eléctrico.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015		Página 5 de 15

✦ PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEBIDO A LOS TRENES

Recorrida por la zona de vías

No entrar en la zona de vías habilitadas al tráfico salvo en casos necesarios

Cuando se deba caminar por vías habilitadas al tráfico, se lo hará en sentido contrario al de los trenes y en lo posible por la contra-banquina, verificando constantemente su acercamiento, estando permanentemente alerta.

Sin embargo en los tramos de vía sencilla, cuadro de estaciones, etc., en donde no se puede caminar en sentido contrario, o en el caso de vías múltiples / dobles, etc., convertidas en sencillas por obstrucción o reparación, etc. se deberá prestar suficiente y especial atención de los trenes que podrían venir desde detrás.

Cuando caminan por los lugares en donde el espacio entre vías es muy estrecho o un tramo de viaducto, deberá verificarse bien el estado de la circulación de trenes.

Antes de ingresar a puentes o túneles se debe verificar que no haya formaciones aproximándose a los mismos.

Está prohibido circular sobre los rieles, canales de señales y tapas de cámaras.

Mientras circula en zona de vías, no llevará puesta protección auditiva, ni tapadas las orejas con abrigo. Está prohibido el uso de auriculares de cualquier tipo.

No está permitido correr ni saltar a las vías desde plataformas o formaciones.


Cuando se aproxime un tren, quienquiera que sea que se encuentre dentro de las medidas del gálibo del material rodante, deberá colocarse por fuera de la zona de vías.

No retirar con la mano y/o correr con los pies objetos que se encuentren entre rieles y agujas de cambios comandados a distancia, sin previamente haber coordinado para asegurar la acción con el señalero que pudiera operar el cambio.

Al caminar en la zona de cambios no se deberá pisar entre o sobre las agujas y contraagujas.

Ante condiciones de niebla muy densa, que hagan dificultosa la completa preservación de la seguridad se suspenderán las tareas, de no ser posible ello se deberá optar por extremar al máximo los recaudos para asegurar la integridad física del personal

Para ingresar y/o transitar en zonas de vías, el personal utilizará obligatoriamente los elementos de protección personal y de señalización personal descriptos en el Punto 7

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“	Vigencia: Noviembre 2007
		Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 6 de 15

Cruce de las vías.

Cuando se crucen vías habilitadas al tráfico, se verificará el avance de los trenes, una vez efectuada una confirmación de la inexistencia de trenes personalmente, apuntando con los dedos primero hacia la derecha, luego a la izquierda, diciendo para sí en voz alta “Derecha confirmada, izquierda confirmada”, recién entonces cruzará las vías perpendicularmente.

- ✓ Se prestara particular atención:
 - al cruzar vías múltiples habilitadas al tráfico
 - al cruzar vías de playa de maniobras observándose hacia ambos lados antes de cruzarlas, ya que el movimiento de vehículos ferroviarios se realiza en ambas direcciones.

- ✓ Ante la proximidad de un tren, buscara un lugar seguro y estable, adoptando una posición tal que la presión del aire desplazado por el paso del tren no haga perder el equilibrio.

En caso de cruzar las vías donde se encuentran estacionados varios vehículos, una vez realizada la verificación de que no hay peligro de desplazamiento de alguno de ellos, cruzarán la vía alejándose suficientemente de los mismos.

Se prohíbe cruzar las vías y/o permanecer entre vehículos o cruzar por debajo de los mismos, exceptuándose al personal de Revisadores / Reparadores habilitados para ejecutar sus tareas en condiciones previamente aseguradas.

✦ VIAS ELECTRIFICADAS - MEDIDAS DE PREVENCIÓN GENERALES


Estas normas básicas de Prevención de Accidentes tienen por destinatarias a todas aquellas personas vinculadas a trabajos en zonas de vías electrificadas.

Las instalaciones de catenarias (se reitera lo citado en Punto 3 Definiciones), denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía, para la circulación de los trenes eléctricos. La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción, en 25.000 volt. (25 Kv. – 50Hz.).

Todo este sistema que permite la circulación de trenes eléctricos es **COMPLETAMENTE SEGURO** siempre y cuando se cumplan las precauciones establecidas y se respeten las Normas en vigencia.

Por ello se cita a continuación la Guía de **NORMAS BASICAS GENERALES DE SEGURIDAD** dirigida a todo el personal, pero especialmente a quienes ejercen funciones dentro de los Servicios que actúan en zonas **ELECTRIFICADAS**.

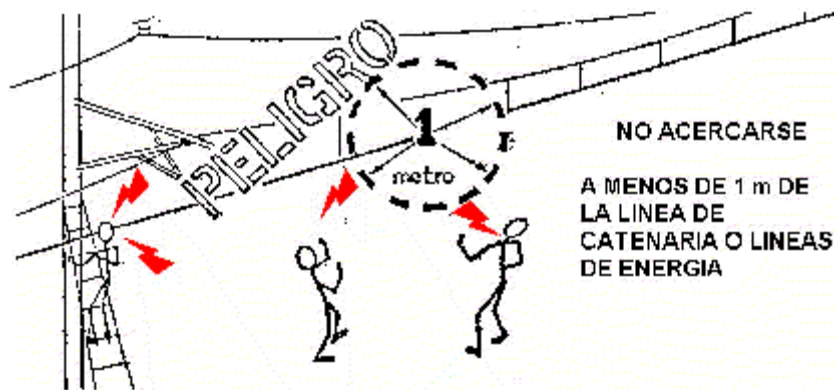
Estas Normas de Seguridad, son resultado de la experiencia propia y de otras empresas en todas partes del mundo. Por lo tanto, **NO COMPRUEBE UD. MISMO LO QUE OTROS YA HAN COMPROBADO A COSTA DE GRAVES ACCIDENTES O DE SUS PROPIAS VIDAS.**

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 7 de 15

CUMPLA ESTAS NORMAS POR SU PROPIO BIEN Y EL DE SUS SEMEJANTES

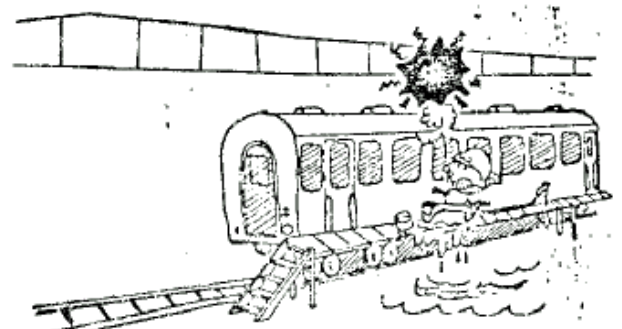
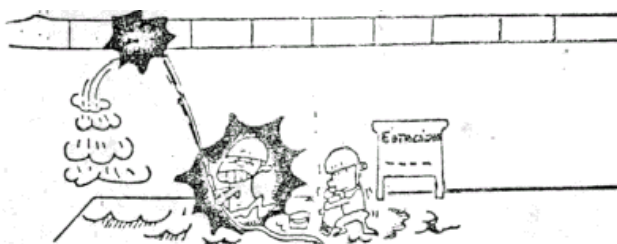
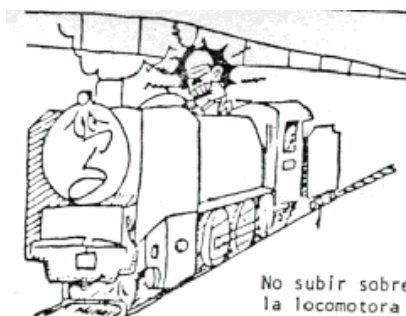
Por lo tanto:


NO ACERCARSE A MENOS DE UN (1) METRO DE LAS LINEAS CONDUCTORAS DE ENERGIA (CATENARIA).



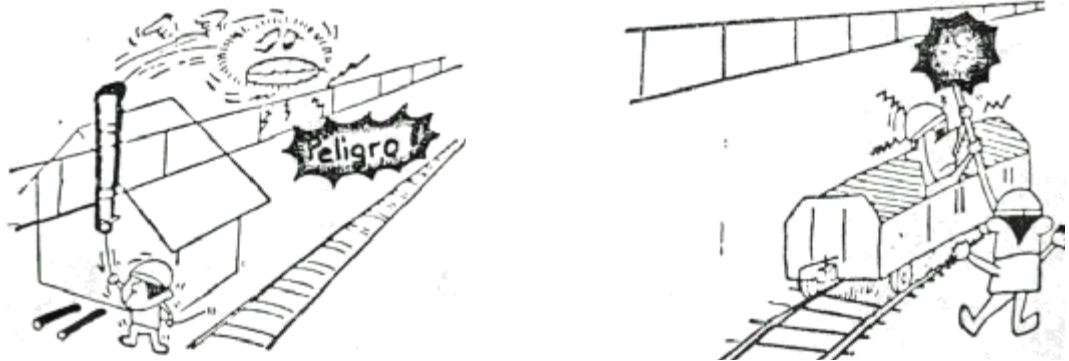
Por consiguiente no esta permitido:

- a) Subir a los techos de cobertizos en andenes y/o de Estaciones.
- b) Subir a los techos de locomotoras, coches y/o vagones de carga.
- c) Utilizar mangueras dirigiendo chorros de agua hacia los cables e instalaciones de la catenaria.

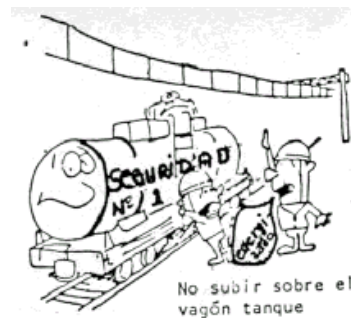


 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 8 de 15

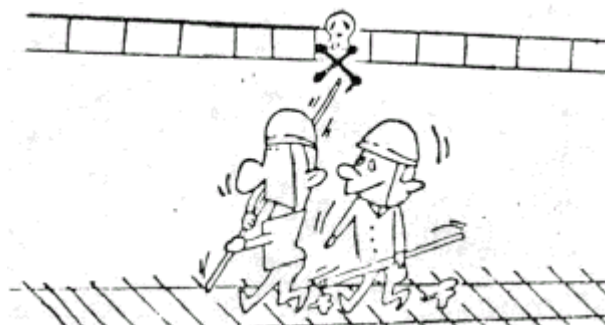
Está estrictamente prohibido tocar directamente o por medio de una herramienta una línea bajo tensión (catenaria, consola, guías o soportes de catenarias) aunque esté caída o tumbada.




No solo las partes del cuerpo, sino tampoco se deberán acercar a menos de 1m. objetos diversos (herramientas de trabajo, materiales, etc.) que la persona sostenga en su contacto.



