
 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 1 de 83</i>



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA:
INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMIAUTOMÁTICAS,
PASO A NIVEL PUEYRREDÓN - SAN MARTÍN.

-SEÑALAMIENTO-

LÍNEA: MITRE

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE			
FIRMA			
FECHA			

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 2 de 83</i>

Contenido



Artículo 1° - Objeto	6
Artículo 2° - Alcance de los Trabajos	7
Artículo 3° - Sistema de Contratación	8
Artículo 4° - Forma de Cotización	9
Artículo 5° - Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas	9
Artículo 6° - Plazo de Obra	10
Artículo 7° - Normas y Especificaciones a Considerar	10
Artículo 8° - Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo	12
Artículo 9° - Metodología de Trabajo	13
Artículo 10° - Horario de Trabajo	15
Artículo 11° - Control de los Trabajos	16
Artículo 12° - Lugar de Ejecución de los Trabajos	17
Artículo 13° - Conocimiento de la Obra	18
Artículo 14° - Manejo de Obra	18
Artículo 15° - Representante Técnico	21
Artículo 16° - Provisiones para Obrero	21
Artículo 17° - Limpieza de Obra	22
17.1. Limpieza periódica de obra	22
17.2. Limpieza final de obra	22
Artículo 18° - Documentación de Final de Obra	22
Artículo 19° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos	23
Artículo 20° - Medición y Certificación	24
Artículo 21° - Descripción de los Trabajos	25
21.1 Tareas preliminares (Hasta 5% del monto ofertado)	29
21.1.1 Ingeniería de Obra – Proyecto Ejecutivo (Incluye replanteo)	29
21.1.2 Cartel de Obra	31
21.1.3 Obrero, vallado y señalización	31
21.1.4 Provisiones para Inspección de Obra	32
21.2 Equipamiento de señalamiento	32





21.2.1	Equipamiento señalamiento PaN (paso a nivel vehicular).....	35
21.2.1.1	Brazos de barrera (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).....	38
21.2.1.2	Mecanismos para el movimiento de brazos de barrera (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	39
21.2.1.3	Semáforos (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	41
21.2.1.4	Campanas (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	43
21.2.1.5	Mástil soporte (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	43
21.2.1.6	Base de Mástil (A proveer e Instalar por contratista)	44
21.2.1.7	Defensas (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	47
21.2.1.8	Laberintos Peatonales (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	48
21.2.1.9	Señalización Horizontal (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	48
21.2.1.10	Señalización Vertical. (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	48
21.2.1.11	Armario de control (A proveer e instalar por contratista).	50
21.2.1.12	Equipamiento de control PaN (A proveer e instalar por contratista).	50
21.2.2	Equipamiento señalamiento Cabín 3.....	53
21.2.2.1	Relés (A proveer e instalar por contratista).....	58
21.2.2.2	Cerrojo San Martín (A proveer e instalar por contratista).	59
21.2.2.3	Formadoras de contacto (A proveer e instalar por contratista).	61
21.2.2.4	Rack para lógica de control (A proveer e instalar por contratista).	61
21.3	Sistema de Alimentación.....	64
21.3.1	Tablero de distribución general (corriente alterna).....	65
21.3.2	Armario de alimentación señalamiento.....	67
21.3.3	Cargador de baterías.	67
21.3.4	Banco de baterías.	68



21.3.5	Protecciones.	68
21.4	Red de cables.....	68
21.4.1	Provisión de Cables.....	70
21.4.2	Instalación y tendido de cables soterrados.	70
21.4.3	Provisión e instalación de cámaras de hormigón.	72
21.4.4	Ejecución de cruces en PaN y PP.....	72
21.4.5	Ejecución de cruces bajo vías.	73
21.4.6	Ejecución de cruces en obras de arte.	73
21.4.7	Instalación y tendido de cables en locales técnicos.	73
21.4.8	Instalación de cables en armarios.....	74
21.5	Canalizaciones para cables.....	75
21.5.1	Bandejas para cables.	75
21.5.2	Canalizaciones a la vista.	76
21.6	Puesta a tierra.	77
21.6.1	Provisión e instalación de nuevas puesta a tierra.....	78
21.6.2	Ensayos, pruebas y conexiones de puesta a tierra.	78
21.7	Puesta en servicio.	78
21.7.1	Ensayos, pruebas y puesta en servicio final.	78
21.7.2	Documentación Conforme a Obra.	79
21.8	Desmontaje de elementos desafectados.	80
21.8.1	Desmontaje, retiro y traslado, de elementos desafectados.	80
Artículo 22° - Redeterminación de Precios.....		81
ANEXOS Y PLANOS.....		82
1.	Anexo I: Planilla de Cotización.	83
2.	Anexo II: Planilla modelo análisis de precios.	83
3.	Anexo III: Diseño del Cartel de Obra	83
4.	Anexo IV Anexo - Norma Operativa N° 16_LM	83
5.	Anexo V - PG HSMA 002 16 Proc Gral Contratistas Rev01.....	83
6.	Anexo VI N GRH 002 00 Normativa general para el tránsito peatonal en zona de vías	83
7.	ANEXO VII- ETG 001R3 Obras Civiles	83

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 5 de 83</i>

8.	Planos.....	83
9.	Anexo IX - Manual para la redeterminación de Precios de Contratos de Obras.....	83
10.	Anexo X - Fórmulas para el cálculo de la redeterminación de precios.	83
11.	Anexo XI - Especificación de los instrumentos de medición requeridos.....	83

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL	<i>Revisión 02</i>
	PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 6 de 83</i>

Artículo 1° - Objeto

La presente documentación comprende tanto a las especificaciones técnicas, como a la descripción del alcance de los trabajos, para la correcta ejecución de la obra. Las cuales, en conjunto al Pliego de Condiciones Generales y demás documentos que conforman la presente Contratación; rigen los trabajos para la ejecución de la obra “Instalación de barreras semi-automáticas, paso a nivel Pueyrredón - San Martín - Línea Mitre”.

El presente contrato tiene por objeto, reemplazar el sistema de barreras existente (actualmente mecánico), con la correspondiente instalación de nuevas barreras motorizadas (Semi-automáticas). Además, de la necesaria instalación de: un sistema de enclavamiento electromecánico en Cabín, rack de señalamiento, tendidos de cables en Cabín y en zona vías, instalación de la propia máquinas de barreras, brazos, señalización fono luminosa, etc.



En el sector anteriormente mencionado, la operatoria de las barreras, se realiza a partir de mecanismos de accionamiento manual, operados desde el Cabín 3 (San Martín). Básicamente, el operador en Cabín, realiza el accionamiento de la barrera, al desenclavar el cuadro de palancas y realizar a posterior el accionamiento de un torno de mano. Este último, realiza la tracción o liberación de la eslinga de acero que sube o baja la barrera.

En el Paso a Nivel objeto de la presente obra, la contratista realizara la instalación de los siguientes equipamientos:

- Mecanismos de barrera.
- Brazos de Barrera.
- Sistema de aviso luminoso.
- Campanas electrónicas.
- Racks de lógica completo para el control de las barreras.
- Cruz de San Andrés.

Además, la contratista, tendrá a su cargo las siguientes provisiones, trabajos y tareas:

- Zanjeo y Tendido de cables de energía, señalamiento y comando.
- Obra civil: Instalación y anclajes de equipos, cámaras para alojar cables de señalamiento, cruces de vías, pasó a nivel y de calzada.
- Instalación de armario de barrera y racks de lógica de control de barrera, con su equipamiento complementario.
- Tableros eléctricos de alimentación de energía primaria.
- Fuentes, transformadores y cargadores de baterías.
- Banco de baterías de reserva.
- Puesta a tierra.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 7 de 83</i>

Artículo 2° - Alcance de los Trabajos

El alcance de la presente Contratación, comprende tanto la contratación de la mano de obra, como la provisión e instalación de todos los materiales y equipos que fueran necesarios. Con el fin, de alcanzar los objetivos anteriormente propuestos, de acuerdo al plazo de tiempo especificado y en base a los requerimientos previstos, conforme a las reglas del buen arte.

Además el alcance de la obra comprenderá:



- Ingeniería de obra, con el estudio, desarrollo e implementación del sistema de enclavamiento electromecánico.
- Instalación de todo el equipamiento necesario para concretar la obra.
- Desmontaje de las instalaciones desafectadas.
- Todo otro suministro y/o prestación no expresamente indicados en estas especificaciones y/o documentación técnica entregada al Contratista por el Comitente y/o sus representantes que resulten necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos, el adecuado funcionamiento de las instalaciones a proveer, la capacitación del personal y el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de todas las instalaciones suministradas en concordancia con los requerimientos del Contrato, aun cuando en los citados documentos no se mencionen ni representen todos los detalles y elementos necesarios a tal efecto.

Personal del Contratista en Obra - Dotación

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

El **Jefe de Obra** será responsable de coordinar y dirigir las distintas especialidades (Civil, Eléctrica, señalamiento, etc.); 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 del Contratista; suscribir Actas y partes diarios; 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 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.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	
	<i>Revisión 02</i>	
	<i>LMT-EL-OS001</i> <i>Fecha: 04/2021</i>	
		<i>Página 8 de 83</i>

El personal del Contratista deberá ser idóneo y suficiente para los trabajos a ejecutar, y la Inspección de Obra podrá solicitar el reemplazo de cualquier empleado del Contratista que considere incompetente, o su asignación a otra tarea. Asimismo la Inspección de Obra podrá solicitar la desvinculación, a costa del Contratista, de todo empleado del 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.

Dotación mínima requerida:

A fin de dar cumplimiento al plazo de obra la CONTRATISTA deberá contar con una dotación mínima de personal debidamente capacitada teniendo en cuenta la magnitud, los plazos establecidos y el alcance de las tareas a realizar.



La dotación enunciada será 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. Según el siguiente cuadro:

Cargo	Can. De Personal
Representante Técnico	1
Jefe de Obra	1
Responsable Seguridad e Higiene	1
Capataz General	1
Operarios simultáneos	4

Artículo 3° - Sistema de Contratación

Los trabajos serán contratados por el sistema “Ajuste Alzado”, bajo la modalidad “Llave en Mano”. Por lo cual, una vez adjudicados los trabajos, no se reconocerá ningún tipo de adicional. El oferente, tomara 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.

Con relación al tipo, calidad de los materiales y sus características, las mismas se establecen en la presente documentación.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 9 de 83</i>

Artículo 4° - Forma de Cotización



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

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

Artículo 5° - Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas

La oferta técnica 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.
- 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, según planilla modelo adjunta en Anexos, incluyendo el listado de materiales, listado de equipos, composición de costo de Mano de Obra.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt). Las Ofertas cuyo Plan de Trabajos no se ajuste a los plazos máximos y/o simultaneidad de ejecución establecidos en el Artículo 7° serán consideradas no admisibles.
- Nómina de Personal Técnico que estará afectado directamente a la obra (Responsable Técnico, Jefe de Obra y Responsable de HyS), acompañado del curriculum vitae que los habilite para la especialidad en la cual participen, listando los proyectos en los que se haya desempeñado.
- Organigrama de Obra Propuesto.
- Certificado de visita de obra
- Historial de obras civiles ejecutadas y en ejecución en los últimos diez (10) años, donde detalle nombre de la obra de similares características técnicas a la licitada, contratante, características técnicas mencionando principales tareas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo y de recepción provisoria y/o definitiva.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 10 de 83</i>

La acreditación se efectuará mediante la presentación del certificado de Recepción Provisoria o Definitiva de los trabajos, junto con el último certificado de obra o certificado de medición final.

- Curva de Inversión con porcentaje de avance mensual.

Toda documentación emitida por el Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico, el cual deberá ser un Profesional con incumbencias en el área que corresponda y con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

En todos los casos SOFSE, se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

Artículo 6° - Plazo de Obra

El plazo máximo previsto será de CIENTO OCHENTA días (180), a contar desde la fecha de firma del "Acta de Inicio de Obra" correspondiente a la obra.

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

Artículo 7° - Normas y Especificaciones a Considerar



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

a) Normas generales:

- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación Electrónica Argentina -AEA – última edición aprobada en vigencia.
- Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales y Municipales correspondientes.
- Normas y reglamentos exigidos por la empresa prestataria del suministro de energía.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decretos 351/79 y 911/96.

b) Normas, decretos y leyes, para cruces peatonales y cruces de pasos a nivel.

- IRAM 4071 (CDU 534.6), párrafos G.11 al G.16.
- Decreto N° 779/95.
- Arts. 21 y 22 Ley N° 24.449
- Normas S.E.T.O.P N° 7/81

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 11 de 83</i>

c) Normas Circuitos de vías:

- EN 50081 Compatibilidad electromagnética - Norma genérica de emisión - Parte 2: Ambiente industrial.
- EN 50082 Compatibilidad electromagnética. Ambiente Industrial genérica de inmunidad
- EN 60068-2 Pruebas ambientales

d) Reglamento Interno Técnico Operativo (RITO)

Comprende todas las instrucciones vigentes a la fecha, sus instrucciones de servicio y las normativas de Reglamento Operativo vigente en la Línea.

e) Normas Técnicas

Comprende las Normas Técnicas G.V.O. de F.A. N° 1 a N° 18.

f) Cables

Todos los materiales que componen los cables y sus accesorios, así como los métodos de fabricación y de utilización deberán ajustarse a:



- Las normas IRAM correspondientes.
- Las normas y recomendaciones internacionales en vigencia en las redes de ferrocarriles de transporte público.
- Las normas y recomendaciones de aplicación a los sistemas de transporte público de ferrocarril del país de origen del suministro, a condición de que esas prescripciones no estén en contradicción con las de las presentes especificaciones.
- En caso de Fibra Óptica se deberá cumplir la especificación técnica T.P.N.I. 93/144 de TELECOM ARGENTINA o equivalente.
- IRAM 2268.
- IRAM 2178.
- Normas relativas a comportamiento frente al fuego: IRAM 62266, IEC 60754, IEC 61034 e IEC 60332-3 u otras equivalentes en el ámbito internacional.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas – AEA 90364

g) Puesta a Tierra – Retornos.

- EN 50122 Aplicaciones ferroviarias - Instalaciones fijas - Seguridad eléctrica, puesta a tierra y circuito de retorno - Parte 1: Medidas de protección contra descargas eléctricas.
- IRAM para obras civiles

h) Compatibilidad Electromagnética.

- UNE EN 50.121 Railway applications Electromagnetic Compatibility.
- UNE EN 61.000 Electromagnetic Compatibility (EMC).
- Toda ley nacional, reglamento, y/o norma técnica emanada de la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC) y vigente a la fecha del Contrato.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 12 de 83</i>

i) Medioambientales.

- EN 60068 Environmental Testing. Test Methods
- EN 61373 Railway Applications - Rolling Stock Equipment - Shock and Vibration Tests.
- Normas y Reglamentos Nacionales respecto al tema, vigentes a la fecha del Contrato

Ante 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 de la presente Especificación y de conocimiento de la Empresa. Su cumplimiento será exigido por la Inspección de Obra.

Artículo 8° - Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo

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

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



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

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas vigentes:

- PGHSMA 002 016 Rev01.
- N GRH 002 00 Normativa general para el tránsito peatonal en zona de vías LM.
- Norma Operativa N°16 LM.

El 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.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 13 de 83</i>

Artículo 9° - Metodología de Trabajo

En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal y el público.

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

9.1. Depósito de materiales, herramientas y equipos

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

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

9.2. Seguridad operativa.

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

9.3. Alumbrado en los lugares de trabajo



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

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

9.4. Limpieza, extracciones y remociones.

LA CONTRATISTA limpiará y vallará la zona donde se ejecutarán las tareas de acuerdo a instrucciones de la Inspección de Obra.

Los materiales producidos de interés para SOF S.E. serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de LA CONTRATISTA en el lugar indicado oportunamente.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 14 de 83</i>

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

9.5. Materiales.

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

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

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

9.6. Equipos, máquinas, herramientas.

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

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



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

Es condición asegurar su estabilidad ante las inclemencias climáticas.

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

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

Los textos, colores y tipografías de los carteles de anuncio de obra serán aprobados por la Inspección de Obra. La sujeción de los carteles será la apropiada, pudiendo exigir la Inspección de

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 15 de 83</i>

Obra medidas de sujeción adicionales. Cuando la circulación nocturna lo amerite, la Inspección de Obra podrá ordenar la iluminación de los carteles, la que correrá por cuenta de la CONTRATISTA.

Artículo 10° - Horario de Trabajo

Las distintas tareas se ejecutarán en horario diurno o nocturno de lunes a viernes y también en ventanas programadas de fin de semana, coordinadas previamente con la inspección de SOF S.E. Si por alguna circunstancia especial, debiera invadirse el gálibo ferroviario, se coordinará con la Inspección de Obra con la antelación suficiente, a fin de realizar el trabajo bajo las modalidades operativas (precauciones de vía, ventanas de trabajo, etc.) que garanticen la seguridad.