No caminar debajo de las líneas de energía portando objetos largos.



 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“	Vigencia: Noviembre 2007
		Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 9 de 15

- ✓ SI DURANTE LA REALIZACION DE ALGUN TRABAJO, NO SE PUEDE ASEGURAR LA DISTANCIA MINIMA DE 1 METRO, DEBERÁ GESTIONARSE EL CORTE DE ENERGIA ANTE EL CONTROL CENTRAL DE ENERGIA ELECTRICA.
- ✓ NO ARROJAR LIQUIDOS NI OBJETOS SOBRE LOS CABLES E INSTALACIONES DE LA CATENARIA.
- ✓ NO MANIPULAR OBJETOS ALARGADOS EN LAS PROXIMIDADES DE LAS LINEAS DE ENERGIA.
- ✓ NO PERFORAR NI EXCAVAR EL TERRENO EN ZONAS ELECTRIFICADAS SIN PREVIA ANUENCIA DE LOS SERVICIOS DEL AREA INFRAESTRUCTURA.
- ✓ NO SUBIR A POSTES DE COMUNICACIONES, DE SEÑALES, NI OTROS SITIOS PROXIMOS A CABLES AEREOS.
- ✓ ANTE LA PRESENCIA DE CABLES CONDUCTORES ELECTRICOS, SE DEBEN SUPONER SIEMPRE QUE ESTAN BAJO TENSION, HASTA TANTO EL PERSONAL DEL DEPTO. ELECTRICO VERIFIQUE, EN SU PRESENCIA, LO CONTRARIO.
- ✓ ANTE LA PRESENCIA DE OBJETOS EXTRAÑOS COLGADOS O SUSPENDIDOS DE LAS CATENARIAS, NO LO TOQUE NI LO RETIRE, DE AVISO DE LO OBSERVADO AL AREA CORRESPONDIENTE YA QUE DEBE INTERVENIR UNICAMENTE PERSONAL ESPECIALIZADO.

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES POR ELECTROCUCIÓN


GRADO DE PELIGROSIDAD DE LAS CATENARIAS DE MEDIA TENSIÓN:

CASOS DE CONTACTOS DIRECTOS CON LAS CATENARIAS: En caso de tocar directamente las catenarias de C.A. o bien sus herrajes de sostén, se sufrirá un violento shock ocurriendo la muerte por electrocución.

CASOS DE APROXIMACION A LAS CATENARIAS: En caso de tensiones especialmente elevadas, tal como C.A. 25.000 Volt (25 Kv), aun sin mediar el contacto directo con el cuerpo, pueden ocurrir electrocuciones por descargas espontaneas, por el solo acercamiento a una cierta distancia de las catenarias.

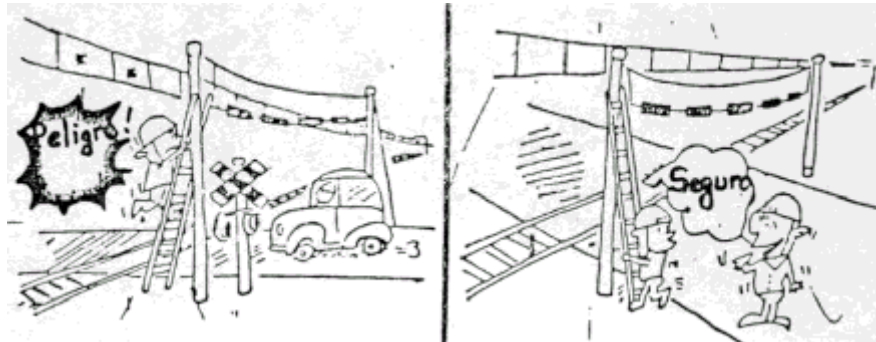
Desde el punto de vista de la seguridad, es absolutamente necesario guardar una distancia mayor a 1 metro respecto de las Catenarias.

RECUERDE: “CON 25.000 VOLT. SU PRIMER ERROR, PUEDE SER EL ULTIMO”.

 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 10 de 15

✦ **Anexo I: OTRAS OBSERVACIONES DE SEGURIDAD A TENER EN CUENTA**

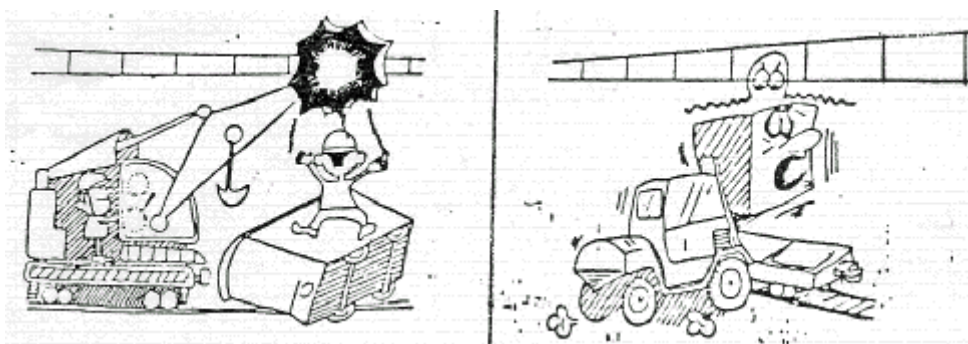
- Para subir a postes de carteles indicadores de pasos a nivel, etc., no deberá hacerse desde el lado de la línea de catenaria.




- Cuando se transite debajo de catenarias con vehículo automotor, no subir sobre la carga

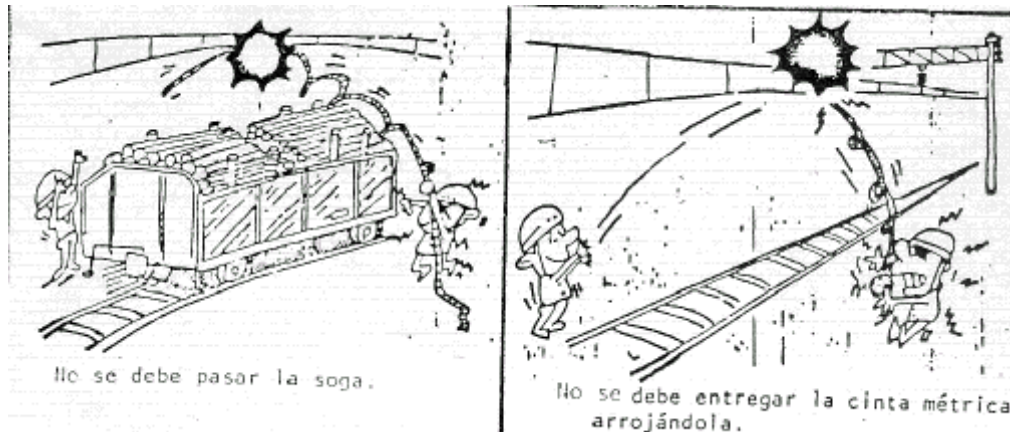


- No utilizar grúas, retroexcavadoras, ni autoelevadores en la proximidad de catenarias.



	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
		Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 11 de 15

- No arrojar objetos hacia arriba estando debajo de catenarias



- **Instalaciones de catenarias**

A lo largo de los tramos de las vías electrificadas, se hallan las instalaciones de catenaria; denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica y elementos estructurales, como poste, ménsula, pórtico, etc., siendo esta la encargada de transportar energía para circulación de trenes eléctricos.


Complementariamente un sistema de distribución en corriente trifásica y monofásica de media tensión, suministra energía a edificios, semáforos, etc.

Vale decir, que el fluido eléctrico recibido de EDESUR una vez transformado para distintos valores de tensión en la Subestación Temperley, es llevado a lo largo de todo el sistema por líneas catenarias.

Existen varios tipos de soporte en líneas catenarias. A continuación esquematizaremos dos de ellos mas característicos (tramo recto vía cuádruple y tramo recto vía doble).

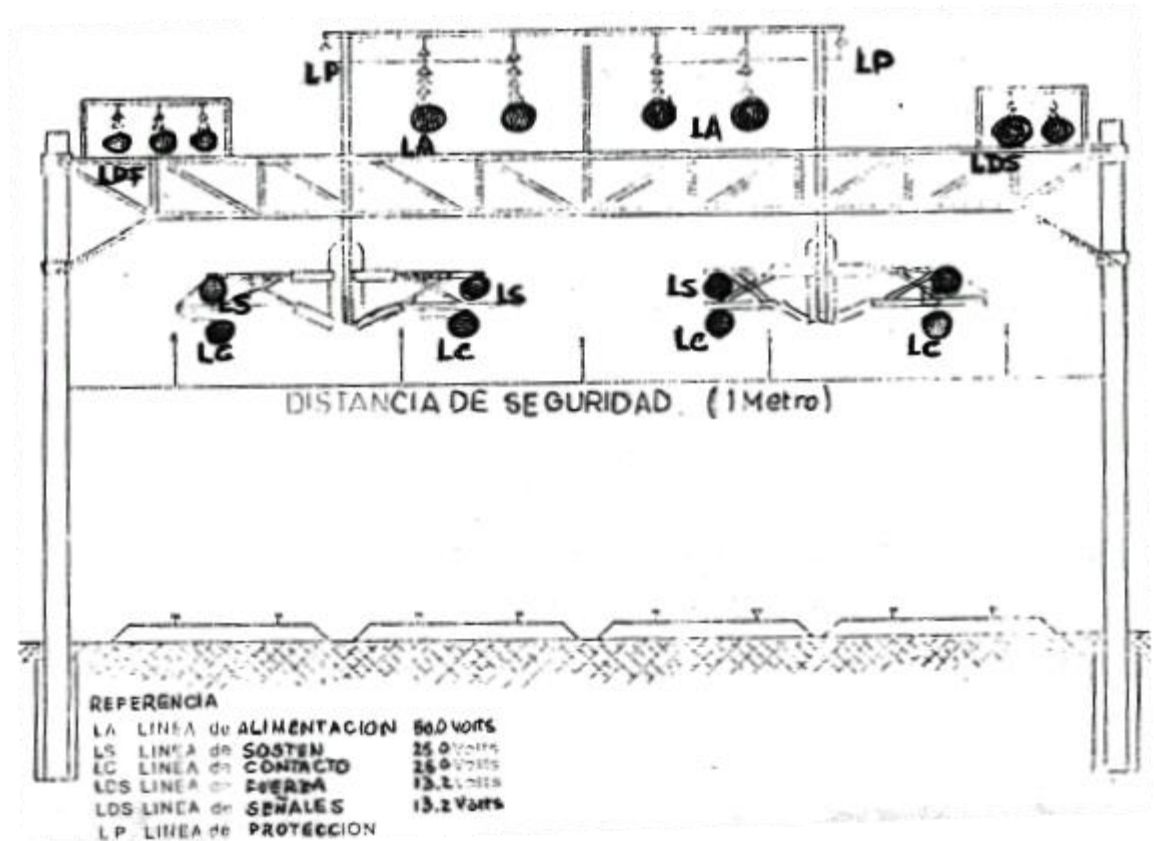
El sistema de sostén para línea de contacto en el caso de vía cuádruple, un pórtico soporta dos brazos colgantes los cuales están vinculados con dos ménsulas móviles en cada brazo (Figura A). Para vía doble, se efectúa mediante ménsula giratoria, que pivotea en el poste (Figura B).