Los trabajos que impliquen invasión de gálibo o interfieran con la normal operación del servicio deberán realizarse en horario nocturno o fines de semana.

Las zonas y horarios de trabajo serán convenidos con la Inspección de Obra de modo tal de no alterar el normal servicio de trenes ni las actividades de carácter operativo que se llevan a cabo en dependencias del Comitente.

Se pone en conocimiento de los Oferentes que gran parte de los trabajos se efectuará dentro de la zona operativa ferroviaria, pudiendo producirse la circulación de trenes, en los sectores afectados a las tareas durante la realización de la obra.



Los trabajos que requirieran ocupación de vías deberán ser comunicados por el Contratista a la Inspección de Obra con 48 horas de antelación, no pudiendo dar inicio a los mismos hasta tanto cuente con la autorización fehaciente de la Inspección de Obra para hacerlo. Se hace notar que toda ocupación parcial y/o temporaria del gálibo ferroviario con máquinas o equipos será considerada también ocupación de vía.

En relación con las instalaciones ferroviarias existentes, el Contratista no deberá bajo ningún concepto afectar su servicio normal, no pudiendo llevar a cabo trabajos sobre ellas salvo en circunstancias excepcionales debidamente justificadas y contando con la expresa autorización de la Inspección de Obra.

En tales casos, el Contratista notificará con una semana de antelación la fecha y hora en las cuales tendrá efecto la intervención que producirá la afectación de las instalaciones ferroviarias y la duración estimada de tal operación.

La citada notificación, será efectuada por el Contratista, sólo a título de comunicación de las tareas a ejecutar, no implicando conformidad ni autorización alguna para iniciar los trabajos hasta tanto la Inspección de Obra emita su permiso expreso para ello.

Las actividades podrán realizarse en horario diurno siempre y cuando no afecte la operatividad y seguridad del servicio, debiendo acordarse con la Inspección de Obra cuáles tareas se encuentran dentro de esta calificación y, en todos los casos, luego de realizadas las mismas, el sistema deberá quedar restablecido en su funcionamiento normal hasta tanto sea dispuesta la desafectación definitiva de los equipos involucrados.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 16 de 83</i>

La Inspección de Obra autorizará individualmente el inicio de las tareas en cada frente de obra, no admitiéndose la realización simultánea de actividades en más de tres sectores en lo que respecta a la parte constructiva de los trabajos, mientras que tal restricción no operará en lo que refiere a tareas de carácter complementario, tales como limpieza, adecuación de sitios, etc.

Asimismo, el Contratista deberá considerar que la zona de vía podrá ser objeto de otros trabajos realizados por el Comitente u otros Contratistas, además de la circulación de trenes y otros vehículos.

En lo que respecta a tales circunstancias, el Contratista deberá ajustarse estrictamente al programa aprobado por el Comitente, que establecerá el tiempo útil destinado a los trabajos que le competen.

El Contratista no podrá comenzar un trabajo en la zona de vía, cortar la continuidad de las mismas o comprometer su estabilidad sin la previa autorización del Inspector de Obra y sin haber tomado las correspondientes medidas de seguridad y precaución.

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también la Norma Operativas PG HSMA 002 16 Procedimiento General Contratistas Rev01.

Artículo 11° - Control de los Trabajos

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

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



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

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

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

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

Las comunicaciones entre LA CONTRATISTA y la Inspección se realizará por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección de Obras y LA CONTRATISTA por medio del libro de

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 17 de 83</i>

"Ordenes de Servicio", ambos libros estarán conformados por folios triplicados, estos serán provistos por LA CONTRATISTA y sus hojas serán numeradas correlativamente, dichos libros permanecerán a disponibilidad de la inspección de obra.

La Contratista elaborará partes diarios de producción, los cuales deberán ser entregados diariamente a la Inspección de Obra a través de "Nota de Pedido" firmada por el Jefe de Obra. Dichos partes deberán contener todos los eventos relevantes de la jornada de trabajo, incluyendo: trabajos realizados en correlación con los ítems de certificación y con la Orden de trabajo asociada a la tarea, listado de personal con horas trabajadas, listado de equipos utilizados, materiales consumidos, stock de materiales, listado de materiales producidos, presencia de responsable de seguridad e higiene, listado de subcontratistas presentes, condiciones climáticas, inspecciones de terceros y horas trabajadas.

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

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



Artículo 12° - Lugar de Ejecución de los Trabajos

El conjunto de los trabajos, serán ejecutados en zona de vías y en el Cabín 3 (San Martín), ambos próximos a la estación San Martín del Ferrocarril Mitre, Ramal José León Suarez.

Concretamente, los trabajos involucran, la modernización del paso a nivel de calle Pueyrredón, con la necesaria intervención del Cabín de señales, contiguo al paso a nivel, desde el cual se accionan y controlan las barreras.

Coordenadas GPS: -34.570598, -58.535122

Ver Anexo VIII - 8.2 Planos de Obra - 8.2.3 LMT - EL- OS001-PL002-Implantación.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 18 de 83</i>

Artículo 13° - Conocimiento de la Obra

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

Se considera que en su visita al lugar de la obra, el Oferente ha podido conocer el estado en que se encuentran las instalaciones; y que por lo tanto, en consecuencia, su oferta incluye todas las particularidades. Incluyendo el retiro del material producido, 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 pueden encontrarse los edificios operativos de la línea. Este conocimiento de la obra es fundamental dado que en base al mismo se deberá ejecutar el presupuesto.

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

Artículo 14° - Manejo de Obra

14.1. Obrador y Depósito

LA CONTRATISTA preverá el montaje de los obradores y depósitos que el normal desarrollo de la obra requiera.

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

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

14.2. Manejo de Materiales

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 19 de 83</i>

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

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

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

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

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

14.3. Abastecimiento de Materiales

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



14.4. Movimiento de Materiales

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

14.5. Marcas de Materiales

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

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. El Contratista podrá ofrecer artículos similares de marcas alternativas, en tanto las mismas ofrezcan una calidad o características técnicas superadoras, quedando la última decisión respecto a aprobación de los materiales a cargo de la Inspección de Obra de SOFSE S.E.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 20 de 83</i>

14.6. Conducción de la Obra

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

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 del edificio.

14.7. Trámites, Gestiones y Permiso

De corresponder el cumplimiento del Decreto 1063/82, LA CONTRATISTA realizará las gestiones necesarias para la presentación y aprobación previa de los trabajos ante la Comisión Nacional de Museos, Monumentos y Lugares Históricos.

Por su parte, LA CONTRATISTA realizará las gestiones que fuesen necesarias ante las empresas de Telefonía, Electricidad, Gas y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes del edificio a intervenir.

14.8. Iluminación y Fuerza Motriz

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

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



14.9. Autorización de los Trabajos (Ingeniería de obra y Proyecto ejecutivo)

La Contratista realizará el proyecto de ingeniería de obra, proyecto de señalamiento y todos los estudios y cálculos necesarios para la ejecución de la obra en su totalidad. Los cálculos serán presentados debidamente firmados, por profesional Ingeniero o profesional matriculado y el representante técnico de la empresa contratista.

El diseñador de los nuevos sistemas de señalamiento, deberá ser un profesional matriculado y habilitado, con amplia experiencia en el diseño de lógica de control e interfaces para señalamiento ferroviario.

14.10. Acta de Constatación

Antes de iniciar cualquier trabajo (incluyendo obrador, protecciones, etc.) y a efectos de deslindar toda responsabilidad entre LA CONTRATISTA y/o terceros que ocupen el predio a intervenir y los

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL	<i>Revisión 02</i>
	PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 21 de 83</i>

edificios a construir, LA CONTRATISTA deberá hacer un relevamiento del estado de conservación de las partes interiores y exteriores de los sectores a intervenir. Contará con los planos, croquis, memorias descriptivas y/o fotografías que se requieran para dar cuenta de las situaciones encontradas.

Dicho relevamiento deberá contar con la firma de LA CONTRATISTA y la Inspección de Obra. LA CONTRATISTA queda obligada a entregar los originales de toda acta de constatación o inventario de elementos o de estado de situación que se realice en el curso de la obra, a la Inspección de Obra, guardando copia para sí.

14.11. Responsabilidad por Elementos de la Obra

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

Artículo 15° - Representante Técnico

El representante Técnico de LA CONTRATISTA en la Obra deberá cumplir, al igual que responsable de los trabajos, los siguientes requerimientos:

Título Profesional: Ingeniero Eléctrico o profesional matriculado, que acredite conocimiento y amplia capacidad, para el desarrollo de lógica eléctrica, aplicable a el control de señalamiento ferroviario.



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

Artículo 16° - Provisiones para Obrador

La contratista proveerá a la inspección de obra, durante el transcurso de la obra y cuando esta lo requiera, del instrumental de medición que fuera necesario. Con el fin, de verificar las nuevas instalaciones, realizadas por la contratista, tanto durante su etapa de montaje, como posteriormente en la etapa de verificación final de los trabajos.

Considerándose como básicos y necesarios a ese fin, los siguientes instrumentos de medición:

- Pinza amperometrica.
- Telurimetro Digital.
- Multímetro digital.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 22 de 83</i>

En todos los casos, el instrumental de medición, contara con el debido certificado de calibración, otorgado por un laboratorio de medición competente.

Ver Anexo XI – Especificación de los instrumentos de medición requeridos

Artículo 17° - Limpieza de Obra

17.1. Limpieza periódica de obra

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

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

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

17.2. Limpieza final de obra.



Se realizará con eficacia la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. Las zonas aledañas donde se realizaron los trabajos deben quedar libres de escombros, cables o residuos.

Artículo 18° - Documentación de Final de Obra

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisoria, LA CONTRATISTA entregará a la Inspección de Obra tres copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y en formato digital mediante memoria USB (pendrive) la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados.

LA CONTRATISTA deberá confeccionar los “Planos Conforme a Obra” e “Informes de Conforme a Obra” descriptos en el *Art. 21.2 “Ingeniería de obra”* del presente PET; y entregarlos a la Inspección de Obra previo a solicitar la Recepción Provisoria de la obra, en un todo de acuerdo con lo realmente ejecutado, cumplimentando las reglamentaciones vigentes y las normativas de las prestatarias de servicios intervinientes, con los respectivos Certificados Finales, debiendo entregar además una versión digitalizada de la totalidad de dichos planos (en AutoCAD Revit 2010 o superior).

En el caso particular, de aquellos equipamientos y/o insumos, que resulten instalados en la obra y formen parte de la provisión a cargo de la contratista, deberá proporcionarse a la Inspección de

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 23 de 83</i>

Obra, todas las especificaciones y recomendaciones, certificaciones, manuales y/o elementos de respaldo entregados por el fabricante.

Si el equipamiento y/o insumo, provisto e instalado por la Contratista en obra, contara con garantía del fabricante, deberán entregarse la misma, extendida a favor de Trenes Argentinos Operaciones, sito Av. Dr. José Ramos Mejía N°1302, CUIT 30-71068177-1.

Artículo 19° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos



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

El plazo durante el cual se otorgará la garantía será de doce (12) meses, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por LA CONTRATISTA a su costa. Si la Inspección interpretara que la aparición de deterioros y/o fallas ha tenido origen en algún defecto de fabricación, ejecución o instalación, se entenderá que hay vicio oculto y será de aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil 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, SOF S.E 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 multa 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 aprobado por la ley N°26.994, vigente desde el 1° de Agosto de 2015.

19.1. Recepción provisoria

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

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 24 de 83</i>

19.2. Recepción definitiva

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

Artículo 20° - Medición y Certificación

Las mediciones de los trabajos ejecutados y la consecuente certificación se harán por mes, en base al Plan de Trabajos y a los precios ofertados por la CONTRATISTA, debiéndose presentar los mismos en el lugar que SOF S.E. establezca.



Dentro de los últimos cinco (5) días de cada mes, la CONTRATISTA preparará un acta de medición, para ser revisada por la Inspección de Obra.

Los certificados mensuales liquidarán los valores aprobados según el acta de medición y precios unitarios de contrato, deduciéndose el Fondo de Reparos y adicionándose el impuesto al valor agregado.

Los documentos que integran el certificado de obra son los siguientes:

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

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

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 25 de 83</i>

Artículo 21° - Descripción de los Trabajos

Generalidades:

Como fue mencionado anteriormente, la operatoria de las barreras actualmente, se realiza a partir de mecanismos de accionamiento manual, operados desde el Cabín 3 (San Martín). Básicamente, el operador en Cabín, realiza el accionamiento de la barrera, al desenclavar el cuadro de palancas y realizar a posterior el accionamiento de un torno de mano. Este último, realiza la tracción o liberación del cable de acero, que opera la bajada/subida de las barreras.

El objetivo de la obra, es el de concretar la instalación de nuevas máquinas de barreras, del tipo electromecánico. Además, de la instalación de todo el equipamiento necesario, asociado a su operación segura, como ser: señalización vertical, señalización horizontal, rack de relés, banco de baterías, cargador de baterías, etc.

Para alcanzar el objetivo de la obra, la contratista, deberá desarrollar la ingeniería de obra necesaria, con el fin de desarrollar e implementar, un nuevo sistema de accionamiento adecuado, para posibilitar el accionamiento de las nuevas barreras electromecánicas desde el cabín.

Trenes Argentinos Operaciones, proporcionara parte del equipamiento necesario a instalar en PaN, siendo responsabilidad de la contratista su movilización a la zona de obra, preparación previa y la instalación final en obra.



La instalación de los nuevos equipos de barreras, demandara también el efectuar las modificaciones que fueran necesarias, en el Cabín de señales localizado junto al paso a nivel. En donde, deberán instalarse, un nuevo rack de señalamiento, banco de baterías, cargador de baterías e interfaces electromecánicas a cuadro de palancas.

Además de lo anteriormente enunciado, la contratista deberá considerar, dentro del alcance de la obra, tanto la provisión de materiales como la ingeniería de obra, mano de obra tanto para la obra civil como para la obra eléctrica-señalamiento, logística y coordinación, que fueren necesarias. Con el fin, de que las nuevas instalaciones, se ajusten a los requerimientos de las normativas ferroviarias y eléctricas vigentes. Cumpliendo además, con lo dictaminado por las normas de seguridad e higiene actuales.

Alcance de la obra:

A continuación, se detalla el conjunto de equipamientos a proveer por la línea Mitre y el conjunto de equipamientos necesarios, a proveer por la contratista. En ambos casos, la preparación previa, instalación y puesta en servicio, quedará bajo responsabilidad exclusiva de la contratista.

El alcance de los trabajos, comprenderá básicamente, para cada uno de los sectores a intervenir, los siguientes requerimientos:

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 26 de 83</i>

➤ **Paso a Nivel:**

Los siguientes equipos y elementos, a instalar en el paso a nivel (PaN), serán provistos por Trenes Argentinos Operaciones. Estarán a cargo de la Contratista y bajo su entera responsabilidad, su traslado, preparación previa para instalación y montaje final.

- Brazos de barreras.
- Mecanismos para el movimiento de brazos de barreras.
- Semáforos señalización PaN.
- Campanas señalización PaN.
- Mástil soporte mecanismos y señalización.
- Defensas vehiculares.
- Laberintos peatonales.



Los siguientes equipos, elementos y trabajos, a realizar en el paso a nivel (PaN), serán provistos, instalados y realizados por la Contratista:

- Armario de control, para la instalación de todo el equipamiento operativo de barrera.
- Equipamiento de señalamiento, para control de barreras, el cual equipara al armario de control.
- Ejecución de los cruces para cables que fueran necesarios, tanto en zonas de Pasos a Nivel (PAN), como en cruces de vías.
- Zanjeo, provisión y tendido de cables, en zona de vía.
- Instalación de Puesta a Tierra de equipos e instalaciones.

➤ **Cabín:**

La Contratista realizara tanto la provisión, como la instalación, de todos los elementos y equipamientos, que fueran necesarios a la obra. A continuación, se detalla el alcance general de los trabajos y de las provisiones, a realizar por la Contratista en el Cabín 3:

- Provisión e instalación de un rack de señalamiento en (Cabín), compuesto por bastidor, bases y relés de uso exclusivo para señalamiento ferroviario. Adecuados, para cumplimentar los requerimientos de la lógica de control, necesaria para efectuar una inter fase electromecánica, con los elementos del cuadro de palancas existente en cabín.
- Provisión e instalación de un sistema de alimentación, para el nuevo equipamiento, compuesto por:
 - Tablero de distribución general (Corriente alterna).

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 27 de 83</i>

- Armario alimentación señalamiento.
- Cargador de baterías.
- Banco de baterías.
- Protecciones Vcc.
- Provisión e instalación de interfaces electromecánicas, para la operación de las barreras desde el Cabín.
 - Llaves eléctricas tipo “Cerrojo San Martín”.
 - Formadoras de contacto, para la detección de cola de palanca.
 - Pulsador de accionamiento operador.
 - Indicador visual estado, bajada de barreras.
- Instalación de las bandejas portacables y canalizaciones para cables, que fueran necesarias.
- Instalación de todos los cableados que fueran necesarios a la obra.
- Instalación de todo el sistema de Puesta a Tierra (PAT).



➤ **Trabajos complementarios:**

A continuación, se detalla el alcance general de los trabajos complementarios, a realizar por la Contratista:

- Pruebas y ensayos de aislación, sobre los cables instalados.
- Pruebas de puesta en servicio.
- Entrega de toda la documentación conforme a obra.

Todos los trabajos requeridos deberán ser realizados conformes a su fin, por lo cual, deberán considerarse incluidos todos los elementos y medios que fueran necesarios, para el correcto funcionamiento de las nuevas instalaciones. Aun cuando, no hubieren sido mencionados explícitamente, en la presente especificación.

El Contratista estará comprometido a efectuar todas las tareas y suministros necesarios para que las instalaciones funcionen perfectamente para los fines que fueron diseñadas, sin importar las omisiones en las que se hubiesen incurrido en el presente pliego.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 28 de 83</i>

Gestión Permisos Municipales:

Cuando se efectúen trabajos, cuya realización tuviera incidencia fuera de la zona operativa ferroviaria, pero causara entorpecimiento u obstrucción del tránsito vial o peatonal, como es el caso de los trabajos en pasos a nivel o peatonales, el Contratista tomará las medidas necesarias para no interrumpirlo o, al menos, minimizar los efectos de tales interferencias.

Si a tales efectos fuera necesario desviar el tránsito vial o peatonal, el Contratista construirá a su costa variantes de circulación, pasos provisorios y/o cruces que se acordaran con la Inspección de Obra, el responsable vial y/o las autoridades municipales de la localidad.

Estos desvíos deberán ser señalizados a plena satisfacción de la Inspección de Obra, asegurándose su eficacia con todas las advertencias para orientar y guiar el tránsito hacia los mismos, tanto de día como de noche, para lo cual en este último caso, serán absolutamente obligatorias las indicaciones luminosas.

El Contratista será el único responsable por los accidentes que se produjeran sobre estos desvíos o sus adyacencias si se comprueba que hubieran ocurrido por causas de señalización o precauciones deficientes o diferentes de las dispuestas por la Inspección de Obra a tal efecto.

Todas las condiciones que se exigen, son de carácter permanente, mientras dure la ejecución de los trabajos en los sitios afectados y/o la Inspección de Obra así lo indique.

Condiciones a tener en cuenta durante el montaje y desmontaje de equipos:

El montaje de las instalaciones objeto de este documento y el desmontaje de las que serán desafectadas, deberá realizarse con los servicios ferroviarios plenamente operativos.



No deberán producirse interferencias con la arquitectura de las obras civiles existentes, salvo en aquellas cuya utilización hubiera sido debidamente autorizada por el Comitente.

El acabado de las instalaciones suministradas, deberá estar arquitectónicamente en concordancia con los emplazamientos que le hubieran sido asignados, cuando éstos se encontraran a la vista del público usuario del servicio.

Además de no afectar el normal desenvolvimiento del servicio comercial de pasajeros, las actividades de montaje y desmontaje no deberán tampoco condicionar ni entorpecer el flujo y rutina de los pasajeros en su desplazamiento por las instalaciones del Comitente.

Cualquier equipamiento que deba ser instalado en la zona de vía deberá respetar los límites impuestos por las obras civiles existentes y el gálibo dinámico del tren.

Asimismo, el Contratista deberá tener especial cuidado de que los equipos por él instalados, en la zona de vía, no obstruyan ni dificulten la utilización de caminos, pasarelas de emergencia, guarda hombres y salidas y no interfieran con el normal flujo del personal de mantenimiento en cumplimiento de sus funciones habituales, ni con el escurrimiento de aguas en la zona de vía.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 29 de 83</i>

En el caso de que fuera menester la instalación de equipos en andenes o pasillos destinados a la circulación de personas, además de los requisitos antedichos, deberá asegurarse la libre circulación de los pasajeros y un adecuado respeto del concepto arquitectónico de la instalación ferroviaria.

En todos los casos se preferirá que la menor cantidad posible de equipos se encuentre diseminada en campo, privilegiándose aquellas propuestas de instalación que concentren a éstos en los locales técnicos destinados a tal fin y en particular permitan mantener libres y expeditos los espacios destinados a los pasajeros y al personal ferroviario.

21.1 Tareas preliminares (Hasta 5% del monto ofertado).

Se procederá a la ejecución de estos trabajos antes del comienzo de la obra:

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

LA CONTRATISTA considerando las necesidades de la obra, presentara 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.



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.

21.1.1 Ingeniería de Obra – Proyecto Ejecutivo (Incluye replanteo)

LA CONTRATISTA realizará el proyecto ejecutivo y memoria técnica del proyecto, incluyendo todos cálculos que fueran necesarios y considerando los tiempos necesarios, para la ejecución completa de la obra. Los cálculos serán presentados debidamente firmados por profesional Ingeniero Eléctrico, matriculado representante técnico de la empresa contratista.

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

- 1- Memorias descriptivas de todo lo que incluya el proyecto.
- 2- Memoria técnica, con detalle del alcance de los trabajos, para cada sector de la obra, planimetría de respaldo, etc.
- 3- Plazo estimado de entrega de materiales, para aquellos materiales que formen parte de la provisión de obra, a cargo de LA CONTRATISTA.
- 4- Plan de trabajos y curva de inversión, el cual deberá incluir:

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 30 de 83</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.
- La planilla deberá estar dividida por días identificando los fines de semana, así como el inicio y fin de cada mes.
- Programa de inversiones, sobre la base del programa de trabajos. Las inversiones serán imputadas en ese programa en correspondencia con el mes en que se ejecutan las respectivas tareas.
- Las planillas se realizarán en el programa Excel de Microsoft, por lo que la Curva Financiera deberá estar ligada a las modificaciones que sufra el Cronograma de Tareas en forma automática.

La ingeniería del proyecto comprenderá, como mínimo:

- Especificaciones del equipamiento a instalar.
- Planos de cableados generales, planos generales de racks, armarios, etc.
- Carpeta de presentación de materiales propuestos a utilizar, con sus especificaciones técnicas.



Está documentación, deberá ser presentada al Comitente, dentro de los TREINTA (30) días posteriores, a la firma del acta de inicio.

El incumplimiento de esta exigencia por parte de la Contratista, impedirá por sí solo, el comienzo de las tareas en obra.

La ingeniería de detalle comprenderá, como mínimo:

La siguiente documentación, deberá ser presentada al Comitente, conforme avance la ejecución de los trabajos:

- Esquema detallado de los racks, en donde deberán aparecer claramente expresados, todos sus componentes internos.
- Planimetría en escala con la ubicación de todos los elementos del sistema de señalamiento, referidos a la estructura de la vía incluyendo canalizaciones cámaras y tendidos de cables.
- Memoria descriptiva de cada una de las soluciones implementadas.
- Esquemas de circuitos eléctricos y funcionales completos, incluyendo enclavamientos, alimentación de energía, cableados generales, etc.
- Esquemas topográficos de salas, locales y abrigos intervenidos e individuales de cada rack, bastidor o tablero identificando la ubicación de cada elemento.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 31 de 83</i>

- Todas las memorias de cálculo eléctricas, civiles, mecánicas y las cinemáticas y dinámicas referidas a las condiciones de transporte y seguridad de la operación ferroviaria.
- Documentación técnica, manuales y especificaciones de todos los elementos utilizados incluyendo, timonerías, elementos vitales y no vitales de los circuitos de señalamiento, elementos de la alimentación eléctrica, etc.
- Planes y procesos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.
- Protocolos de ensayo y de puesta en marcha, correctamente confeccionados y rubricados por los responsables del Contratista y representantes de las partes.

La numeración de los planos, será acordada con la Inspección de Obra, de Trenes Argentinos Operaciones.

Toda la documentación de obra, deberá presentarse en escala visible, tanto en formato digital como impresa. La misma, deberá contar con la firma del representante técnico y será entregada en 3 (tres) ejemplares, más el soporte digital correspondiente en formatos A4 o A3, exceptuando las correspondientes planimetrías. Las cuales, podrán presentarse en formatos mayores.

Previamente, a la instalación del equipamiento en obra y/o a la ejecución de la provisión de obra, LA CONTRATISTA, deberá contar con la aprobación final de la Inspección de Obra.

21.1.2 Cartel de Obra.

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra, según diseño indicado en Anexo III, instalarlos y mantenerlos durante el transcurso de la obra, en sitio que indique el inspector de obra.



El mismo, será retirado por LA CONTRATISTA, una vez finalizada la obra y en instancia de firma, del acta de recepción provisoria de obra.

21.1.3 Obrador, vallado y señalización.

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 tendrá a cargo la limpieza de los sanitarios del obrador, la cual no podrá ser menor a tres veces semanales.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 32 de 83</i>

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.

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

21.1.4 Provisiones para Inspección de Obra.

LA CONTRATISTA proveerá y pondrá a disposición permanente para uso de Trenes Argentinos Operaciones- Línea Mitre, desde el inicio de la obra los siguientes elementos, que luego quedaran en poder del comitente:



- Una (1) computadora portátil tipo notebook nueva a estrenar de igual o superior calidad a la descrita a continuación, con las siguientes características:
 - Procesador: Intel i7 o superior.
 - Memoria: 12Gb DDR4 o superior.
 - Disco rígido: HDD 500 Gb o superior.
 - Pantalla: 14" pulgadas o superior.
 - Ethernet + Wifi + Bluetooth. USB 3.0.
 - Salida HDMI.
 - Mouse óptico Genius NS-120 PS2/USB.
 - Valija de acarreo correspondiente.
 - Sistema Operativo: Windows 10 (64 bits) con su respectiva licencia. Microsoft Office 2010 con su respectiva licencia. Antivirus NOD 32 o similar con su respectiva licencia. Garantías: 1 año.

21.2 Equipamiento de señalamiento.

Generalidades:

Antes de la entrega de su propuesta, el Oferente tendrá necesariamente que haber realizado la visita a obra, relevando las instalaciones existentes y de forma tal que, no podrá aducir que algún elemento o circunstancia le resulte vaga o desconocida.

Dentro del marco de su propuesta, el Oferente deberá suministrar el máximo de elementos de apreciación que permitan al Comitente hacerse una idea clara y acabada sobre el carácter probado y seguro del equipamiento ofrecido y las referencias de su utilización en administraciones ferroviarias de primer nivel.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 33 de 83</i>

El conjunto de los suministros será basado en estándares, de manera tal que permita cómodamente expansiones de la red. El Oferente deberá demostrar que la instalación por él propuesta es completamente escalable tanto desde el punto de vista del software como del hardware.

No se admitirán prototipos ni equipamientos que no hayan sido utilizados de manera exitosa en administraciones ferroviarias de magnitud por lo menos igual a la que es objeto de la presente especificación.

La aceptación del sistema propuesto por el Oferente se producirá luego de haber merecido la conformidad por parte de la Autoridad de Aplicación o de quien/es ella designe.

a) Requerimientos Ambientales:

Los equipos y sistemas que componen el suministro, deben ser diseñados y estar preparados para operar en los distintos entornos que ofrecen actualmente las instalaciones de la Línea y su zona de influencia junto con las condiciones climáticas que ofrece la provincia de Buenos Aires.

A los efectos de clasificar los diferentes entornos donde operarán los distintos sistemas y equipos, se efectuará una tipificación dada por la ubicación física donde podrán ser instalados, los cuales se listan a continuación:

- En Vías en Armarios y/o en Locales Técnicos: Todo aquel equipo instalado en cajas y en los cuartos técnicos.
- En Vías al Exterior: Todo aquel equipo que esté instalado en vías en una posición fija y a la intemperie.
- En Edificio: Todos los equipos instalados en Cabín.



a.1) Estándares:

Los sistemas y equipos suministrados bajo este contrato deberán diseñarse, construirse, operarse y mantenerse, sin perjuicio de las condiciones medioambientales que se mencionan en las presentes Especificaciones Técnicas y Funcionales.

Todos los requerimientos medioambientales, mediciones y pruebas se deberán basar en los estándares internacionales, legislación argentina y cualquier otra normativa que la Inspección de Obra especifique para este caso.

Todas las pruebas medioambientales y mediciones se deberán realizar de manera secuencial a un lote de equipos de muestra manufacturados por el mismo proceso y bajo los mismos estándares, estas pruebas deberán contener, pero no estar limitadas a:

- Vibración Sinusoidal y Aleatoria.
- Shock Mecánico.
- Shock de Temperatura.
- Altas y Bajas Temperaturas.
- Humedad.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
<i>Página 34 de 83</i>		

- Lluvia.
- Arena y Polvo.

a.2) Condiciones Medioambientales:

El intervalo de temperatura ambiente y las condiciones de humedad relativa ambiental serán las propias del área de Metropolitana de Buenos Aires. Los sistemas deberán ser capaces de mantener la operación en cualquier condición ambiental que pueda ocurrir dentro de los rangos previstos.

La ciudad de Buenos Aires y sus alrededores tienen las siguientes condiciones climáticas y altitudes:



Condición	Medición
Temperatura máxima	38° C
Temperatura mínima	-3° C
Temperatura media máxima	22.5° C
Temperatura media mínima	13.3° C
Humedad relativa media anual	71,4%
Precipitación media anual	1146 mm
Polución atmosférica	$P < 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Altitud media	17 msnm
Generalidades	Clima templado húmedo, con gran influencia del Río de la Plata.
Nieve	Muy extraordinarias

b) Consideraciones para el diseño:

El Contratista deberá contemplar en el diseño y/o adaptación de sistemas y equipos, las condiciones a continuación.

b.1) Protecciones a tener en cuenta:

Contra Acumulación de Agua: Los equipos del sistema impedirán la acumulación de agua a los alrededores y dentro de los equipos y compartimentos de los equipos. Deberán estar correctamente aislados del agua para evitar daños de los circuitos eléctricos, electrónicos, corrosión y por ende degradación del sistema.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 35 de 83</i>

Contra Descargas Atmosféricas: Todos los equipos e instalaciones suministrados por el Contratista estarán protegidos contra la incidencia de descargas atmosféricas que ocurran en el ámbito del Área Metropolitana de Buenos Aires.

Contra Agentes Contaminantes: Todos los equipos del sistema deberán ser capaces de resistir los efectos de contaminantes que puedan penetrar en los mismos, tales como: polvo de hierro, vapor de petróleo, óxidos, ozono, polvo de carbón, polvo de cobre, etc.

b.2) Condiciones a Mitigar:

Ruido Ambiental: El ruido emitido por los equipos no será molesto o perjudicial para las personas que se encuentren en las proximidades o en las edificaciones cercanas. El nivel de ruido generado por los equipos del sistema no deberá exceder los niveles especificados en la legislación argentina. Si no se respetan los niveles requeridos, el Contratista, a su costo, deberá diseñar e instalar medidas adicionales de reducción del ruido en la fuente y/o a lo largo del trazado de manera que no se excedan estos niveles, previa revisión y aprobación de la Inspección de Obra.

Vibraciones: Las vibraciones intrínsecas de todos los sistemas deberán ser imperceptibles cerca o en el interior de los trenes o edificios circundantes.

c) Nivel de protección IP:

El Contratista deberá asegurar, que todos los equipos a instalar, cumplan con el grado de protección IP necesario, para asegurar su operación. De acuerdo, al ambiente en donde se instalen y las condiciones que existan en el sitio de instalación.

21.2.1 Equipamiento señalamiento PaN (paso a nivel vehicular).



A continuación se especifican, los distintos equipamientos que formaran parte de los elementos a instalar en el paso a nivel vehicular (PaN). Siendo, estos elementos, parcialmente provistos por la línea Mitre y debiendo la contratista encargarse de su traslado, preparación, instalación y puesta en servicio.

a) Alcance de los trabajos:

El retiro y traslado del equipamiento, desde el almacén de la Línea Mitre, hasta el obrador de la contratista y su posterior traslado al sitio de instalación, quedara a cargo exclusivo de la contratista. Siendo responsable directo del material/equipo entregado, desde el momento que sea retirado del almacén y puesto a su disposición.