✦ Ver gráficos en páginas siguientes –

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 12 de 15

Anexo 2:

ESTRUCTURA DE SOPORTE – VIA CUADRUPLE – TRAMO RECTO




(FIGURA A)

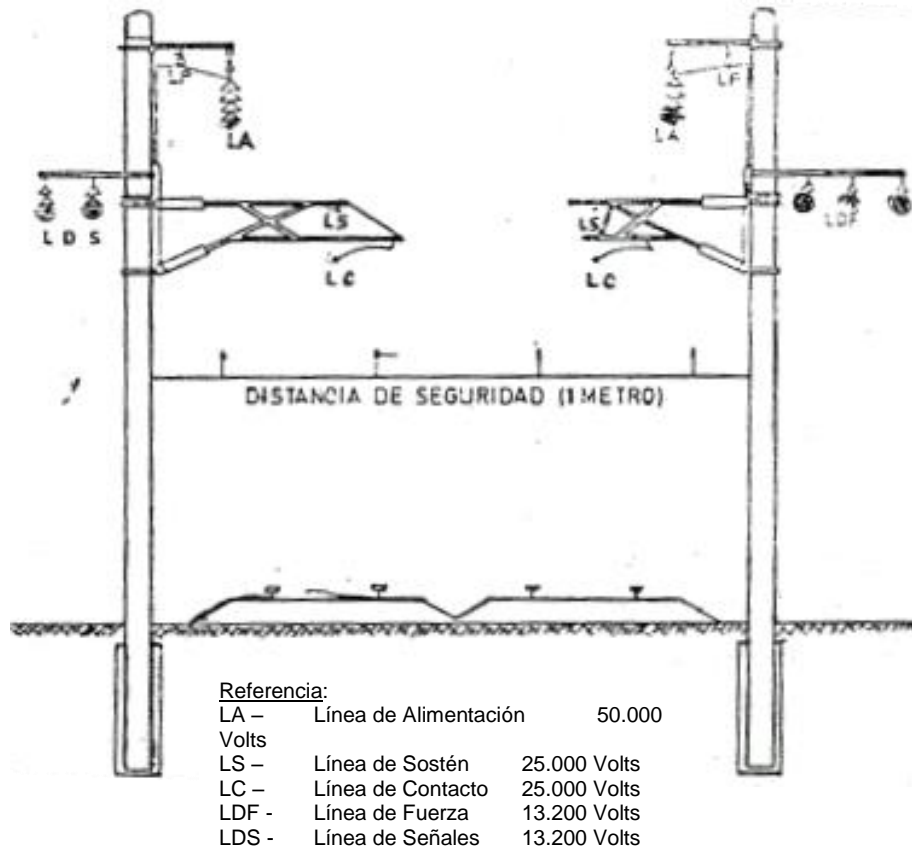
La ménsula giratoria esta compuesta por un juego de brazos que soportan las líneas de contacto (LC) y sostén (LS), y se vincula al poste mediante un sistema de aisladores.

La línea de contacto (LC), es el elemento a lo largo del cual el frotador del pantógrafo recibe la energía de tracción necesaria para circulación del tren eléctrico.

Las líneas de fuerza (LDF) y de señales (LDS) conforman dos circuitos, ambos de 13.200 Volts, uno de corriente monofásica que abastece el sistema de señalamiento, y otro trifásico, que cumple funciones de alimentación y energía en playas y estaciones.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015		Página 13 de 15

ESTRUCTURA DE SOPORTE – VIA DOBLE – TRAMO RECTO
(FIGURA B)




PERSONAL AUTORIZADO PARA INTERVENIR EN LA GESTION Y DISPOSICIONES SOBRE CORTE Y RECONEXION DE ENERGIA.-

Los encargados de turno del PCT (Puesto Control Trenes) y sus similares del CCEE (Control Central Energía Eléctrica), son las únicas personas con facultades para convenir el momento de interrumpir ó disponer la reconexión del suministro de energía eléctrica. Estas gestiones se documentarán mediante numeración consecutiva, ordenada en registro especial, indicando fecha, hora de corte de energía, hora de reposición de energía, y el sector involucrado en la operación (ramal, vía, etc.).

Cuando los trabajos correspondan a sectores ajenos al Depto. Eléctrico, es necesario que un representante de éste último se haga presente y actúe también en la gestión, avalando el trámite, asegurando el cumplimiento de las medidas técnicas de desenergización y luego de terminados los trabajos, procederá de igual modo respecto del reintegro de las instalaciones para reconectar energía, y librar al servicio el sector intervenido.

En los casos de apertura de las líneas por falla (sin pedido de corte de energía), el Operador del CCEE dispondrá de un lapso de 3 minutos para recabar ó recibir información de la

 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 14 de 15

posibles causas, estado de las instalaciones, etc., y en caso de no obtener indicios de daños a personas, instalaciones, ó solicitud expresa de corte de energía – procederá a la re-energización de la línea afectada, siempre y cuando su criterio y la experiencia de actuación en similares situaciones no indiquen lo contrario.

PLANIFICACION DE LOS TRABAJOS

Es importante que el Contratista designe una supervisión encargada de la seguridad de los trabajos al realizar en especial tareas en zona electrificada, para entre otras:

- Coordinar con el Depto. Eléctrico la planificación de necesidades de corte de energía, al igual que con el sector Operaciones de Transporte, las ocupaciones de vía, según corresponda, con 1 semana de antelación, a efectos de incluirlos en la planificación semanal de cortes de servicio.
- En los horarios concertados participará en la confección de la documentación normalizada para solicitar el corte y para entregarlo en condiciones de operación segura del servicio.
- Supervisar en forma permanente la obra, en especial durante la realización de tareas que impliquen riesgos potenciales, para las personas y/o instalaciones.
- Instruir a todo su personal de los riesgos que implica realizar trabajos en cercanías de líneas de energía de alta tensión.
- Disponer sistemas, equipos, elementos de seguridad, para salvaguardar la integridad del personal, con aceptación previa de uso por parte de la inspección de Infraestructura y Depto. Eléctrico.

7 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SEÑALAMIENTO PERSONAL


✓ Elementos de Protección Personal

- ✓ **Elementos de Utilización Obligatoria: Casco, Calzado de Seguridad, y otros elementos necesarios para realizar las distintas tareas según riesgo específico acorde a la misma.**

✓ Señalamiento Personal

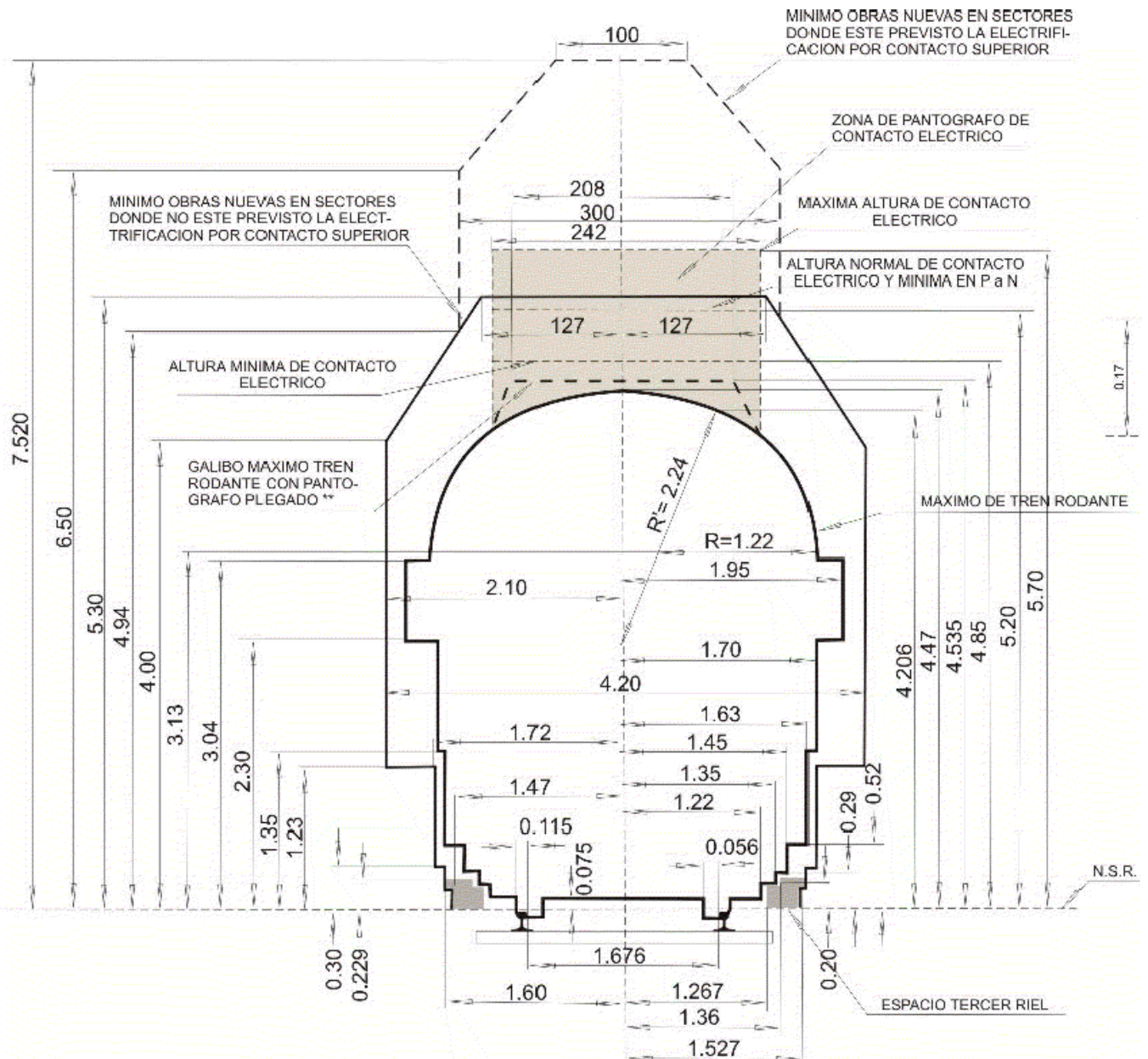
- ✓ **Diurno y Nocturno: Bandolera o chaleco Reflectivo**

Utilización obligatoria únicamente para el personal que efectúa trabajos de Inspección, para Tránsito Peatonal u otras tareas que deban efectuar en zonas de vías (tales como los casos de peones, patrulleros, tareas de cambistas, revisadores y/o mecánicos de vehículos, guardabarreras, etc. contratistas y terceros con intervención en zona de vías y vías.