Entre los equipamientos a proveer por la línea Mitre se encontrarán:

- Brazos de Barreras.
- Mecanismos para el movimiento de los brazos de barrera.
- Semáforos.
- Campanas.
- Mástil soporte.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 36 de 83</i>

- Señalización Horizontal y Vertical.

Los equipamientos a proveer por la Contratista serán:

- Armario de control, adecuado para contener un bastidor capaz de contener y fijar todos los elementos relacionados al control del paso a nivel.
- Conjunto de lógica para control completa de las barreras. (incluirá fuente, mando para accionamiento manual, equipamiento con lógica de control, módulo telegrama, etc.)
- Conjunto de cableados y conexiones.

Cualquier equipamiento que deba ser instalado en la zona de vía deberá respetar los límites impuestos por las obras civiles existentes y el galibo dinámico del tren.

Asimismo, el Contratista deberá tener especial cuidado de que los equipos por él instalados, en la zona de vía, no obstruyan ni dificulten la utilización de caminos, pasarelas de paso peatonal, laberintos y caminos de tránsito. De forma tal, que no interfieran con el normal flujo del personal de mantenimiento en cumplimiento de sus funciones habituales, ni con el escurrimiento de aguas en la zona de vía.



En el caso de que fuera menester la instalación de equipos, en sectores o pasillos destinados a la circulación de personas, además de los requisitos antedichos, deberá asegurarse la libre circulación de los pasajeros y un adecuado respeto del concepto arquitectónico de la instalación ferroviaria.

La puesta en servicio de los nuevos equipamientos de señalamiento deberá poder realizarse o adaptarse tanto a las vías antiguas, como a las renovadas o a renovarse.

b) Equipamientos de seguridad ferroviaria:

El Oferente deberá usar sistemas, lógica de control, mecanismos y elementos a proveer en el proyecto, que ya hayan sido montados sobre instalaciones de redes ferroviarias de transporte de pasajeros, nacionales o extranjeras, de magnitud y prestaciones iguales o mayores que la que es objeto de esta especificación. Asimismo deberá cumplir con los siguientes requerimientos en relación a dichos sistemas, mecanismos y elementos:

- Los mecanismos de barrera, lógica de control (en caso de ser electromecánico por relevadores) y otros equipos provistos en el proyecto serán del tipo fail – safe de probado uso ferroviario. En caso de los circuitos de operación y lógica de control (en caso de ser electrónica) aplica la clasificación SIL nivel 4. El Oferente deberá referenciar en la oferta, las normas de aplicación que determinan dichas condiciones (fail-safe / SIL4), adjuntando la documentación técnica respaldatoria del fabricante donde se indique el cumplimiento de las mismas.
- El Oferente deberá detallar en la presentación de la oferta, la tecnología a implementar para los mecanismos de barrera, lógica de control electrónica, circuitos de operación, campanas, fuentes y semáforos vehiculares.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 37 de 83</i>

- El Oferente deberá acreditar mediante declaración jurada, la existencia de antecedentes en instalaciones con la misma tecnología del sistema integral ofertado, indicando lugar y fecha de puesta en servicio, acompañando a esta última premisa la documentación respaldatoria correspondiente.
- En caso de utilizar tecnología sin antecedentes en el País, el Oferente deberá presentar conjuntamente con la oferta, un compromiso por escrito en carácter de Declaración Jurada suscripta por el fabricante del sistema, haciendo expresa referencia a las características y cumplimiento de las normas de dicho sistema, y donde el fabricante deberá constar expresamente que él mismo asumirá y tendrá bajo su responsabilidad la puesta en servicio y habilitación correspondiente del sistema.
- El Oferente deberá presentar conjuntamente con la oferta la nominación, aceptación y antecedentes de un Representante Técnico profesional (ingeniero electrónico, ingeniero electromecánico, ingeniero en telecomunicaciones o ingeniero en robótica) con matrícula habilitante con incumbencia para la confección de la lógica de control del sistema de barreras semi automáticas.

De todos los ítems detallados en el presente punto, el Oferente deberá presentar declaración jurada, dejando constancia, de las especificaciones técnicas del sistema utilizado en su conjunto, sin perjuicio de las declaraciones juradas solicitadas en relación a los ítems precedentemente detallados de manera particular.

El Oferente deberá describir y precisar las características de funcionamiento de los elementos constitutivos de la instalación que propone.



A partir de la entrega de la oferta y antes de la firma del contrato, el Oferente deberá presentar a los representantes de la Inspección de Obra, ya sea en fábrica, en laboratorio o en una red ferroviaria en explotación, los principales equipamientos de la instalación ofrecida. En ningún caso se admitirá el empleo de prototipos o elementos que no hayan sido debidamente probados en el orden nacional o internacional.

c) Requisitos del montaje:

El montaje de las instalaciones objeto de este documento y el desmontaje de las que serán desafectadas, deberá realizarse con los servicios ferroviarios plenamente operativos.

No deberán producirse interferencias con la arquitectura de las obras civiles existentes, salvo en aquellas cuya utilización hubiera sido debidamente autorizada por el Comitente.

El acabado de las instalaciones suministradas deberá estar arquitectónicamente en concordancia con los emplazamientos que le hubieran sido asignados cuando éstos se encontraran a la vista del público usuario del servicio.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 38 de 83</i>

Además de no afectar el normal desenvolvimiento del servicio, las actividades de montaje y desmontaje no deberán tampoco condicionar ni entorpecer el flujo y rutina de los pasajeros en su desplazamiento por las instalaciones del Comitente.

d) Puesta en servicio:

Para realizar la puesta en servicio de las barreras semi automáticas se deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra. Una vez en servicio las barreras automáticas se realizará un monitoreo del funcionamiento de las mismas, con personal propio de la contratista y del ferrocarril. De ser satisfactorio el funcionamiento de las mismas, a consideración de la Inspección, se procederá a retirar el personal, en caso contrario la Inspección de Obra determinará una extensión del tiempo de monitoreo.

El Oferente deberá contemplar en su oferta, que a partir de la puesta en servicio del sistema de barreras semi automáticas, deberá asistir al sitio en un lapso no mayor a 3 horas ante un reporte de funcionamiento anormal de las mismas. Esta notificación será realizada por el ferrocarril a un número de teléfono designado por el Oferente, al cual podrán comunicarse las 24hs del día los 365 días del año. Una vez detectado el problema el mismo deberá solucionarlo a la brevedad a los fines de dejar operativas las barreras automáticas. Luego deberá enviar un informe a la Inspección de Obra detallando los motivos que dieron origen a tales eventos y especificando cuales fueron los trabajos realizados y/o equipos reemplazados. Esta metodología permanecerá vigente durante todo el período de garantía establecido en el presente PETP.

e) Desmontaje de las instalaciones desafectadas.

Todos los materiales resultantes serán considerados producidos de obra y como tales, serán puestos a disposición del Comitente.



Hasta tanto no resulte aprobada la ingeniería específica del paso a nivel a intervenir, el Contratista no podrá desafectar las instalaciones existentes. Debiendo coordinarse con la Inspección de Obra los trabajos, de forma que la mayor cantidad posible de actividades, relacionadas con la nueva instalación, se lleven a cabo con la antigua instalación en funcionamiento, a los efectos de minimizar el período de cierre del paso a nivel.

21.2.1.1 Brazos de barrera (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).

Se instalará un brazo de barrera y un mecanismo por cada sentido de circulación, concretamente en el paso a nivel a intervenir, se instalaran dos (2) brazos de barreras.

Cada uno de los brazos de barrera, será instalado de forma perpendicular a la línea de cordón y a una distancia de 5 metros medidos en forma paralela desde el riel externo.

Los brazos deben cubrir, por lo menos, el 80% del sentido de circulación que protegen y sin dejar espacios de circulación mayor a 1,5 m.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 39 de 83</i>

El ancho aparente del brazo será como mínimo de 10cm. El brazo de barrera no podrá tener elementos adicionales tales como mallas no metálicas suspendidas o apoyos articulados. Considerando una velocidad del viento de 120 km/h y una temperatura ambiente entre -20 y +70 °C, la tangente al brazo en el extremo libre no deberá desviarse más de 5° respecto de la recta ideal.

El brazo de barrera será diseñado con la adecuada resistencia mecánica, pero no obstante, deberá romperse antes que resulte dañado el mecanismo de accionamiento si algún vehículo lo chocara o arrastrara.

Para garantizar lo solicitado en el párrafo anterior, el Contratista tendrá a cargo la instalación de una porta brazo. El mismo deberá ser pintado con 2 manos de pintura sintética color negro brillante.

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

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

21.2.1.2 Mecanismos para el movimiento de brazos de barrera (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).

El mecanismo de accionamiento del brazo de barrera será electromecánico, poseerá un dispositivo de contrapeso regulable, para permitir el balance del sistema con cualquier largo de brazo.

El brazo de barrera en posición “abierto” estará vertical, admitiéndose como máximo una desviación de 5° respecto de aquella.

En posición “cerrado”, el brazo se hallará horizontal, admitiéndose como máximo una desviación de 1° respecto de aquella, debiendo quedar a 100 cm ± 10 cm del nivel superior de la calzada o la indicación que realice la Inspección de Obra.

El mecanismo del brazo de barrera deberá ajustarse de modo que el mismo llegue de la posición vertical a la horizontal en un lapso compatible con las condiciones del cruce a fin de minimizar la cantidad de roturas de brazos por investimentos (no menor a 5 seg. ni superior a 10 seg.).

El mecanismo permitirá llevar el brazo de la posición horizontal a la vertical en el menor lapso posible.



Las verificaciones se efectuarán con el largo de barrera estipulado para el paso a nivel en particular.

El mecanismo del brazo de barrera dispondrá de un medio especial de retención para fijarlo en la posición “abierto”, con la finalidad de reducir a un mínimo de consumo de energía eléctrica requerido para ello.

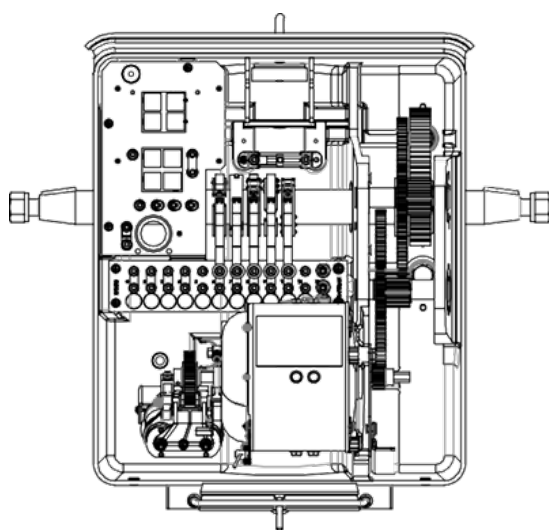
Si se interrumpiera la energía eléctrica normal y auxiliar, los brazos deberán adquirir la posición horizontal por acción de la gravedad, pudiendo como complemento iniciar la salida de la posición vertical mediante energía potencial acumulada.

Normalmente el sistema funcionará mediante energía eléctrica, pudiéndose levantar el brazo en forma manual frente a casos de emergencia. Cuando ocurra lo apuntado en el punto anterior, los circuitos de accionamiento deberán seguir actuando normalmente (o sea cuando se libera el brazo, este deberá tomar la posición horizontal si ello correspondiera).

Deberá proveerse la necesaria protección para evitar daños en el mecanismo, si el brazo de barrera fuera trabado por cualquier causa, tanto en el recorrido de ascenso como en el de descenso. Una vez desaparecida la causa que lo trabara, la reposición a su funcionamiento normal deberá ser automática.



El mecanismo y soporte del brazo podrán ser montados en el mástil del semáforo o en mástil independiente.

El mecanismo completo y su gabinete de contención, serán proporcionados por la línea Mitre, en ambos casos serán marca Safetran. EL gabinete contará con cerradura con llave de seguridad o candado, para permitir el fácil acceso para su mantenimiento o reparación.



Imágenes de Referencia: Mecanismos y su gabinete de contención.

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

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 41 de 83</i>

Las máquinas de accionamiento, siempre deberán instalarse en coincidencia con la línea de detención y en forma perpendicular a la calle. En caso en que esto no sea posible dado que se encuentra el actual mecanismo de barrera u otro obstáculo, se deberá prever el desmontaje y el retiro de la base de barrea actual o dicho obstáculo.

21.2.1.3 Semáforos (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).

Los semáforos se colocarán con anticipación al cruce y sobre la derecha del camino de manera que el eje del mástil se encuentre a 1,30m de la línea que limita la calzada o borde del camino. En caso de que el sentido de la calzada se proteja con dos mecanismos de barrera tendrá semáforos vehiculares en ambos mástiles.

Cada semáforo estará compuesto por dos unidades luminosas como mínimo cada uno.



Imágenes de Referencia: semáforos y cruz de San Andrés, similar al que será instalado.

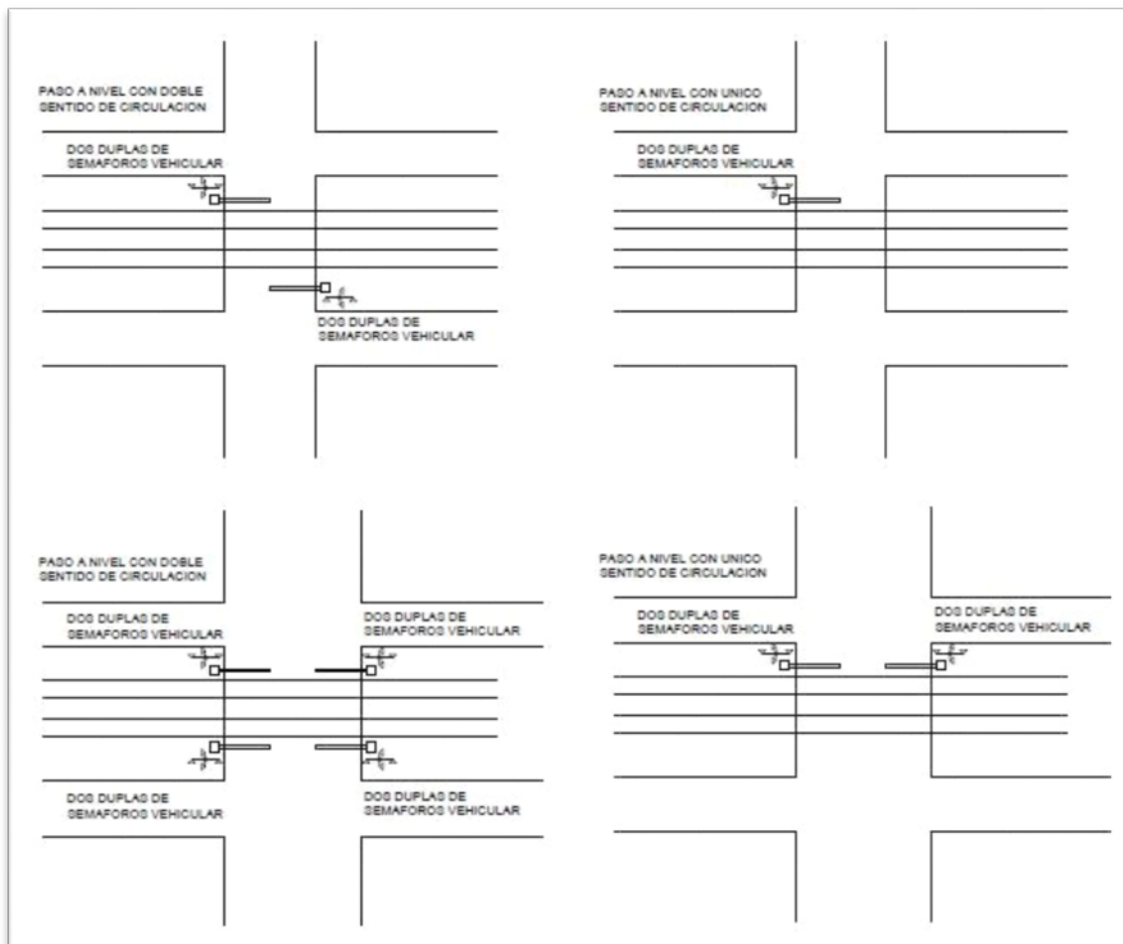
Cada semáforo contará con una placa electrónica destellante independiente, no aceptándose el uso en serie de los semáforos.

Cada dupla emitirá de 40 a 60 destellos por minuto. Los destellos se emitirán alternadamente en cada unidad de la dupla de manera que no se produzcan intervalos de sombra en el juego. En cada unidad el intervalo de sombra será igual al de luz.