 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 15 de 15

✦ Anexo 3:

GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS – TROCHA ANCHA (1,676m)²




² Fuente C.N.R.T.

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

REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS


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

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

INDICE

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

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

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

1. Objetivo:

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

2. Alcance:

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

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


3. Definiciones:

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

4. Referencias:

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

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

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

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

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


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

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

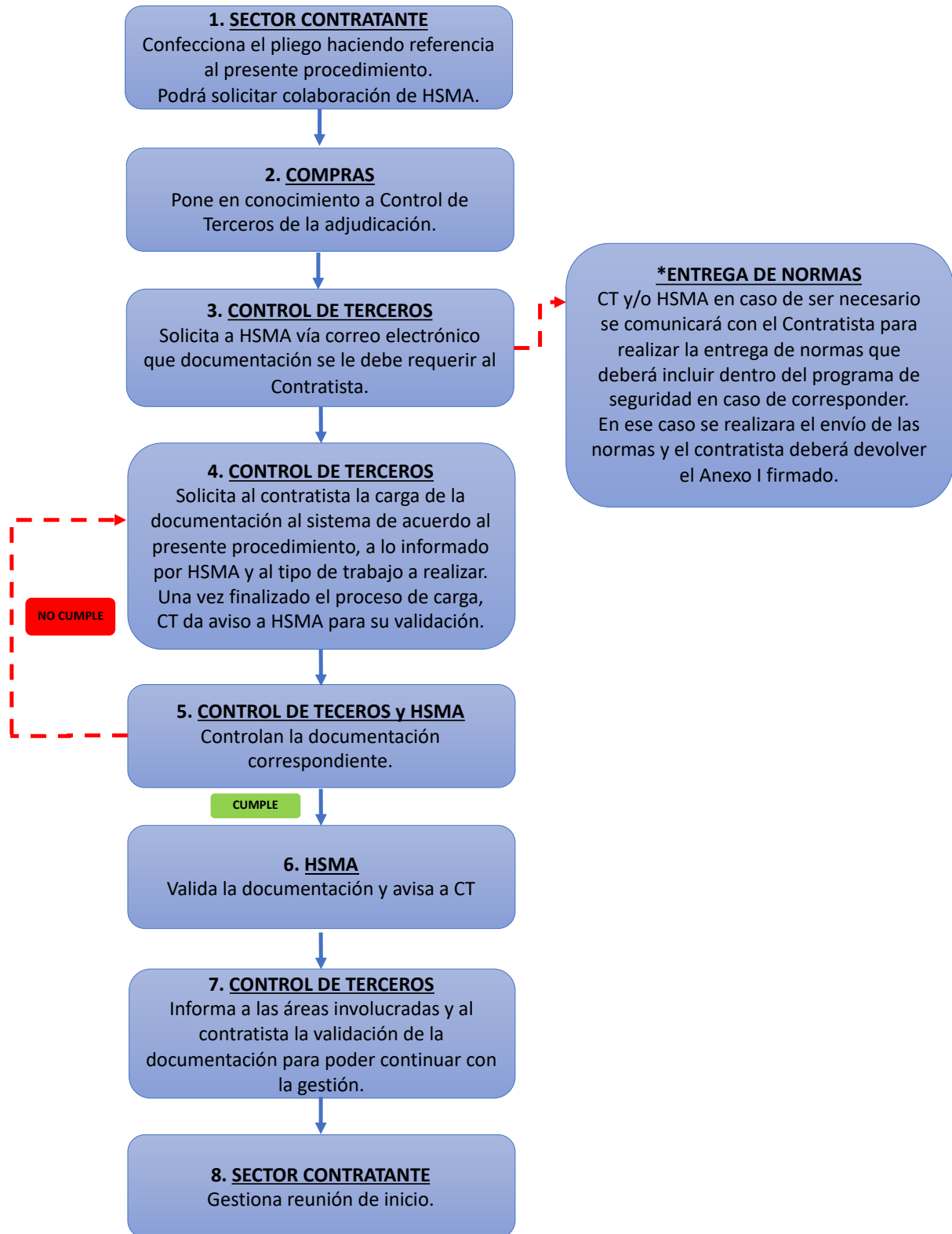
Además, informará en forma fehaciente a los distintos sectores afectados por el accionar del contratista, por el medio que corresponda.

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


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

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

6. Flujograma de comunicación:




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

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

1. **SECTOR CONTRATANTE:** Deberá incluir el presente procedimiento en la confección del Pliego Técnico para poner en conocimiento al oferente de los requisitos a presentar dependiendo el tipo de trabajo. En caso necesario podrá solicitar colaboración de HSMA.
2. **COMPRAS:** Pone en conocimiento a Control de Terceros de la adjudicación en el momento que se le comunica al oferente.
3. **CONTROL DE TERCEROS:** Solicita a HSMA vía correo electrónico que documentación se le debe requerir al Contratista.

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

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

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

7. Desarrollo del Procedimiento:

7.1. Ingresos especiales catalogados como “Visitas y Otros”

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

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

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

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

7.2. Tareas catalogadas como “OBRAS”:

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

- Excavación;
- Demolición;
- Construcciones que indistintamente superen los UN MIL METROS CUADRADOS (1000 m²) de superficie cubierta o los DOS METROS (2 m) de altura a partir de la cota CERO (0);
- Tareas sobre o en proximidades de líneas o equipos energizados con Media o Alta Tensión, definidas MT y AT según el Reglamento del ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD (E.N.R.E.);
- En aquellas obras que, debido a sus características, **SOFSE** lo requiera.

7.3. ¿QUIENES DEBEN PRESENTAR DOCUMENTACIÓN?

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


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

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

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

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

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

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

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

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

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


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

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

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

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

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

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

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

7.4.2 AST – Análisis Seguro de Tareas

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

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

7.4.3 Constancias de Capacitación

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

7.4.4 Constancia de entrega de ropa de trabajo y EPP

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

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

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

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


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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Para el tiempo de duración de las tareas.

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

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


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

7.4.8 Certificados de Aptitud

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

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

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

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

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

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

7.4.9 Capacitación especial actualizada

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

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

7.4.10 Habilitaciones particulares según actividad

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

7.4.11 Ficha de datos de seguridad

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


7.5 CRITERIOS GENERALES

7.5.1 NORMA DE SEGURIDAD:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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


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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Elevará a dicha Coordinación el Informe definitivo de Investigación de Accidente de acuerdo al Método del Arbol de Causas (Circular S.R.T. G.P. y C. N° 001/2004 – Informe de Investigación de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales)


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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.5.1.21 No circularán ni permanecerán debajo de cargas suspendidas.


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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.6 Ingresos de Emergencia

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

Cuando se den las siguientes situaciones:

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

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

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

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

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


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

8 Auditorías

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

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

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


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

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

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

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

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

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

9 ANEXOS

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

9.2 ANEXO II – Declaración Jurada (DDJJ) - SUBCONTRATISTAS

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

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


EMPRESAS SUBCONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

- 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. NOMINA DEL PERSONAL Y SEGUROS (Según 7.3.5)
- f. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 7.3.6)
- g. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 7.3.7)
- h. CERTIFICADOS DE APTITUD (Según 7.3.8)
- i. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA (Según 7.3.9)

9.3 ANEXO III – DDJJ INGRESO DE EMERGENCIA

9.4 ANEXO IV – REUNION DE INICIO

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

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

ANEXO I – CONSTANCIA DE ENTREGAS DE NORMAS INTERNAS DE SEGURIDAD

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

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección:

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....
.....

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

- Norma de Seguridad N°....., correspondiente a la línea.....
- Norma de Seguridad N°....., correspondiente a la línea.....
- Norma de Seguridad N°....., correspondiente a la línea.....
- Norma de Seguridad N°....., correspondiente a la línea.....


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

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

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

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

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

ANEXO II – DECLARACION JURADA (DDJJ) - SUBCONTRATISTAS

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

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección:

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....
.....


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

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

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

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

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

ANEXO III – DDJJ INGRESO DE EMERGENCIA

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

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección:

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....
.....

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

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

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


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

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

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

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

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

ANEXO IV – REUNION DE INICIO

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

Razón Social:

REF: (detallar OC / Tipo de trabajo)

.....
.....

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


Por SOFSE (Apellido, Nombre y Cargo):

Por Contratista (Apellido, Nombre y Cargo):

Temas tratados:

FIRMAS (Aclarar):

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

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>SOFSE AREA CENTRAL Gcia. Prevención y Servicios Estratégicos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD AC N° 01</p>	<p>Emisión: 18/10/2022</p>
		<p>Vigencia: Octubre - 2022</p>
	<p>NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN</p> <p>TRENES ARGENTINOS</p>	<p>Revisión: 00</p>
		<p>Página 1 de 12</p>

1) Objetivo:

Esta Norma tiene como objetivo principal centralizar las normas operativas, minimizar los riesgos de accidentes en zonas vía, estableciendo los lineamientos básicos que debe observar el personal de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO transversal a todas las líneas, de Empresas Contratistas, Subcontratistas, Permisionarios y de terceros, cuando se encuentren transitando en zonas de vías, ya sea para la ejecución de la tarea propiamente dicha o para ingresar o salir de áreas o sectores operativos, etc.

2) Consideraciones generales:

La presente norma es de carácter general y establece los lineamientos básicos que debe observar todo el personal que se encuentran trabajando, o transitando, en zonas de vías para asegurar y preservar su seguridad tanto en vías electrificadas a través de 3er Riel o Catenaria, como en vías de ramales de servicio Diésel.

Esta Norma es complementaria al dictado de otras normas, Procedimientos Seguros de Trabajo (PST) 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. La confección de AST específicos será obligatoria para tareas que por su complejidad y riesgos sea necesaria una correcta planificación previa.

3) Alcance:

De aplicación general en la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO

Contratistas y Terceros con intervención en zona vía, playas de estaciones y cuadro de estaciones, etc.


En ningún caso el contenido de la Norma es excluyente, por lo cual puede ser complementada con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por el Área Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

NOTA MUY IMPORTANTE:

Sin perjuicio de lo aquí establecido, esta Norma es "complementaria" a las especificadas en el **REGLAMENTO INTERNO TÉCNICO OPERATIVO (R.I.T.O.)**

4) Referencias:

- Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.).
- Norma de Seguridad N° 21: Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías. **Línea Roca**.
- Norma de Seguridad N° 002: Normativa general para el tránsito peatonal, mantenimiento, inspección y trabajos a realizar en zonas de vías. **Línea Mitre**.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>SOFSE AREA CENTRAL Gcia. Prevención y Servicios Estratégicos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD AC Nº 01</p>	<p>Emisión: 18/10/2022</p>
		<p>Vigencia: Octubre - 2022</p>
	<p>NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN</p> <p>TRENES ARGENTINOS</p>	<p>Revisión: 00</p>
		<p>Página 2 de 12</p>

- Norma de Seguridad Nº 16: Tránsito peatonal, inspección y trabajos a realizar en zona de vías. **Línea Sarmiento.**
- Norma de Seguridad Nº 21: Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías. **Línea Belgrano Sur.**
- Norma de Seguridad Nº 14: Normas generales para el tránsito peatonal y los trabajos a realizar en zona de vías. **Línea San Martín.**
- Norma de Seguridad Nº 16: Tránsito peatonal, inspección y trabajos a realizar en zona de vías. **Regionales.**
- Norma Operativa 01 – Trabajo seguro en zona de vías TDLC. **Tren De La Costa.**

5) Definiciones:

CATENARIA: Las instalaciones de catenaria, denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía, para la circulación de los trenes eléctricos. La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción, en 25.000 volts de corriente alterna (25kV C.A.) para la Línea Roca y 1650 volts de corriente continua (1650V C.C.) para el Tren de la Costa.

3ER RIEL: Método para proveer de electricidad a la formación a través de un riel rígido continuo situado en uno de los lados de las vías férreas a lo largo del cual frota el patín colector del tren y recibe la energía necesaria para la tracción, en 830 volts de corriente continua (830V C.C.) para la Línea Mitre y 800 volts de corriente continua (800V C.C.) para la Línea Sarmiento.

GALIBOS¹


Gálibo: Es el contorno de referencia con las alteraciones que corresponde considerar para determinadas circunstancias, al cual deben adecuarse las instalaciones fijas y el material rodante para posibilitar la circulación de los vehículos sin interferencia.

Gálibo del material rodante: Es el gálibo que limita el dimensionamiento de las secciones del material rodante detenido o en movimiento.

Gálibo estático: Es el gálibo del material rodante el cual no debe trasponer el vehículo detenido en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar los juegos y desgastes máximos admisibles del sistema de rodadura y de suspensión, así como del apoyo del bogie con la caja y del contacto del riel con la pestaña de la rueda, considerándose en este caso sólo el desgaste admitido para la pestaña.

Gálibo cinemático: Es el gálibo del material rodante el cual no debe trasponer el vehículo en movimiento en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar además de las condiciones señaladas en Gálibo estático, los desplazamientos más desfavorables del

¹ Fuente
C.N.R.T.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>SOFSE AREA CENTRAL Gcia. Prevención y Servicios Estratégicos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD AC Nº 01</p>	<p>Emisión: 18/10/2022</p>
		<p>Vigencia: Octubre - 2022</p>
	<p>NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN</p> <p>TRENES ARGENTINOS</p>	<p>Revisión: 00</p>
		<p>Página 3 de 12</p>

sistema de suspensión, cualquiera sea la causa (fuerza centrífuga no compensada, inclinación de la vía, movimientos anormales, etc.).

6) Responsabilidades:


Los Jefes / Supervisores y/o Capataces de las Áreas involucradas y el/la Responsable de las contratistas serán los responsables de cumplir y hacer cumplir esta Norma de Seguridad como así también hacerla del conocimiento de todo el personal a su cargo.

7) Desarrollo:

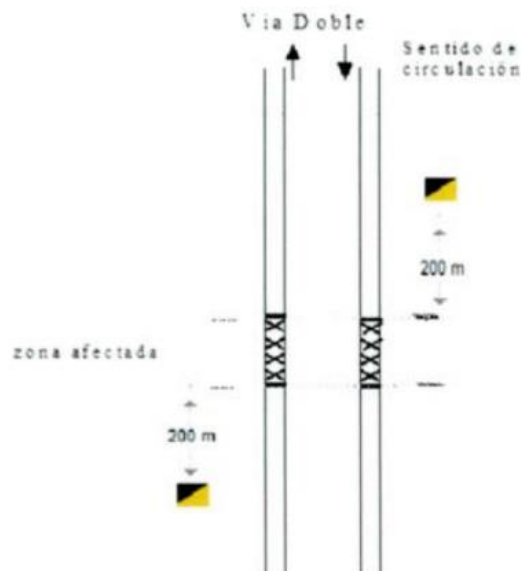
✦ PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEBIDO A LOS TRENES

Recorrida por la zona de vías


- No entrar en la zona de vías habilitadas al tráfico. En caso de ser necesario se deberá pedir autorización al personal de PCT.
- No se podrá ingresar ni permanecer en la zona de vías fuera del horario autorizado por PCT. Los trabajos previos comenzaran en el horario de inicio de la autorización no permitiéndose el ingreso fuera de estos horarios. El personal antes de ingresar a zona de vías deberá informar de forma obligatoria al PCT el ingreso, detallando lugar exacto y al finalizar también tendrá que informar la finalización de los trabajos.
- Cuando se deba caminar por vías habilitadas al tráfico, se lo hará en sentido contrario al de los trenes y en lo posible por la contra-banquina, verificando constantemente su acercamiento, estando permanentemente alerta.
- En los tramos de vía sencilla, cuadro de estaciones, etc., en donde no se puede caminar en sentido contrario, o en el caso de vías múltiples / dobles, etc., convertidas en sencillas por obstrucción o reparación, etc. se deberá prestar suficiente y especial atención de los trenes que podrían venir desde detrás.
- Cuando caminan por los lugares en donde el espacio entre vías es muy estrecho o un tramo de viaducto, deberá verificarse fehacientemente el estado de la circulación de trenes. Se recomienda dejar pasar un tren antes de ingresar a estos espacios.
- Antes de ingresar a puentes o túneles se debe verificar que no haya formaciones aproximándose a los mismos.
- Está prohibido circular sobre los rieles, canales de señales y tapas de cámaras.
- Está prohibido realizar excavaciones y/o intervenir cableados sin previa autorización del área o sector correspondiente

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>SOFSE AREA CENTRAL Gcia. Prevención y Servicios Estratégicos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD AC Nº 01</p>	<p>Emisión: 18/10/2022</p>
		<p>Vigencia: Octubre - 2022</p>
	<p>NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN</p> <p>TRENES ARGENTINOS</p>	<p>Revisión: 00</p>
		<p>Página 4 de 12</p>

- Mientras circula en zona de vías, no llevará puesta protección auditiva, ni tapadas las orejas con abrigo. Está prohibido el uso de auriculares de cualquier tipo.
- No está permitido correr ni saltar a las vías desde plataformas o formaciones.
- Cuando se aproxime un tren, quienquiera que sea que se encuentre dentro de las medidas del gálibo del material rodante, deberá colocarse por fuera de la zona de vías.
- No retirar con la mano y/o correr con los pies objetos que se encuentren entre rieles y agujas de cambios comandados a distancia, sin previamente haber coordinado para asegurar la acción con el señalero que pudiera operar el cambio.
- Ante condiciones de niebla muy densa, que hagan dificultosa la completa preservación de la seguridad se suspenderán las tareas, de no ser posible ello se deberá optar por extremar al máximo los recaudos para asegurar la integridad física del personal.
- Toda vez que una cuadrilla trabaje sobre la vía, puentes o alcantarilla se utilizará una bandera/tablero amarillo y negro clavada en el costado izquierdo en el sentido de la marcha de los trenes a una distancia de aproximadamente 200 metros del lugar donde se realizan los trabajos. Al advertir el mismo el conductor hará toque de atención con la bocina para que el personal adopte las precauciones apropiadas por la proximidad del tren.



- Es responsabilidad del encargado de los trabajos que esta señalización este ubicada correctamente y bien visible.
- En casos especiales donde el supervisor/capataz considerase necesario, se designará una persona para que cumpla el rol de hacer sonar el silbato o banderillero, el cual no

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>SOFSE AREA CENTRAL Gcia. Prevención y Servicios Estratégicos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD AC N° 01</p>	<p>Emisión: 18/10/2022</p>
		<p>Vigencia: Octubre - 2022</p>
	<p>NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN</p> <p>TRENES ARGENTINOS</p>	<p>Revisión: 00</p>
		<p>Página 5 de 12</p>

cumplirá otra función que la de dar aviso al resto del personal sobre la aproximación de trenes.

- Para ingresar y/o transitar en zonas de vías, el personal utilizará obligatoriamente los elementos de protección personal y de señalización personal descriptos en el Punto 8.

Cruce de las vías.

Cuando se crucen vías habilitadas al tráfico, se verificará el avance de los trenes, una vez efectuada una confirmación de la inexistencia de trenes personalmente, apuntando con los dedos primero hacia la derecha, luego a la izquierda, diciendo para sí en voz alta “Derecha confirmada, izquierda confirmada”, recién entonces cruzará las vías perpendicularmente.

Se prestará particular atención:

- Al cruzar vías múltiples habilitadas al tráfico.
- Al cruzar vías de playa de maniobras observándose hacia ambos lados antes de cruzarlas, ya que el movimiento de vehículos ferroviarios se realiza en ambas direcciones.
- Ante la proximidad de un tren, y no se pudiera evadir completamente la zona de galibo, buscare un lugar seguro y estable, adoptando una posición tal que la presión del aire desplazado por el paso del tren no haga perder el equilibrio.

En caso de cruzar las vías donde se encuentran estacionados varios vehículos, una vez realizada la verificación de que no hay peligro de desplazamiento de alguno de ellos, cruzarán la vía alejándose suficientemente de los mismos.


Se prohíbe cruzar las vías y/o permanecer entre vehículos detenidos o cruzar por debajo de los mismos.

❖ VIAS ELECTRIFICADAS POR CATENARIA (Línea Roca y Tren de la Costa) - MEDIDAS DE PREVENCION GENERALES

Estas normas básicas de Prevención de Accidentes tienen por destinatarias a todas aquellas personas vinculadas a trabajos en zonas de vías electrificadas.

Las instalaciones de catenarias, denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía, para la circulación de los trenes eléctricos. La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción, en 25.000 volt. (25 kV. – 50Hz.) en el caso de la Línea Roca y 1650 volt C.C. para el Tren de la Costa.