El acceso a la unidad luminosa estará protegido con tornillo o llave de seguridad o candado. Las unidades luminosas deberán estar montadas de manera que los centros de las lentes queden distantes aproximadamente a 75cm entre sí y simétricas con respecto al mástil, y que la horizontal imaginaria que las une quede aproximadamente a 2,40m sobre el nivel del borde de la calzada o acera.

En el caso que a los pasos a nivel se acceda además por calles paralelas a las vías, se pondrá una segunda dupla luminosa en cada mástil, a fin que ambos accesos tengan bien visible una dupla de unidades luminosas y entregadas a la dirección del tráfico vehicular, según el siguiente esquema:



El soporte que se utilice para fijar las unidades luminosas al mástil permitirá la orientación de las mismas mediante herramientas (no a mano) y deberá asegurar su posición con vientos de hasta 120 Km/h.

Todos los elementos del semáforo deberán estar pintados con dos manos de convertidor de óxido de distintos colores y luego con dos manos de pintura negra color brillante.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 43 de 83</i>

21.2.1.4 Campanas (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).

Se instalarán dos campanas, una por cada lado del paso a nivel, independientemente si la circulación vehicular es doble mano o mano única. Las campanas a utilizar serán de probado uso ferroviario nacional o internacional y mediante principios electrónicos, ofrecen la facilidad de simular el sonido de una campana.

La intensidad sonora emitida deberá ser de 95 dB, medida a 1m de distancia. Para dicha medición se requerirá un ambiente semejante al descrito en la norma IRAM 4071 (CDU 534.6), párrafos G.11 al G.16. Se empleará un medidor de nivel sonoro que satisfaga la norma IRAM 4074 (CDU 621.396.82). La medición se realizará con la presencia de la Inspección de Obra, los equipos de medición estarán a cargo del Contratista.

La intensidad sonora deberá ser disminuida hasta los 60 dB en forma automática cuando el o los brazos tomen la posición horizontal. Sin embargo el nivel de 95 dB deberá ser restituido si se produjera la rotura de algún brazo.

El tono de la señal sonora se ajustará a alguna de las frecuencias de la quinta octava, según norma IRAM 4036, tabla II (preferentemente "sol").

La campana será de estructura metálica y estará diseñada de manera que asegure protección mecánica de sus componentes ante vandalismos y será estanca para mantener la eficiencia del circuito eléctrico en su uso a la intemperie.

La campana podrá fijarse al mástil o como remate del mismo. Los mástiles y las fundaciones de los mismos se detallan en el presente pliego.

Cada campana contará con una placa electrónica independiente, no aceptándose el uso en serie de las campanas.



21.2.1.5 Mástil soporte (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).

El mástil soporte estará destinado a sustentar en ese orden, las unidades luminosas, la cruz de San Andrés y la campana de alarma. También podrá utilizarse para sustentar el mecanismo de accionamiento del brazo de barrera. El eje de simetría vertical quedara a 1,30 m del borde del cordón (lado opuesto a la calzada).

Deberán ser rematados en su parte superior con una pieza que impida la entrada de agua o por el soporte de campana de alarma, siempre que éste cumpla con idéntica condición de cierre.

El mástil deberá estar pintado con dos manos de pintura negra brillante.

El mástil podrá utilizarse para alojar conductores eléctricos y podrá poseer una caja de conexiones (se denominará JB) con los terminales de luces y campanas (no cables de comando de los mecanismos) estanca y con cerradura para llave de seguridad y candado.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL	<i>Revisión 02</i>
	PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 44 de 83</i>

21.2.1.6 Base de Mástil (A proveer e Instalar por contratista)

La base de los mástiles consistirá en una estructura metálica, empotrada en hormigón y dotada de tornillos de anclaje y/o varillas roscadas, como elemento de fijación mecánica con el mástil.

La estructura metálica, a desarrollar y proveer e instalar por la contratista, consistirá en una estructura sólida, de forma de pirámide trunca, conformada por un cuadro de anclaje superior, cuerpo y base.

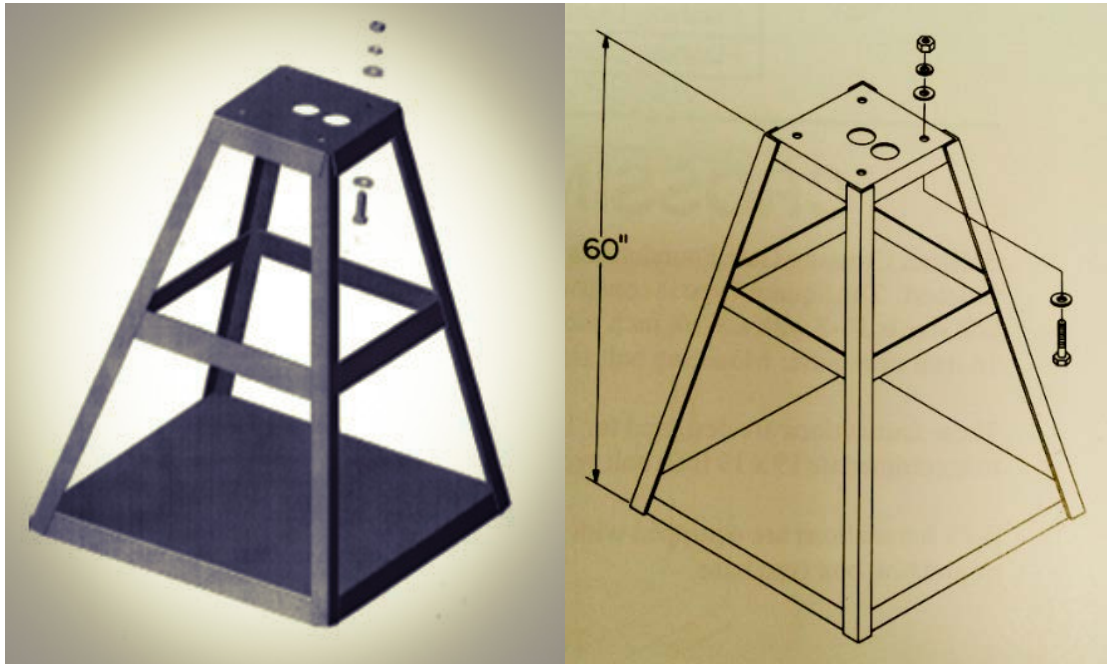
El cuadro de anclaje superior, se encontrara constituido por un cuadro de hierro ángulo de 2½ x 1/4 (Ala: 63,5mm, espesor: 6,4 mm) y una placa de hierro, de espesor mínimo: ¼" (6,4 mm). El conjunto contará con los tornillos y/o varillas roscadas, necesarios para la fijación del mástil.

El cuerpo y base inferior de la pirámide, se encontrara constituido, por cuadro de hierro ángulo de 3 x 3/8 (Ala: 76,2 mm; espesor: 9,5 mm) y una placa de hierro, de espesor mínimo: 3/16" (4,76 mm).

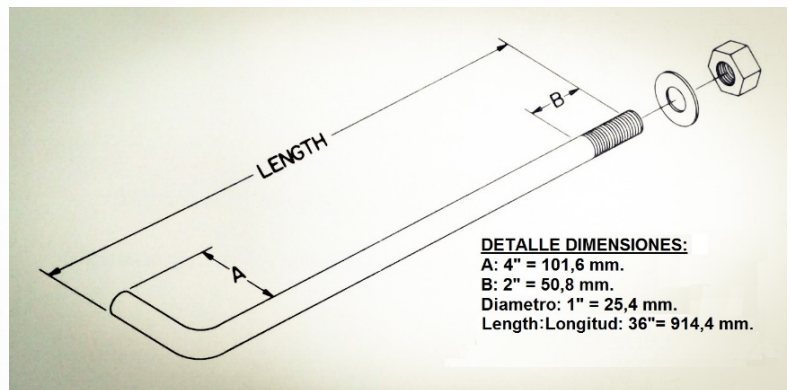
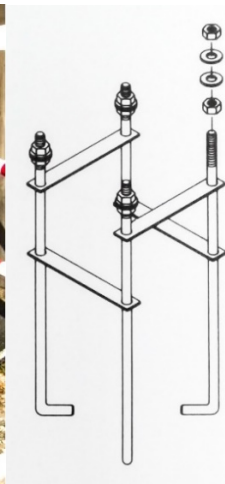
Todos los elementos metálicos, serán vinculados mediante soldadura y deberán presentar al finalizar los trabajos, un cordón de soldadura uniforme, libre de escorias, imperfecciones y/o perforaciones accidentales, ocasionadas por la acción del arco de soldadura sobre él material.

La estructura terminada deberá protegerse contra la corrosión, mediante tratamiento de baño galvanizado, por inmersión en caliente.

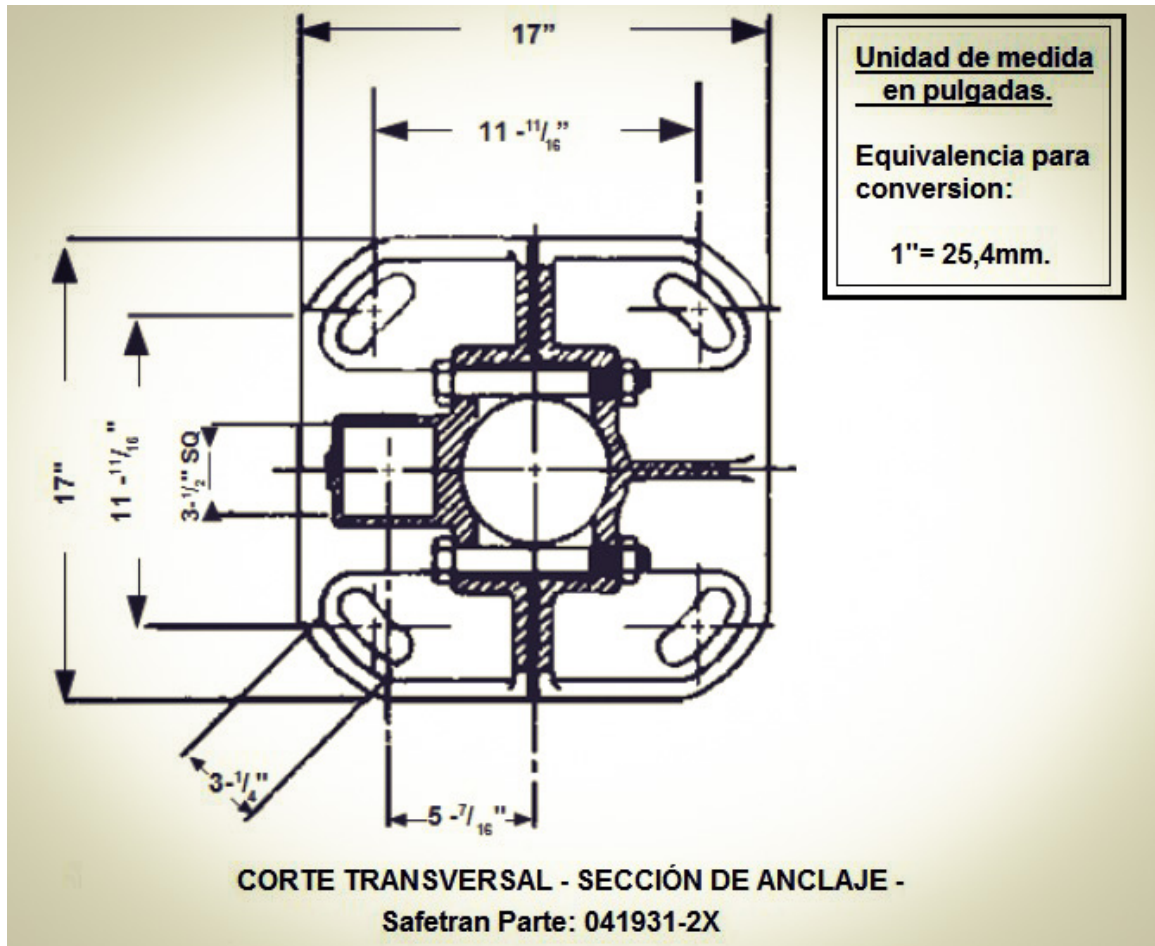
Para el anclaje de la columna a la base, serán consideradas validas, tanto la instalación de tonillos como la instalación de varillas roscadas. En el caso de utilizar tornillos de fijación, se utilizaran tornillos marca Safetran, parte número 131702-26X, o similares, de iguales o superiores características. En el caso de utilizar varillas roscadas, se utilizaran varillas de igual diámetro y del mismo paso de rosca, al modelo descrito anteriormente. Estas deberán ser correctamente curvadas y reforzadas por planchuelas, a fin de constituir una sólida armadura que quede empotrada en el hormigón.



Imágenes de Referencia: Base modelo, Safetran, parte numero: 035903-500X. Tornillos de anclaje, Safetran, parte numero: 131702-26X.



Imágenes de Referencia: Detalle de Anclajes en paso a nivel y detalle de armadura de varillas roscadas.





Imágenes de Referencia: Dimensiones base de anclaje.

El diseño y cálculo de la estructura, deberá tener en cuenta, el peso del accionamiento, componentes y la estabilidad total, considerando la acción de vientos de hasta 120 Km/h, establecido en las normas CIRSOC y verificado por método Sulzberger para cimentaciones.

Durante la excavación de la fundación, deberá extraerse y encajonarse toda la tierra que se retire, teniendo en cuenta siempre, no entorpecer la circulación vehicular y peatonal.

El fondo de la excavación efectuada, presentara una superficie plana y nivelada, libre de interferencias. De forma tal, que el apoyo de la base, sea total y parejo. Una vez colado y fraguado el hormigón, se procederá a efectuar el relleno con la tierra extraída con anterioridad. La cual, se colocará en capas sucesivas, compactando cada una de ellas para asegurar la firmeza total de la fundación.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 47 de 83</i>

La base se realizara, teniendo en cuenta las condiciones locales y los requisitos del espacio libre, recordando siempre, que las longitudes de los brazos, se miden desde el centro de la base hasta el final del brazo.

21.2.1.7 Defensas (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).

Los mecanismos de accionamiento y los demás elementos del mástil (semáforo, cruz de San Andrés, etc.) de las barreras automáticas, deberán encontrarse protegidos por dos tipos de defensas:

Vehiculares:

Aplica a toda instalación en cercanías al tránsito vehicular, que pudieran recibir el impacto de algún vehículo.

Deberán ser construidas con rieles o perfiles de acero (en este caso se deberá presentar cálculo de resistencia), que resulte adecuada para soportar el impacto de un vehículo automotor pesado a 10 km/h.

Los rieles o perfiles deberán tener perforaciones en su alma de diámetro no menor a 20 mm dispuestos no menos de 2 por tramo, para permitir el drenaje del agua acumulada de lluvia.

El diseño deberá permitir el libre movimiento del brazo ante rotación accidental del accionamiento.

Las defensas se identificarán con franjas alternadas rojas y blancas, de 30cm de ancho, con una inclinación NE-SO de 45°.

Los soportes se pintarán con dos manos de color blanco.


Previo a la aplicación de la pintura de los colores establecidos, todas las partes de las defensas habrán recibido dos manos de convertidor de óxido de distinto color.

Los rieles que sean utilizados como columnas de la estructura, contarán con una fundación de 50 x 50 x 80 cm de hormigón, serán embutidos en el hormigón, en los primeros 50 cm de la mencionada fundación desde el nivel del terreno.

La defensa tendrá una altura mínima de 60 cm desde el nivel del terreno y estará a una distancia de 60 cm del extremo externo del cordón de la calzada.

Deberá tener un perfil “C” de dimensiones adecuadas en la zona trasera de la defensa, y vinculada mecánicamente mediante bulones a la estructura, el objetivo es poder retirar estos elementos, si fuera necesario por tareas de mantenimiento en el mecanismo de barrera.

Salvo lo indicado anteriormente para la parte trasera, la totalidad de la defensa deberá estar soldada no admitiéndose vinculaciones mecánicas a fin de garantizar una resistencia en la zona de impacto.

 Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 48 de 83</i>

Peatonal:

Aplica a toda instalación en cercanías al tránsito peatonal. Construida con las mismas características que los laberintos peatonales.

En los mecanismos de barrera, la defensa deberá proteger al peatón del movimiento de este y a su vez evitar el ingreso de dichos peatones a la zona del mecanismo.

21.2.1.8 Laberintos Peatonales (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).

En aquellos casos en que deba instalarse mecanismos, semáforos, anuncios, etc. y existan interferencias por laberintos existentes, los mismos deberán ser modificados/ reubicados a fin de respetar las distancias reglamentarias y de acuerdo a la disposición de los equipamientos que indique la Inspección de Obra.

Aplica la modificaciones necesarias a la acera peatonal (en zona de vía o zona municipal) en función los cambios anteriores.

21.2.1.9 Señalización Horizontal (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).

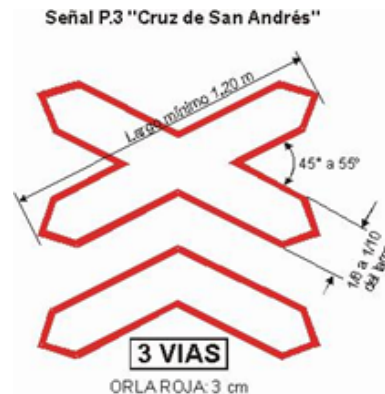
i. Separador de tránsito (Señal H.14 del Anexo L del Decreto N° 779/95): Sera exigible en los 50 m anteriores a la línea de detención (arts. 21 y 22 Ley N° 24.449), pero podría extenderse la exigencia hasta los 75 metros (art. 8.2.15 de las normas SETOP N° 7/81). En los casos en que no pudiera colocarse en toda la extensión señalada deberá hacérselo en todo el largo posible y, de haber bocacalles, podrá interrumpirse en la longitud necesaria. (Señal H.14). Se deberá presentar a la inspección de obra la ingeniería correspondiente para su evaluación.

ii. Línea de detención (Señal H.4 del Anexo L del Decreto N° 779/95): a 5 metros del primer riel como mínimo para PaN urbanos (art. 8.2.16 de las normas SETOP N° 7/81) aunque, en vista de las dificultades interpretativas que plantea el Anexo L del Decreto N° 779/95, puede admitirse hasta 5 metros. (Señal H.4). Se deberá presentar a la inspección de obra la ingeniería correspondiente para su evaluación.

iii. Cruz de San Andrés horizontal se instalara una por carril (Señal H.13 del Anexo L del Decreto N° 779/95): a no menos de 120 metros del cruce para PaN Rurales y a no menos de 15 metros del cruce para PaN urbanos. (Señal H.13). Se deberá presentar a la inspección de obra la ingeniería correspondiente para su evaluación.]

21.2.1.10 Señalización Vertical. (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).

a) **Cruz de San Andrés vertical** (Señal P.3 del Anexo L del Decreto N° 779/95): por cada mecanismo de barreras, se instalará una cruz de San Andrés. La cruz de San Andrés deberá construirse en un todo de acuerdo con lo especificado en el Decreto.



Se instalará a la altura de la línea de detención, a no menos de 6 metros del primer riel para PaN Rurales y a no menos de 5 metros del primer riel para PaN Urbanos.

Las placas que se utilicen estarán adecuadamente protegidas contra la corrosión y de espesor necesario para resistir vientos de hasta 120 Km/h, sin deformación permanente.

La condición de resistencia mecánica podrá satisfacerse mediante nervaduras en la o las caras posteriores, pero no se admitirá que la cara frontal presente irregularidades o imperfecciones, debiendo ser plana.

La parte posterior de la cruz de San Andrés y sus elementos de fijación se pintarán del mismo color que el mástil soporte.

El dispositivo de fijación no permitirá alterar la posición de la señal sin el empleo de herramientas.



El eje de simetría horizontal deberá quedar como mínimo a 2,60 m sobre el nivel del borde de calzada o acera. El eje de simetría vertical quedará a 1,30 m del borde de calzada. Se deberá presentar a la inspección de obra la ingeniería correspondiente para su evaluación.

- b)** Aviso de cruce ferroviario con panel de prevención (Señal P.1 con señal P.2 del Anexo L del Decreto. N° 779/95).

Por cada paso a nivel urbano se instalará la señal de aviso de cruce ferroviario (Señal P.1 del Anexo L del Decreto N° 779/95) una cuadra antes del cruce, o sea en la última bocacalle anterior, (en cantidad y ubicación tales que el aviso sea visible desde todos los accesos al cruce). Será de material resistente a vientos mayores a 100 km/h y vinculada mediante mástil tubular metálico a la senda peatonal.

Se deberá presentar a la inspección de obra la ingeniería correspondiente para su evaluación.

- c)** Limitación de velocidad para PaN Urbanos, se instalará la señal (Señal R.15 del Anexo L del Decreto N° 779/95) en los 30 metros inmediatamente anteriores al cruce se deberá prescribir una velocidad máxima de 30 km/h (art. 8.7.1.1.c de las normas SETOP N° 7/81) en cantidad

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 50 de 83</i>

y ubicación tales que el aviso sea visible desde todos los accesos al cruce. Será de material resistente a vientos mayores a 100 km/h y vinculada mediante mástil tubular metálico a la senda peatonal. Se deberá presentar a la inspección de obra la ingeniería correspondiente para su evaluación

- d) En los pasos a nivel, se instalara la señal de aviso de prohibición de estacionar (Señal R.8 del Anexo L del Decreto N° 779/95) en los 50 m anteriores a la línea de detención. Serán en cantidad y ubicación tales que el aviso sea visible desde todos los accesos al cruce, y de material resistente a vientos mayores a 100 km/h y vinculada mediante mástil tubular metálico a la senda peatonal. Se deberá presentar a la inspección de obra la ingeniería correspondiente para su evaluación.

21.2.1.11 Armario de control (A proveer e instalar por contratista).

La contratista proveerá e instalara un gabinete metálico de acero reforzado, construido en chapa de espesor 0,10", de medidas mínimas de 1870mm (Alto) x 1020 mm (frente) x 600 mm (fondo), con puertas tanto en el frente como en el contra frente, cada una de ellas dotadas de bisagra reforzadas, fallebas y picaporte con cerradura. La estructura del gabinete, contará con los refuerzos estructurales que fueren necesarios.

Con protección anticorrosiva por tratamiento de fosfatizado, pasivado y aplicación de recubrimiento superficial con pintura de base en anti oxido, con terminación de esmalte industrial poliuretánico, aplicado tanto en su interior como exterior, color gris o aluminio, espesor mínimo de 100 micrones.

En su interior contendrá los soportes necesarios, a fin de montar un bastidor capaz de fijar los elementos necesarios al paso a nivel, tales como: relevadores, resistencias, protecciones, descargadores, borneras, descargadores, equipos de detección, etc.



21.2.1.12 Equipamiento de control PaN (A proveer e instalar por contratista).

Las especificaciones a continuación expuestas, se encuentran referidas a los elementos básicos necesarios, siendo únicamente proporcionados a título referencial. Considerando responsabilidad final de la contratista, el desarrollo de la ingeniería de obra necesaria y la posterior provisión e instalación, de todos los componentes lógicos que fueran necesarios al rack de barreras.

➤ Relevador de liberación lenta.

Descripción: Relé neutral de liberación lenta, enchufable tipo ST-B1-, con bobina de 194 ohm y contactos 4FB-2F-1B.

Referencia / Código: Siemens /400212 - ALSTOM /A62-358. O similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 51 de 83</i>

➤ **Relevador tipo ST-B1 para CV.**

Descripción: Relé neutral de liberación regular para circuito de vía C.V, tipo “C”, enchufable tipo ST-B1, con bobina de 1.8 ohm y contactos 4FB-2F-1B.

Referencia / Código: Siemens /400012 - ALSTOM / A62-275. O similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.

➤ **Relevador para lógica de control de barrera.**

Descripción: Relé neutral de liberación regular, enchufable tipo ST-B1, con bobina de 500 Ohm y contactos 4FB-2F-1B

Referencia / Código: Siemens /400004 - ALSTOM / A62-276. O similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.

➤ **Relevador para transferencia de potencia.**

Descripción: Relé neutral de liberación regular, enchufable tipo ST-B1, con bobinas de 100/100 ohm y contactos 6 BF HD, para transferencia de potencia, alimentación 12Vcc (necesita rectificador externo – Siemens 400800-1X – GRS A53-541, o similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.).

Referencias:

Relé tipos Siemens 400802-X, incluye el rectificador externo. O similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.

Relé tipos Siemens 400802 (solo relé), Alstom A62-407. O similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.

Rectificador Siemens 400800-1X – GRS A53-541. O similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.

Nota: Referencia tipo Siemens 400802-X, Relé neutral de liberación regular, enchufable tipo ST-B1, con bobinas de 100/100 Ohm y contactos 6BF HD. Para transferencia de potencia, alimentación 12Vca – con rectificador externo. Se utiliza mismo código con el agregado de la letra X- GRS A62-407

➤ **Relevador destellador.**

Descripción: Relé destellador, enchufable tipo ST-B1, con bobina de 60 Ohm, contactos 4FB, contactos de 10A - 12V y módulo destellador externo de 50 a 65 destellos por minuto.

Referencia:

Relé Siemens 400700 (solo relé) – Alstom A62-577. O similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.

Relé con modulo Siemens 400700-7X (Relé más módulo 50 a 65 D/Min) – Alstom A62-197. O similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.

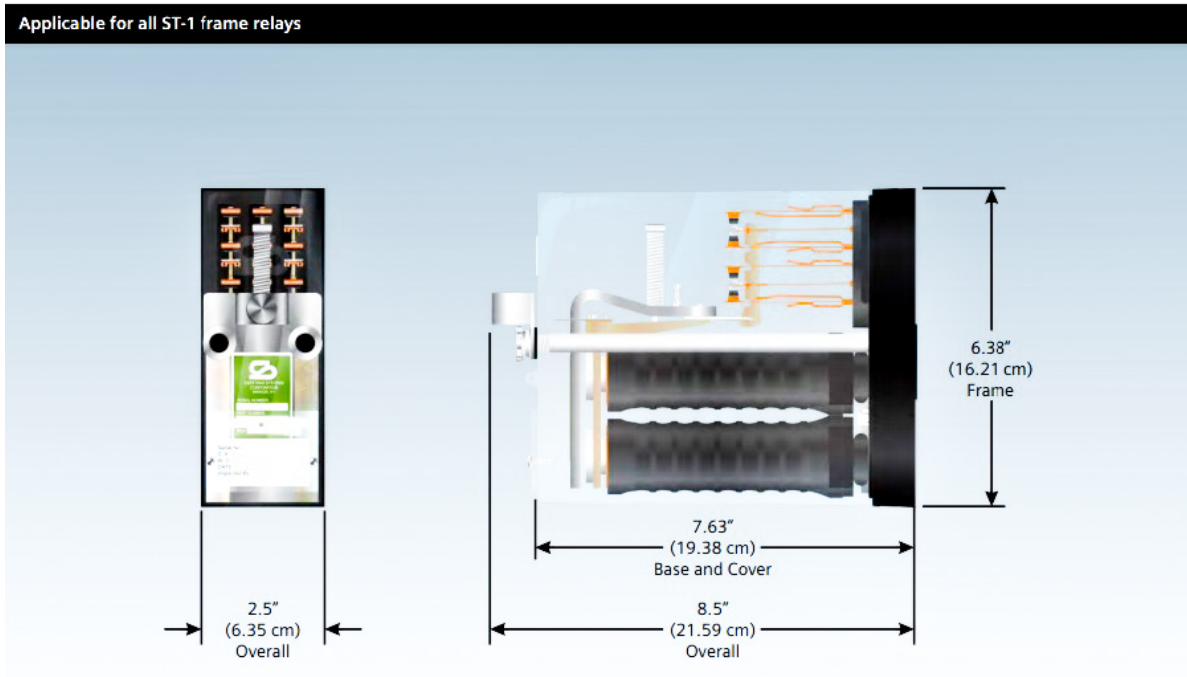


Imagen ilustrativa, características físicas y dimensiones aproximadas, relés ST-1



➤ **Zócalos para relevador ST-tamaño B1-con terminales.**

Descripción: zócalo de relevador tipo ST, tamaño B1 con terminales. Circuito de vía tipo "C".

Referencia: Siemens 420000-43X. O similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.



Imagen ilustrativa, características físicas, zócalo para relé ST.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 53 de 83</i>

➤ **Terminales para zócalos.**

Serán de utilización terminales para zócalo tipo ST.

Referencia: Siemens / Safetran – Modelo: 420000 – 50x. O similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.

21.2.2 Equipamiento señalamiento Cabín 3.

Generalidades.

El conjunto de especificaciones a continuación expuestas, se encuentran referidas al equipamiento que formara parte de la provisión mínima de obra, a cargo de la contratista. Todos los materiales, equipos, mano de obra necesaria y herramientas, serán provistas por la Contratista.

La instalación de las nuevas barreras electromecánicas, demandara la intervención del Cabín 3, en donde se realizara un acondicionamiento de las instalaciones existentes y en servicio (afectadas a la operación de barrera), con el fin de que cumplan con los requerimientos necesarios, para el funcionamiento de los nuevos equipos.

Asimismo, la contratista deberá tener en cuenta que por tratarse de instalaciones antiguas, deberá contemplarse dentro del alcance de la obra, la provisión e instalación de bandejas y canalizaciones para cables, cableados de alimentación, cableados de señalamiento y obra civil necesaria, para la instalación de todos los elementos.



a) Alcance de los trabajos a desarrollar en Cabín.

El proyecto y la ingeniería, de las interfaces entre los accionamientos de los equipos y el sistema de enclavamiento, deberán estar avalados por el diseñador de la misma y el Representante Técnico de la Contratista.

El diseñador del sistema, deberá ser un profesional matriculado y habilitado, con experiencia en señalamiento ferroviario y en el desarrollo de lógica de control para interface a sistemas de señalamiento pre-existentes.

El Contratista deberá proveer e instalar, todos los materiales necesarios para la operación segura de las barreras para asegurar el funcionamiento del sistema de acuerdo a las normas ferroviarias, a saber:

- Desarrollo e implementación de la interfaz necesaria, tanto de índole mecánica como eléctrica, para la implementación de las nuevas máquinas de barrera, respetando la operatoria existente del Cabín.
- Ingeniería necesaria para el desarrollo de los enclavamientos electromecánicos.
- Provisión e instalación de bandejas y/o canalizaciones para cables.
- Tendido e Instalación de todos los cableados que fueran necesarios a la obra.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 54 de 83</i>

- Provisión de toda la documentación técnica, acorde a las características tecnológicas del equipamiento ofertado, según la calidad y cantidad, indicada en el presente pliego.
- Todo otro suministro y/o prestación no expresamente indicados en estas especificaciones y/o documentación técnica entregada al Contratista por el Comitente y/o sus representantes, que resulten necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos, el adecuado funcionamiento de las instalaciones a proveer, aun cuando en los citados documentos no se mencionen ni representen todos los detalles y elementos necesarios a tal efecto.

Todos los elementos descritos en la presente especificación, constituyen el mínimo e indispensable, requerido y necesario a la obra. Será responsabilidad de la contratista, efectuar tanto la provisión como la instalación, de todos los elementos que fueran necesarios, para posibilitar el funcionamiento de las nuevas instalaciones. Aún, aquellos elementos, que no hubieren sido expresamente mencionados, en el presente PETP.

b) Situación Actual

Actualmente, la operatoria de las barreras, es comandada directamente desde el Cabín. En donde, un operador realiza el accionamiento de las barreras, mediante una maniobra previa de desenclavamiento del cuadro de palancas y a posterior, el accionamiento de un torno de mano. Mediante esta acción, se libera o enrolla una eslinga de acero, que da el movimiento a los brazos de barreras.

Dada las características de la infraestructura existente, en donde coexisten equipamiento de diversas épocas y en diferentes estados de conservación, será considerara responsabilidad de la contratista, el realizar un relevamiento completo de las instalaciones. Con el fin de desarrollar a posterior, la ingeniería de obra necesaria, para determinar el tipo de equipamiento a instalar.




Imágenes de Referencia: Cabín 3 - San Martín, cuadro de palancas y torno manual bajada/subida de barreras.



Imágenes de Referencia: Cabín 3- San Martín, sector inferior al cuadro de palancas.

c) Condiciones operativas del Cabín durante la obra.

El Cabín permanecerá en operación durante toda la obra y después de la misma, dado que el sector afectado a la obra, carece de los circuitos de vías automáticos, necesarios para la detección automática de las formaciones. Razón por la cual, será menester que LA CONTRATISTA, al realizar

 Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 56 de 83</i>

su Ingeniería de Obra, contemple los tiempos de ejecución necesarios, para efectuar los trabajos de montajes dentro del Cabín.

d) Sistema de enclavamiento a desarrollar en Cabín. (Enclavamientos e interfaces mecánicas- eléctricas).

El sistema a desarrollar, por la contratista, deberá posibilitar al operador en Cabín, continuar efectuando la maniobra del cuadro de palancas, de la misma forma que lo realiza en la actualidad. Diferenciándose únicamente del método actual, en la forma de accionamiento y control de las barreras. El cual, a partir de la ejecución de la obra, consistirá en un pulsador manual del tipo industrial, instalado próximo a la zona de cuadro de palancas y una señalización visual, para la indicación del estado o posición de la barrera.