Todo este sistema que permite la circulación de trenes eléctricos es **COMPLETAMENTE SEGURO** siempre y cuando se cumplan las precauciones establecidas y se respeten las Normas en vigencia.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>SOFSE AREA CENTRAL Gcia. Prevención y Servicios Estratégicos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD AC Nº 01</p>	<p>Emisión: 18/10/2022</p>
		<p>Vigencia: Octubre - 2022</p>
	<p>NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN</p> <p>TRENES ARGENTINOS</p>	<p>Revisión: 00</p>
		<p>Página 6 de 12</p>

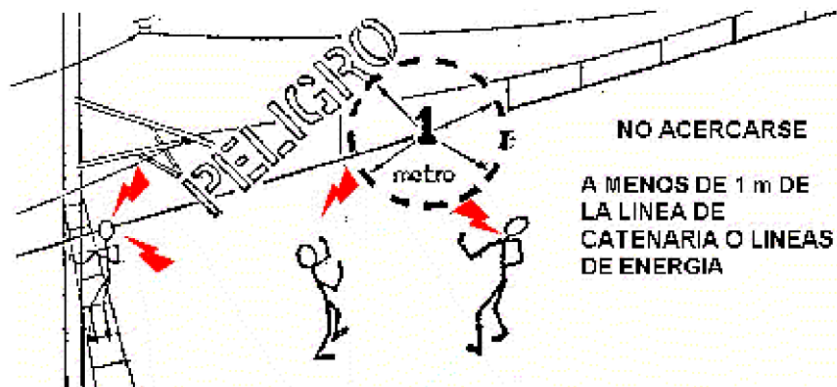
Por ello se cita a continuación la Guía de NORMAS BASICAS GENERALES DE SEGURIDAD dirigida a todo el personal, pero especialmente a quienes ejercen funciones dentro de los Servicios que actúan en zonas ELECTRIFICADAS.

Estas Normas de Seguridad, son resultado de la experiencia propia y de otras empresas en todas partes del mundo. Por lo tanto:

**NO COMPRUEBE UD. MISMO LO QUE OTROS YA HAN COMPROBADO A COSTA DE GRAVES ACCIDENTES O DE SUS PROPIAS VIDAS.
CUMPLA ESTAS NORMAS POR SU PROPIO BIEN Y EL DE SUS SEMEJANTES.**

Por lo tanto:

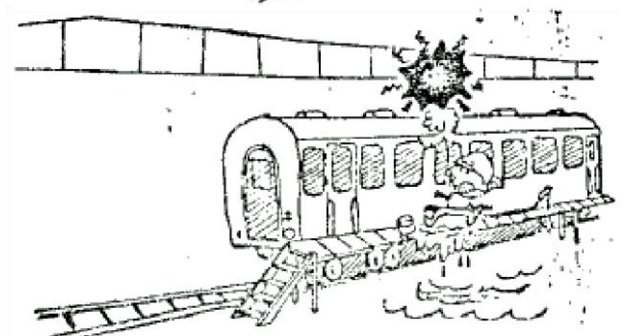
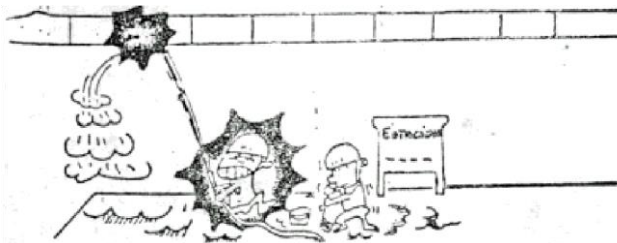
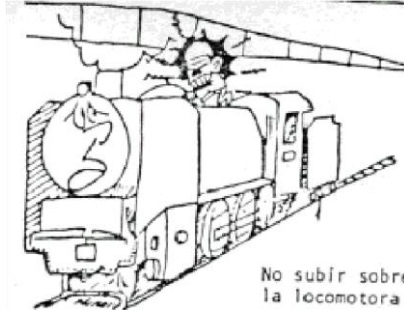
NO ACERCARSE A MENOS DE UN (1) METRO DE LAS LINEAS CONDUCTORAS DE ENERGIA (CATENARIA).



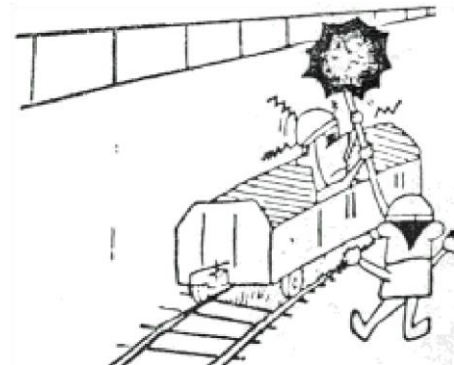
Por consiguiente, no está permitido:

- Subir a los techos de cobertizos en andenes y/o de Estaciones.
- Subir a los techos de locomotoras, coches y/o vagones de carga.
- Utilizar mangueras dirigiendo chorros de agua hacia los cables e instalaciones de la catenaria.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES SOFSE AREA CENTRAL Gcia. Prevención y Servicios Estratégicos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD AC Nº 01	Emisión: 18/10/2022
	NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN TRENES ARGENTINOS	Vigencia: Octubre - 2022
		Revisión: 00
		Página 7 de 12

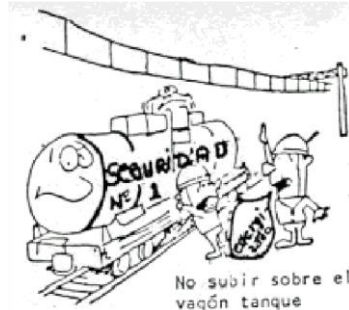


Está estrictamente prohibido tocar directamente o por medio de una herramienta una línea bajo tensión (catenaria, consola, guías o soportes de catenarias) aunque esté caída o tumbada.

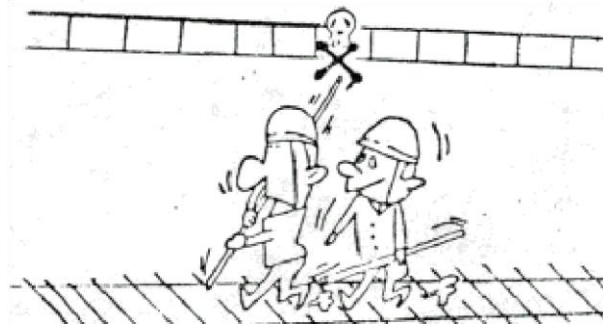


No solo las partes del cuerpo, sino tampoco se deberán acercar a menos de 1m. objetos diversos (herramientas de trabajo, materiales, etc.) que la persona sostenga en su contacto.


TRENES ARGENTINOS OPERACIONES SOFSE AREA CENTRAL Gcia. Prevención y Servicios Estratégicos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD AC Nº 01	Emisión: 18/10/2022
		Vigencia: Octubre - 2022
	NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN TRENES ARGENTINOS	Revisión: 00
		Página 8 de 12



No caminar debajo de las líneas de energía portando objetos largos.



- SI DURANTE LA REALIZACION DE ALGUN TRABAJO, NO SE PUEDE ASEGURAR LA DISTANCIA MINIMA DE 1 METRO, DEBERÁ GESTIONARSE EL CORTE DE ENERGIA ANTE EL CONTROL CENTRAL DE ENERGIA ELECTRICA.
- NO ARROJAR LIQUIDOS NI OBJETOS SOBRE LOS CABLES E INSTALACIONES DE LA CATENARIA.
- NO MANIPULAR OBJETOS ALARGADOS EN LAS PROXIMIDADES DE LAS LINEAS DE ENERGIA.
- NO PERFORAR NI EXCAVAR EL TERRENO EN ZONAS ELECTRIFICADAS SIN PREVIA ANUENCIA DE LOS SERVICIOS DEL AREA INFRAESTRUCTURA.
- NO SUBIR A POSTES DE COMUNICACIONES, DE SEÑALES, NI OTROS SITIOS PROXIMOS A CABLES AEREOS.
- ANTE LA PRESENCIA DE CABLES CONDUCTORES ELECTRICOS, SE DEBEN SUPONER SIEMPRE QUE ESTAN BAJO TENSION, HASTA TANTO EL PERSONAL DEL DEPTO. ELECTRICO VERIFIQUE, EN SU PRESENCIA, LO CONTRARIO.
- ANTE LA PRESENCIA DE OBJETOS EXTRAÑOS COLGADOS O SUSPENDIDOS DE LAS CATENARIAS, NO LO TOQUE NI LO RETIRE, DE AVISO DE LO OBSERVADO AL

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>SOFSE AREA CENTRAL Gcia. Prevención y Servicios Estratégicos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD AC Nº 01</p>	<p>Emisión: 18/10/2022</p>
		<p>Vigencia: Octubre - 2022</p>
	<p>NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN</p> <p>TRENES ARGENTINOS</p>	<p>Revisión: 00</p>
		<p>Página 9 de 12</p>

AREA CORRESPONDIENTE YA QUE DEBE INTERVENIR UNICAMENTE PERSONAL ESPECIALIZADO.

MEDIDAS PARA LA PREVENCION DE ACCIDENTES POR ELECTROCUCION

GRADO DE PELIGROSIDAD DE LAS CATENARIAS DE MEDIA TENSIÓN:

CASOS DE CONTACTOS DIRECTOS CON LAS CATENARIAS: En caso de tocar directamente las catenarias de C.A. o bien sus herrajes de sostén, se sufrirá un violento shock ocurriendo la muerte por electrocución.


CASOS DE APROXIMACION A LAS CATENARIAS: En caso de tensiones especialmente elevadas, tal como C.A. 25.000 Volt (25 kV), aun sin mediar el contacto directo con el cuerpo, pueden ocurrir electrocuciones por descargas espontaneas, por el solo acercamiento a una cierta distancia de las catenarias.

Desde el punto de vista de la seguridad, es absolutamente necesario guardar una distancia mayor a 1 metro respecto de las Catenarias.