De acuerdo a las características y capacidades, del equipamiento propuesto por el oferente, se deberán considerar incluidos dentro de la oferta que sea presentada, todos los componentes asociados, que fuera necesarios para la correcta operación y control de las nuevas barreras. También se deberá prever el comando de las señales eléctricas, que sean necesarias, las cuales deberán ser instaladas en el marco de la presente obra, resguardando la completa seguridad del sector en el cual se desarrolla el presente proyecto.

Para cumplimentar los requerimientos de la obra, será necesario la instalación de cerraduras eléctricas tipo “Cerrojo San Martín”, relés vitales para las nuevas interfaces y formadoras de contacto para la detección de cola de palanca.



Imágenes de Referencia: Cabín ramal Mitre, dotado de barreras semi automáticas. Se pueden observar pulsador accionamiento de barreras, enclavamiento San Martín y señalización visual de estado de barrera.

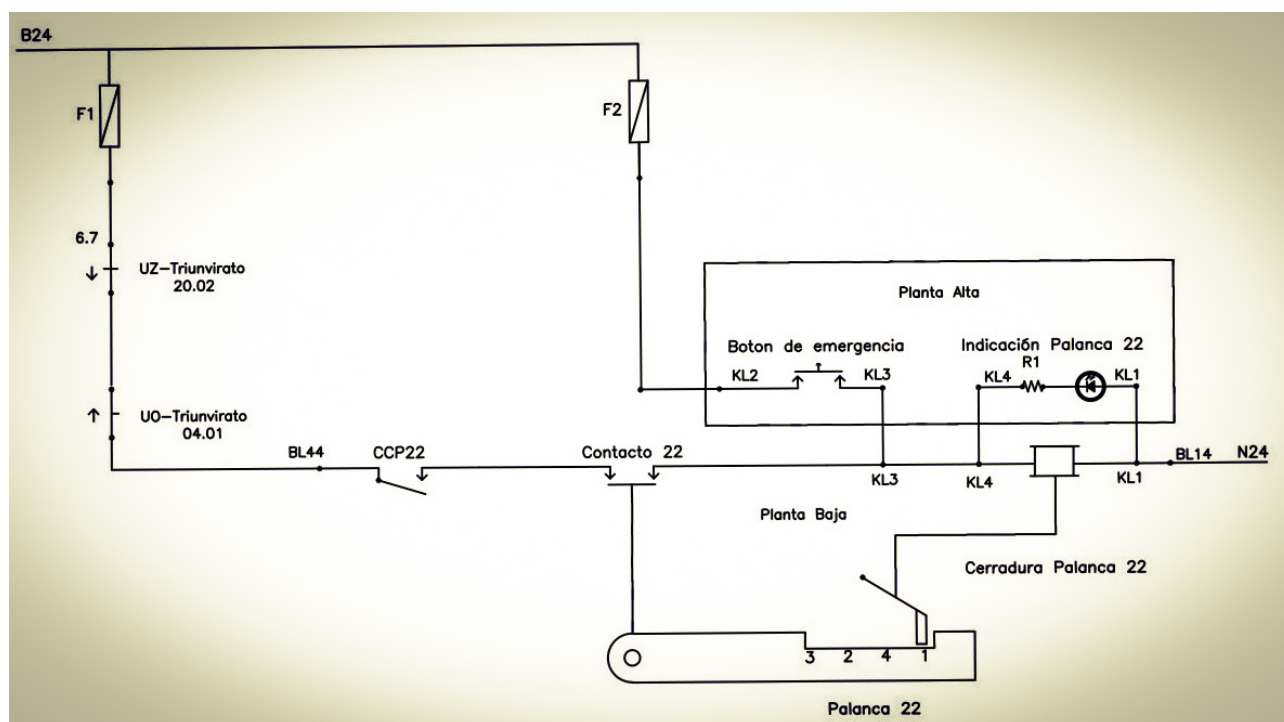
Como fue mencionado, la instalación de estos nuevos elementos electromecánicos al Cabín, demandara la instalación de un nuevo conjunto de relés. Los cuales deberán ser de comprobado

 Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	Revisión 02
		LMT-EL-OS001
		Fecha: 04/2021
		Página 57 de 83

uso ferroviario, de primera clase y de característica vital. Solo se aceptará característica no vital a relevadores que intervengan en funciones de interfaz con los puestos de mando.

Se deberá tener en cuenta la protección de todos los equipos, los nuevos (a instalar) y los existentes, durante el accionamiento manual de las máquinas de barrera y cualquier otro evento que ponga en juego la seguridad de la operación. Quedará a cargo del contratista todo tipo de intervención para suplir estos puntos, ya sea ingeniería, provisión, mano de obra y todo tipo de suministro necesario.

Este sistema se deberá completar con unidades de bastidores de ubicación de módulos y bastidores de entrada/distribución de cables.




Imágenes de Referencia: Cabín Triunvirato, diagrama eléctrico similar al requerido, accionamiento de barreras.

e) Condición de operación del Cabín, una vez finalizada la obra

Una vez finaliza la obra, las condiciones operativas del Cabín y en especial el control de barreras, deberán realizarse sin inconvenientes. A continuación, a título informativo, se resume la operatoria básica y necesaria, para que el operador en Cabín, pueda realizar el accionamiento de las barreras:

El operador presionara un interruptor eléctrico (golpe de puño), el cual se encontrara instalado en el banco del antiguo torno de barrera. Con esta operación, se accionara automáticamente las señales fono luminosas y comenzara la secuencia automática, para la baja de barreras. También

 Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 58 de 83</i>

quedará enclavada la palanca del cuadro, por el pestillo del cerrojo San Martín, el cual impedirá su movimiento hasta tanto no hayan bajado los brazos de las barreras.

Cuando la barrera haya alcanzado su posición horizontal, se encenderá una señal luminosa (luz piloto verde) para indicación de que la barrera ha descendido. A posterior, el cerrojo San Martín liberará el pestillo, lo cual permitirá normalizar la palanca. La normalización de la misma, se llevará a cabo atento al artículo N° 135 del R.I.T.O.

Cuando la palanca de la llave de la barrera, sea llevada a su posición normal, se deberá girar el pulsador rojo (interruptor eléctrico) en sentido horario para liberarlo. Con lo cual, el mismo pasará a su posición superior y comenzará la maniobra de izaje de los brazos de las barreras (aprox. 10 segundos). Al alcanzar su posición vertical, quedará lista comenzar un nuevo ciclo.

Tiempos de operación de barreras:

Se establecerán los siguientes tiempos:

- Tiempo de fonoluminosas: 7 segundos
- Tiempo de bajada de los brazos: Compatible con las condiciones del cruce a fin de minimizar la cantidad de roturas. No menor a 5 segundos ni superior a 10 segundos. Para los cálculos se tomarán la peor condición 10 segundos.
- Tiempo de despeje (Tiempo que transcurre desde que bajaron los brazos hasta que llega el tren): Según se desprende de la Tabla 1 de las Normas SETOP 7/81

Dc <5m	T despeje = 12 segundos
5m <dc <10m	T despeje = 14 segundos
10m <dc <15m	T despeje = 16 segundos


Donde Dc es la separación entre rieles extremos.

- Tiempo de subida de los brazos: El mínimo que permita el mecanismo.
- Tiempo de espera por aproximación (Tiempo mínimo que debe transcurrir desde que llegan los brazos a la posición vertical hasta que se reinicia el ciclo de anuncio): 5 segundos.

Los brazos de barrera permanecerán en la posición horizontal y se continuarán emitiendo las señales acústicas y luminosas hasta que el operador en cabina, realice la maniobra de movilizar la palanca de enclavamiento.

21.2.2.1 Relés (A proveer e instalar por contratista)

Los relés a utilizar serán tipo N (no controlado) de probado uso ferroviario, de primera clase y de característica vital. Solo se aceptará característica no vital a relevadores que intervengan en funciones de interfaz con los puestos de mando.

 Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 59 de 83</i>

Los relés deberán poder enchufarse y estarán protegidos por una carcasa transparente.

Es por ello que se deberán utilizar relés que respondan a las normas y recomendaciones AREMA/AAR (EEUU) o JIS (Japón), generando condiciones de activación según la disposición circuital de los mismos.

21.2.2.2 Cerrojo San Martín (A proveer e instalar por contratista).

Para el caso de la vinculación de interface, entre los nuevos equipos y las palancas mecánicas de accionamiento de maniobras y cerrojos, será necesaria la utilización de llaves eléctricas tipo “Cerrojo San Martín” a instalar en las palancas que fuere necesario, o equivalente.

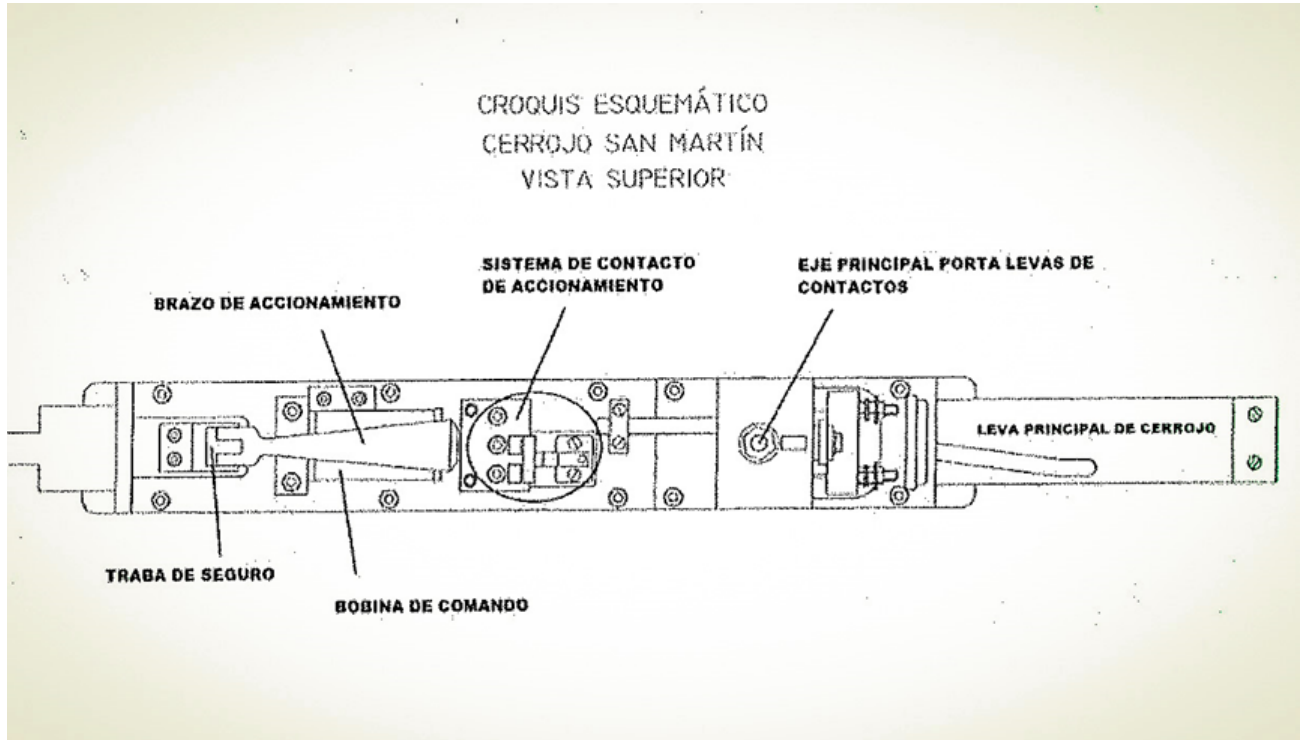
Básicamente, el cerrojo San Martín, consiste en un enclavamiento electromecánico, el cual impide el accionamiento de palancas, por medio de una bobina de mando o solenoide de enclavamiento, de 12Vcc, 24Vcc o 110Vcc, según corresponda el caso.

El dispositivo cuenta con una serie de 8 contactos fijos/móviles (contactos auxiliares), condicionados al accionamiento del sistema mecánico, por medio de una leva. Este último elemento, permite la conversión del movimiento mecánico a señal eléctrica, mediante su acción directa sobre los contactos auxiliares, llevándolos de la posición cerrada a abierta o viceversa.

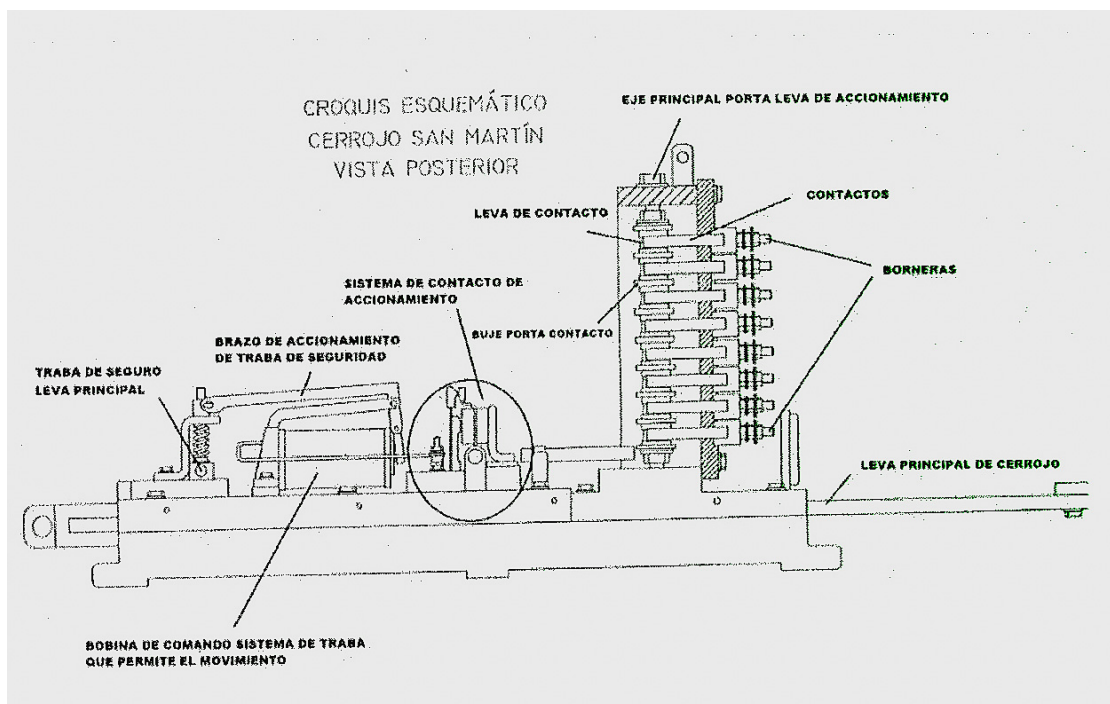
El Contratista deberá prever tanto la provisión, como la instalación e integración de este dispositivo, al sistema del cuadro de palancas existente en el Cabín 3. Todos los elementos y trabajos, que fueran necesarios para dicha instalación, quedarán a cargo de la Contratista y deberán ser aceptados, previamente por la Inspección de Obra, para su posterior ejecución en obra.





Imágenes de Referencia: Cerrojo San Martín.



Imágenes de Referencia: Planimetría básica, cerrojo San Martín.



Imágenes de Referencia: Planimetría básica, cerrojo San Martín.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 61 de 83</i>

21.2.2.3 Formadoras de contacto (A proveer e instalar por contratista).

El Contratista deberá proveer e instalar, las formadoras de contacto, para la detección de cola de palanca, que fueran necesarias para la lógica de las nuevas interfaces para los accionamientos.

A su vez, estas formadoras deben ir conectadas a su respectivo relé de cola de palanca, el cual debe ser vital y de probado uso ferroviario, según las especificaciones que se describen en el presente documento.

Estos elementos deberán ser de fundición y tener un grado de estanqueidad acorde al ambiente en donde sean instalados. A su vez deberán ser de probado uso ferroviario.

Quedará a cargo de la Contratista, la provisión e instalación de todo tipo de barra de vinculación, herrajes o sujeciones que sean necesarios para estos componentes.

Las cajas o llaves de contactos deberán estar montadas sobre perfiles fijados a los parantes del soporte de cuadrantes. A través de las llaves se detectará eléctricamente la posición de las palancas.

Quedará a cargo de la inspección de obra la aceptación de estos elementos y sus consecuentes trabajos de instalación, debiendo estos, ser incluidos dentro de la ingeniería ejecutiva del proyecto.

21.2.2.4 Rack para lógica de control (A proveer e instalar por contratista).

Los equipamientos instalados en armarios o racks estarán compuestos por un conjunto de módulos cuyas características respondan a la normativa ferroviaria internacional.