RECUERDE: **“CON 25.000 VOLT SU PRIMER ERROR, PUEDE SER EL ULTIMO”**
“CON 1650 VOLT. SU PRIMER ERROR, PUEDE SER EL ULTIMO”

❖ VIAS ELECTRIFICADAS POR 3ER RIEL (Línea Mitre y Línea Sarmiento) - MEDIDAS DE PREVENCION GENERALES

- Prevenir los riesgos de contactos accidentales. La tensión presente es de 830V C.C. para la Línea Mitre y 800V C.C. para la Línea Sarmiento, por lo que se debe prestar atención a contactos accidentales por herramientas, materiales, equipos, partes desnudas del cuerpo (piernas y brazos).
- Circular del lado opuesto al 3º riel prestando atención en cruces y zonas de cambio. Si hubiera vías sin electrificar, circular preferentemente por ellas.
- Se encuentra terminantemente prohibido caminar por arriba del cobertor del 3º riel, apoyarse o sentarse sobre él, aun cuando el mismo no estuviese energizado.
- Si es necesario ejecutar alguna tarea en su proximidad colocar la manta dieléctrica.
- Al caminar, o establecido en el frente de trabajo, evitar el contacto con cualquier objeto metálico o conductor ajeno a la tarea (herramientas, latas, alambres, etc.) que se encuentre en las proximidades del 3º riel. Inspeccionar previamente la zona de trabajo y de ser necesario retirar los objetos que puedan generar riesgos. Tener en cuenta no solo el riesgo de electrocución, sino también el arco eléctrico.


 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>SOFSE AREA CENTRAL Gcia. Prevención y Servicios Estratégicos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD AC Nº 01</p>	<p>Emisión: 18/10/2022</p>
		<p>Vigencia: Octubre - 2022</p>
	<p>NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN</p> <p>TRENES ARGENTINOS</p>	<p>Revisión: 00</p>
		<p>Página 10 de 12</p>

8) Elementos de protección personal y señalamiento personal:

Elementos de Utilización Obligatoria: casco, calzado de Seguridad, ropa de trabajo y otros elementos necesarios para realizar las distintas tareas según riesgo específico acorde a la misma.

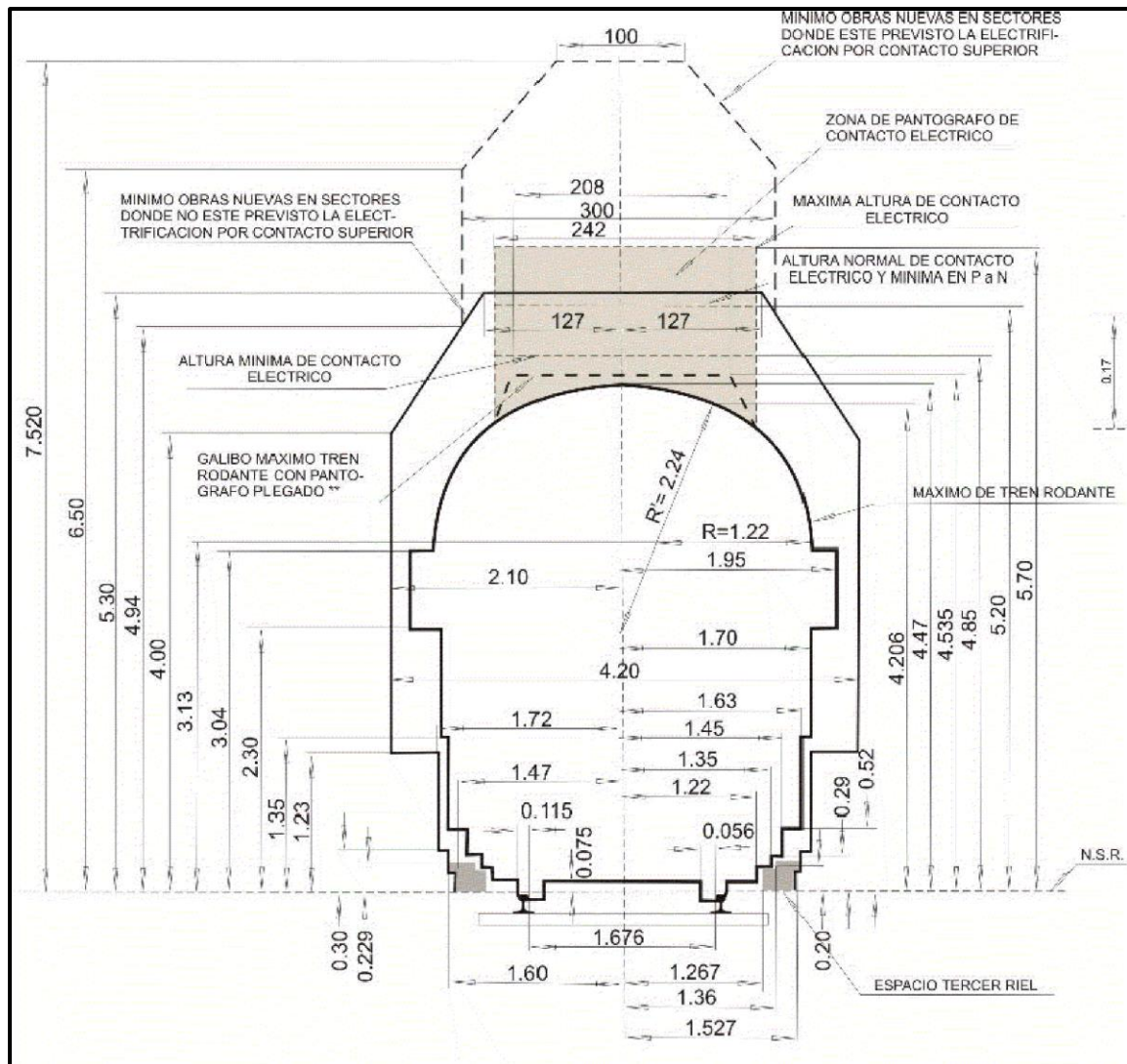
8.1) Señalamiento Personal

- Diurno: Bandolera, chaleco o ropa con reflectivo.
- Nocturno: Se agregará, a lo especificado en el punto anterior, una baliza personal destellante.


 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>SOFSE AREA CENTRAL Gcia. Prevención y Servicios Estratégicos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD AC Nº 01</p>	<p>Emisión: 18/10/2022</p>
		<p>Vigencia: Octubre - 2022</p>
	<p>NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN</p> <p>TRENES ARGENTINOS</p>	<p>Revisión: 00</p>
		<p>Página 11 de 12</p>

✦ Anexo 1:

GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS – TROCHA ANCHA (1.676m)²

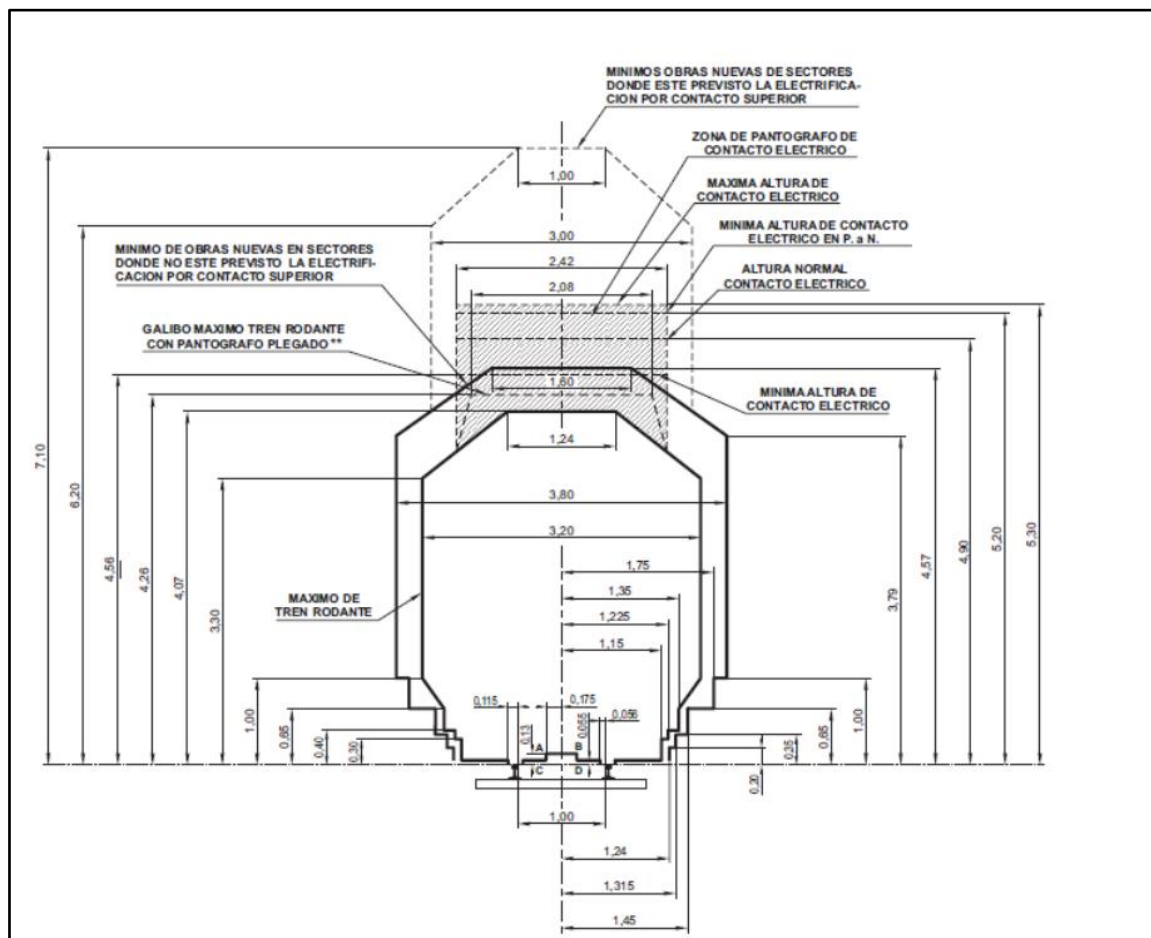


² Fuente C.N.R.T.


 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</p> <p>SOFSE AREA CENTRAL Gcia. Prevención y Servicios Estratégicos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD AC N° 01</p>	<p>Emisión: 18/10/2022</p>
		<p>Vigencia: Octubre - 2022</p>
	<p>NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN</p> <p>TRENES ARGENTINOS</p>	<p>Revisión: 00</p>
		<p>Página 12 de 12</p>

★ Anexo 2:

GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS – TROCHA ANGOSTA (1,000m)³



³ Fuente C.N.R.T.

TRENES ARGENTINOS  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/2024</i>

OBRA:

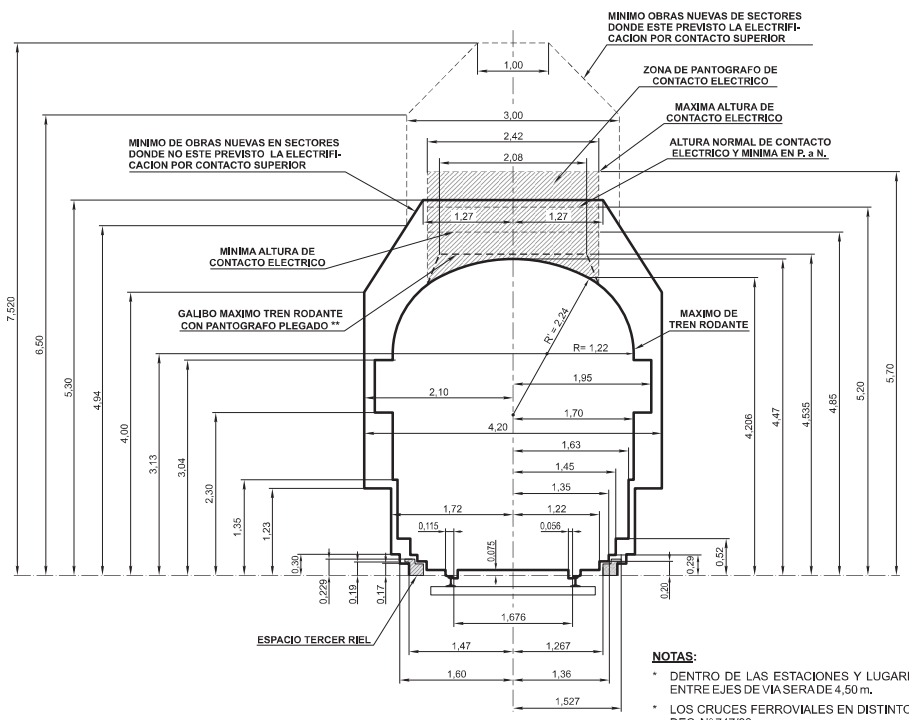
REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO

LÍNEA:

General Roca

ANEXO V

Gálibo



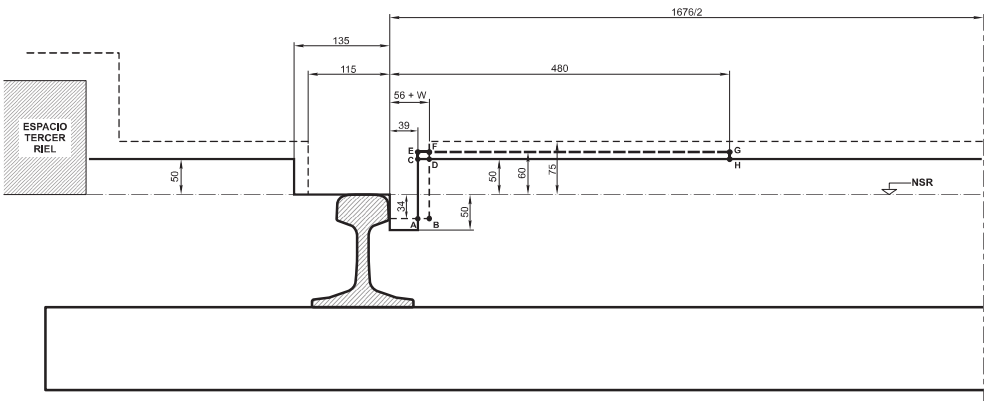
NOTAS:

- * DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICO PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE EJES DE VIA SERA DE 4,50 m.
- * LOS CRUCES FERROVIALES EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. N° 7/81 DEC. N° 747/88.
- * LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N° 9254/72.
- * LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VIA RECTA, PARA VIA EN CURVA PARA CADA CASO PARTICULAR SE DEBERA ESTUDIAR EL GALIBO MINIMO DE OBRA QUE CORRESPONDAN A LAS CARACTERISTICAS DE LA CURVA Y VEHICULOS.
- * ANCHO MAXIMO DEL PANTOGRAFO: 1,880 m.
- ** EL GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE CON PANTOGRAFO PLEGADO ES VALIDO, ESTE O NO LA VIA ELECTRIFICADA.
- * EN CASO DE PUNTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. 7/81 CUANDO LA VIA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.
- + EL MAXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO.

ANTECEDENTES:

- * SUBCOMISION TECNICA-FERROCARRILES-VIA Y OBRAS.- ACTA N° 2/55 Y 7/55 - PLANO N° FFAA/10 Y 10A.- ACTA N° 6/58. PLANO N° FFAA 10B - PLANO NEFA 604/1 - PLANO C.1326/1A DEL F.C. MITRE REEMPLAZADO LUEGO POR EL PLANO G.V.O. 560 SEGUN DECRETO N° 2380 DEL 27/3/63.
- * EL PRESENTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA AL G.V.O. 3048.

GALIBO INFERIOR OBRA FIJA



- GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE
- GALIBO DE OBRA FIJA INFERIOR
- C.E.G.H. - SUPLEMENTO A CONSIDERAR EN CRUCES SIMPLES Y DOBLES DEBIDO AL CORAZON MONOBLOCK OBTUSO
- A.C.D.B. - INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A LOS CONTRARRIELES DE LOS CRUZAMIENTOS
- A.E.F.B. - INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A LOS CORAZONES MONOBLOCK OBTUSOS
- W SOBREAÑO DE TROCHA (DE ACUERDO A N.T.V.O. N° 14)

Esc. 1:5


EJE DE VIA

GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS



AREA VIA Y OBRAS

ESCALA 1:50	TROCHA 1676	LINEAS:	UTILIZACION GENERAL	EMISION 1 2 3
FIRMA Y FECHA APROB.		N° DE PLANO G.V.O. 3234		

TRENES ARGENTINOS  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/2024</i>

OBRA:

REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO

LÍNEA:

General Roca

ANEXO VI

Manual de Redeterminación de Precios

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

Indice

I.- Objeto	3
II. – Alcance	3
III.- Definiciones	3
IV.- Metodología	3
1. Confección del pliego	3
2. Presentación de ofertas	4
3. Inicio de la Contratación	5
4. Componentes e índices respectivos	7
5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras	9
6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes	12
7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios	14

I.- Objeto

Establecer una metodología que regule el Régimen de Redeterminación de Precios en las Contrataciones de Obras, Bienes y Servicios, que permita mantener un equilibrio entre los precios cotizados y los que pudieran verificarse durante el transcurso de la ejecución del Contrato.

II. – Alcance

La presente metodología de redeterminación de precios será aplicable para las Contrataciones de Obras, Bienes y/o Servicios celebradas por SOFSE en moneda nacional, cuyo plazo sea mayor o igual a 6 meses, en tanto y en cuanto la aplicación de la misma sea prevista en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares de cada llamado.

III.- Definiciones

SOFSE: Se refiere a la SOCIEDAD OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO creada por la Ley de Reordenamiento Ferroviario N°26.352 y modificatoria – Ley 27.132-.

Contratista: Persona humana o jurídica contratada por SOFSE para la ejecución de las obras y/o prestación de servicios y/o provisión de bienes.

IV.- Metodología

1. Confección del pliego

1.1. Presupuesto oficial y Planilla de Cotización

Previo al llamado a licitación o compulsas 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

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 CIU3 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")
Coficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coficiente 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>Coefficientes 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: $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u> 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	Coefficiente 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>Coefficientes 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>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos "CAE" y Reparaciones y Repuestos "CRR".</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : $CAE + CRR = 1$

6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes

Expresiones Generales de Aplicación

Fórmula General del Precio Redeterminado de la provisión de bienes Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio de la provisión faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
P_o	Precio de la provisión faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero y/o acopio expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo y/o acopio, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo y/o acopio no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha GG \times \left(\frac{GG_i}{GG_o} \right) + \alpha T \times \left(\frac{T_i}{T_o} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CL_i}{CL_o} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada provisión.
$\frac{GG_i}{GG_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (GG_i) y el indicador de precio al mes Base (GG_o)
$\frac{T_i}{T_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (T_i) y el indicador de precio al mes Base (T_o).

$\frac{CL_i}{CL_o}$	<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: $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$ $CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u> 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	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada servicio.
FEM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)

$\frac{GG_i}{GG_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (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>Coefficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total del servicio. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
i_o	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
n	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
k	<p>Coefficiente 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>Coefficientes 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>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 : $CAE + CRR = 1$

Consideración final: Las disposiciones del presente manual de redeterminación de precios podrán ser complementadas mediante los pliegos y/o documentación que rija la contratación.

TRENES ARGENTINOS  Secretaría de Transporte Ministerio de Economía	GERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO LINEA GENERAL ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº GR-VO-ET-098</i>
		<i>Fecha: 08/2024</i>

OBRA:

REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO

LÍNEA:

General Roca

ANEXO VI

Fórmula de Redeterminación de Precios

Anexo VII. Fórmula para la Redeterminación de Precios.

Obra: REPARACIÓN ESTRUCTURAL DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MATANZA RIACHUELO - LINEA GRAL. ROCA

PET: GR-VO-ET-098

Valores de Aplicación para el presente contrato

De acuerdo al MANUAL DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS, PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS vigente (aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020 -Doc N° IF-2020-49865779-APN-GCO#SOFSE), a continuación se detallan los elementos componentes e índices respectivos para la aplicación de las fórmulas detalladas en el citado Manual.

Valores a considerar para la fórmula del Factor de Reajuste		
Componentes	Factor α_n	Índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)	0,42	Según Fórmula 1.3
Equipos y Máquinas (FEM)	0,05	Según Fórmula 1.4
Mano de Obra (MO)	0,48	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)	0,04	Índice 71240-11 - Alquiler de camión volcador - Cuadro 10- Gastos Generales, publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Combustibles y Lubricantes (CL)	0,01	Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"

Valores a considerar para la fórmula del componente Materiales		
Material	Factor β_n	Índice o Valor a Considerar
Hormigón	0,20	Índice CPC 37510-1 - Hormigón - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Madera	0,10	Índice CPC 31100-1 - Maderas acerradas - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Acero Perfiles	0,40	Índice CPC 41251-1 - Perfiles de Acero - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Gastos Generales	0,30	Cuadro 1.4 - Capítulo Gastos Generales

Valores a considerar para la fórmula del componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar
Amortización de Equipos (AE)	<u>Índice Ponderado</u> 35% Tabla SIPM- Importado- Índice Equipos - Amortización de equipo 65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIU3 2924/CPC 44427-1 Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1,4 de I "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Coeficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coeficiente Rep. Y Rep. CRR	Se adopta 0,3

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos significativos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.



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

Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas

Número:

Referencia: Pliego - REPARACION ESTRUCTURAL DE PUENTE SOBRE RIO MATANZA RIACHUELO –
RAMAL TEMPERLEY – HAEDO. LINEA GENERAL ROCA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 255 pagina/s.