Cada módulo estará conformado por un chasis capaz de albergar un cierto número de unidades enchufables. Estas unidades enchufables, comprenderán los circuitos impresos, y otros componentes electrónicos o electromecánicos. Serán guiados para su introducción en los respectivos chasis y atornillados a los bordes de éste.

Los sistemas serán proyectados con un 20% de capacidad libre para ser utilizada ante futuras ampliaciones.

Los materiales utilizados deberán ser auto extingible, no propagante de llama y de baja emisión de humos tóxicos.

Un esquema plastificado se pegará a la puerta, del lado interno de cada armario. Este esquema deberá presentar la organización general de los equipamientos incluidos en el armario, y en particular, deberán figurar en él todos los órganos de entrada/ salida, tomas, fusibles, órganos de control, puntos de prueba, puntos de medición, etc.

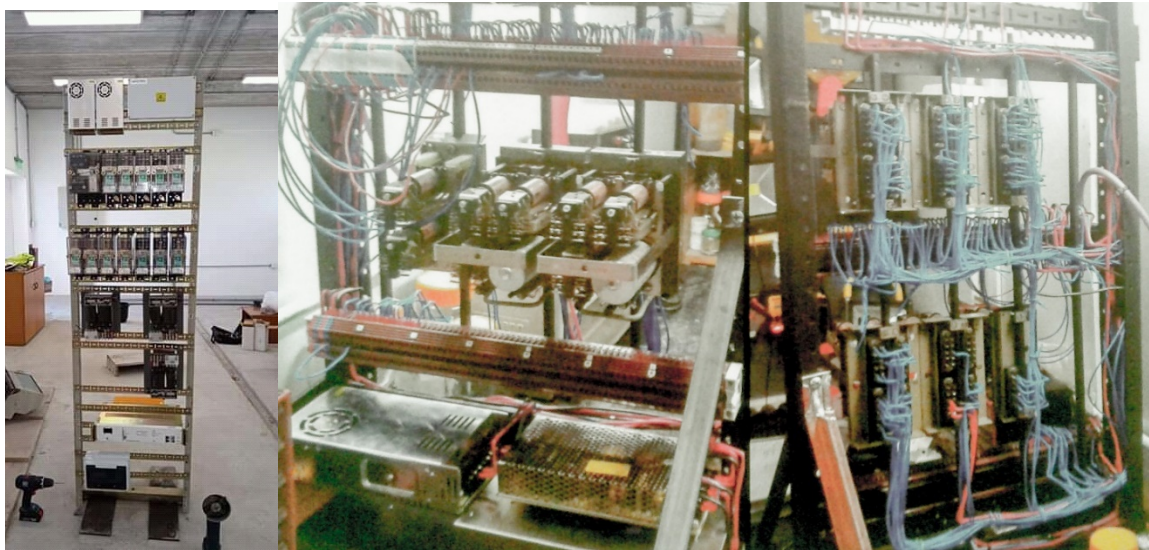
Los armarios y racks, deberán poseer los elementos necesarios para su adecuada fijación y nivelación al piso y estar concebidos adecuadamente para absorber y resistir las vibraciones mecánicas originadas por el paso de los trenes.

Deberán contar con tomas eléctricas adecuadamente protegidos para ser utilizadas en las tareas de mantenimiento.

Los armarios, racks, cajas, etc. serán sometidos a un tratamiento completo acorde con las condiciones ambientales en las cuales serán instalados, con el fin de darles un acabado adecuado, incluyendo, desengrase, tratamiento anticorrosivo y varias capas de pintura, de corresponder con cocido al horno. Estos tratamientos deberán estar completamente terminados en fábrica antes de transportar los equipamientos a su lugar de emplazamiento.

Además deberán quedar libres de cualquier arista aguda o rebaba que pudieran provocar heridas o accidentes.



Luego de su instalación definitiva, los equipamientos que hubieran sufrido algún deterioro en su pintura, tratamiento anticorrosivo o de protección deberán retocarse minuciosamente, a los fines de que el tratamiento que hubieran recibido no pierda su efecto.



Imágenes de muestra: Racks de señalamiento, pueden observarse, relés, cableados y borneras o repartidores.

➤ **Los repartidores y borneras responderán a las siguientes exigencias:**

- Los bornes estarán provistos de una cuchilla o una ficha de corte y permitirán una toma de prueba a cada uno de sus lados,
- Los bornes serán del tipo prensacables u otro tipo similar,
- Los bornes estarán previstos para conductores de secciones de 0,4 a 2,5 mm²,
- Sólo se admitirá un conductor por borne,
- El cableado deberá realizarse por manojos convenientemente asegurados o en pequeños ductos de material plástico con tapa removible y desmontable, tipo "cable-canal",

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 63 de 83</i>

- La conexión del cableado a los bornes se realizará de acuerdo con las reglas del arte, y dejando una vuelta como reserva.

➤ **Los cableados internos del rack, cumplirán con los siguientes requerimientos:**

El cableado de los equipos deberá ser limpio y cuidado. Los conductores serán numerados de ambos lados, de manera tal que aquellos no utilizados, puedan ser empleados en el futuro.

Los conductores se cablearán siempre de borne a borne, no permitiéndose cajas de unión ni empalmes dentro de armarios o salas.

Las borneras contarán con puntos de medición de manera tal que no sea necesaria la desconexión del conductor para verificar la presencia de tensión.

Todo el conexionado se hará con conductores de cobre con aislación termoplástica auto extingible.

El diámetro mínimo de los conductores unifilares será de 0,8 mm en los repartidores, tableros y paneles, y de 0,5 mm en los equipamientos y sus armarios.

La sección mínima que debe presentar el conjunto de conductores multifilares será de 0,5 mm² en los repartidores y paneles y de 0,2 mm² en los equipamientos y sus armarios.

En régimen permanente, la densidad de corriente continua o efectiva en los conductores no podrá sobrepasar los 6 A/mm².

Cada conductor se marcará individualmente en sus extremos, ya sea mediante un código numérico imborrable, o un código de colores. Los conductores utilizados serán unifilares de utilizarse la técnica de wire-wrapping o multifilares en los otros casos.



Los extremos de los conductores multifilares deberán ser apretados y unidos mediante soldadura o terminal apropiado y protegidos por una funda resistente al calor.

Los conductores de alimentación unifilares que presenten una sección igual o superior a los 6 mm² deberán estar provistos de terminales que permitan la conexión de dichos cables a los tableros de alimentación.

Los cables cuyo diámetro externo no supere los 10 mm y los conductores unifilares instalados en los equipamientos tales como cajas, armarios, tableros, repartidores, etc., estarán unidos en manojos o reunidos en pequeños caminos de cable-canal en PVC auto extingible. Los cables con diámetro externo superior a 10 mm se fijarán individualmente.

Los componentes electrónicos o electromecánicos, se vincularán mediante conectores eléctricos multipolares. De forma tal que, los módulos puedan conectarse de forma rápida, facilitando las tareas de mantenimiento.

Todos los módulos o tarjetas que fueran de función idéntica, deberán ser intercambiables sin necesidad de regulación o ajuste.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 64 de 83</i>

21.3 Sistema de Alimentación.

La contratista proveerá e instalara un nuevo sistema de alimentación en el cabín 3, reemplazando tanto el tablero de distribución general del Cabín, como el tablero de distribución de tensión a equipos de señalamiento. Asimismo, con el fin de asegurar la operatividad del servicio, se proveerá e instalara, un banco de baterías y su respectivo cargador.

Estado actual de instalaciones:

El sistema actual, se encuentra compuesto por un tablero convencional de 380Vca, para la distribución del suministro en Corriente alterna y un tablero de distribución a equipos de señalamiento.

En lo referido a la distribución Corriente Continua, puede señalarse que coexisten diversos sistemas de transformación, compuestos la mayoría de ellos, por transformadores dotados de puentes rectificadores y fuentes del tipo switching.



Requerimientos de la obra:

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

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

La UPS a proveer para el sistema de señalamiento, deberá ser de tipo No-Break de doble conversión y contar con tomas de suministro para el circuito principal, es decir, el que alimentará al rectificador e inversor. También deberá contar con tomas para el circuito de alimentación secundario o alternativo, del cual se tomará la energía en caso de falla del inversor. El cambio de fuente de alimentación será realizado automáticamente a través de un switch estático de estado sólido que deberá estar integrado a la UPS, para brindar sincronización en tensión y frecuencia entre la salida del inversor y las entradas principales. Además, deberá contar con un bypass manual para asegurar la alimentación a las cargas en casos de mantenimiento de la misma. La forma de onda de salida será sinusoidal. La distorsión de la tensión de salida será menor al 1% a plena carga. La capacidad del banco de baterías deberá garantizar la conmutación del MG y como mínimo 4 (cuatro) horas.

El rectificador deberá ser autorregulado electrónicamente y deberá estar dimensionado de tal modo que mientras alimente al sistema permita paralelamente la carga a fondo de las baterías permanentemente.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 65 de 83</i>

Deberá poseer características adecuadas al proceso automático de recarga y mantenimiento (fondo – flote) del banco de baterías.

Todo el equipamiento conectado a la red eléctrica deberá funcionar correctamente ante variaciones de un 10% en más o un 20% en menos de la tensión de línea.

Las baterías estarán protegidas, por un dispositivo automático de corte en carga, apenas la tensión de las mismas descienda por debajo del límite de descarga.

El Oferente deberá detallar en la presentación de la oferta las fuentes y cargadores de baterías a utilizar.

Alcance de los trabajos:

Considerando el estado de las instalaciones existentes, será requerimiento de la Contratista, el proveer e instalar, todos los materiales y equipos, que fueran necesarios para la distribución segura y eficaz de la alimentación eléctrica, hacia los equipos de señalamiento.

El alcance de los trabajos, destinados al sistema de alimentación eléctrica para señalamiento, comprenderá:

- Instalación de un nuevo tablero de distribución general 380Vca, para distribución general de corriente alterna.
- Provisión e instalación de armario de alimentación señalamiento.
- Provisión e instalación de un cargador de baterías.
- Provisión e instalación de un banco de baterías.
- Provisión e instalación de las protecciones que fueran necesarias.
- Tendido e Instalación de todos los cableados que fueran necesarios a la obra.
- Provisión de toda la documentación técnica acorde a las características tecnológicas del equipamiento ofertado, según la calidad y cantidad indicadas en el presente pliego.



21.3.1 Tablero de distribución general (corriente alterna)

El tablero de distribución existente en Cabín 3, será reemplazado por un nuevo tablero de distribución de suministros, el cual deberá dimensionarse de acuerdo a los requerimientos de los nuevos equipos y considerando los requerimientos de los equipos ya existentes en el Cabín.

Este tablero se construirá en base a los relevamientos y la ingeniería de obra que desarrolle la contratista, respetando las siguientes especificaciones generales, para tableros eléctricos:

f) Normas de aplicación:

- IEC 439 Equipos de conmutación y control de baja tensión.
- IEC 529 Grado de protección.
- IEC 68-2-30 Procedimientos básicos de pruebas ambientales.
- IEC 947 Elementos de protección y mando.
- IRAM 2200 Conjuntos de equipos de maniobra y comando de baja tensión.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 66 de 83</i>

- IRAM 2181 Tableros eléctricos de maniobra y de comando bajo cubierta metálica.

g) Condiciones de utilización:

Eléctricas y Mecánicas:

- Tensión de servicio – 220 V CA Frecuencia - 50 Hz
- Apto para sistema de neutro – TT Grado de protección - IP 54

Ambientales:

- Temperatura Máxima: 40 °C Temperatura Mínima: (-5) °C
- Humedad relativa Ambiente: máx. 95 % Altitud: (normal < 1000 m)

h) Características generales:

Los tableros diseñados serán ensamblados en el taller de la contratista, por lo que ingresarán a la obra, como producto terminado, siendo el único requerimiento en obra, su montaje final y posterior conexionado, a los cables alimentadores y de distribución.

En todos los casos, las capacidades de las protecciones (térmicas, disyuntores, etc.) a emplear en la constitución de los tableros, resultaran del cálculo y dimensionado previo, a realizar por la Contratista y a presentar en el proyecto ejecutivo solicitado para su aprobación.

Se utilizará equipamiento de primera calidad, marca ABB, Telemecanique, Siemens, Schneider, Moeller o similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra. Especificándose detalladamente el mismo en la documentación de la oferta y planos unifilares, funcionales y topográficos a entregar a la Inspección de Obra para su aprobación previa.



Se montarán tres ojos de buey, rojos, para indicación de presencia de tensión, en el tercio superior de la contratapa calada de los tableros principales.

Los cables de conexionado de distribución (unipolares, color negro, tipo Prysmian Afumex o similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra), se llevarán en forma prolija, en canaletas ranuradas especiales (ocupación máxima: 50%), tipo Zoloda línea industrial CK o similar, de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.

El total de los elementos con partes vivas accesibles se cubrirá con una contratapa calada que deje a la vista solo las manijas de los interruptores; junto a cada interruptor se colocará una placa grabada en acrílico con las leyendas que identifiquen al circuito al que alimentan (número y denominación del circuito).

Los equipamientos del tablero en conjunto con sus respectivos cableados, no deberán ocupar más del 80% de la capacidad disponible en el gabinete. El 20% restante, será destinado a espacio de reserva.

Cada conductor será identificado con numeradores de color amarillo, en referencia al número de regleta y con correspondencia al esquema funcional. También serán identificados con anillos, pero de distinto color, los conductores destinados a circuitos de maniobras (tensión de control, circuitos de mando y señalización).

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 67 de 83</i>

Los conductores de vinculación entre barras-dispositivos de protección y entre dispositivos de protección-borneras se identificaran con anillos plásticos con las letras para R-S-T para identificación de las fases y N para identificación de neutro. Además se identificara con anillos numerados de color amarillo el respectivo circuito eléctrico.

Todos los tableros poseerán adecuada identificación mediante un acrílico grabado en el frente de tapa. Además contarán con un tarjetero porta plano interno, con el correspondiente plano unifilar.

21.3.2 Armario de alimentación señalamiento.

El armario de alimentación estará equipado con transformadores de tipo seco con secundarios múltiples, llevando a los bornes de salida las distintas tensiones alternas necesarias para la alimentación de los distintos circuitos. La potencia de los transformadores será 30% superior a la potencia necesaria.

Mínimamente, deberá incluir:

- Los transformadores de alimentación necesarios para las señales, la lógica, etc.
- Los dispositivos de protección de los distintos circuitos.

El armario tendrá ventilación por convección natural. Las aberturas de ventilación, estarán protegidas contra la entrada de polvo.

Todo equipo que forme parte de este armario deberá poderse extraer fácilmente sin utilización de herramientas específicas.

Protecciones.

Las distintas entradas y salidas de los transformadores y del rectificador cargador de baterías estarán protegidas por fusibles de "acción lenta".



Cada una de las entradas y salidas poseerá un dispositivo de corte manual, fácilmente accesible al personal de mantenimiento, que permita aislar cada subconjunto (transformadores, estabilizador si lo hubiere, rectificador - cargador, baterías, etc.).

21.3.3 Cargador de baterías.

El cargador de baterías será del tipo auto-regulado, estando el método de carga dividido en dos etapas; la primera a corriente constante y la segunda a tensión constante, de manera de garantizar una vida útil óptima y un corto tiempo de recarga de las baterías (5 horas de carga rápida deberán restituir el 50% de carga a la batería).

Tendrá capacidad suficiente para soportar la corriente máxima en régimen permanente.

El conjunto rectificador-cargador será capaz de alimentar los equipos de manera continua cuando las baterías estén desconectadas.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 68 de 83</i>

La potencia nominal será 30% superior como mínimo a la potencia necesaria para los equipos alimentados.

Tendrá capacidad suficiente para garantizar la alimentación de los equipos, garantizando simultáneamente la carga rápida de las baterías.

21.3.4 Banco de baterías.

Las baterías deberán ser del tipo alcalina. Se utilizarán "a flote" y estarán conectadas al rectificador cargador.

- Tensión nominal regulada: 24 VCC u otro valor estandarizado por el sistema de señalamiento.
- Autonomía mínima de 4 horas.
- Ciclo de cargas y de descargas: 1500 mínimo.
- Duración garantizada: 10 años mínimos a 25° C de temperatura.

Todo sistema de señalización debe realizarse con técnicas "Fail-Safe". Por lo tanto, en base a ello, las características del sistema quedarán definidas donde se requiera back up de baterías.

Las baterías se armarán sobre un zócalo de material no corrosible.

21.3.5 Protecciones.

Las distintas entradas y salidas de los transformadores, del rectificador cargador de baterías y baterías, estarán protegidas por fusibles.

Cada una de las entradas y salidas poseerá un dispositivo de corte manual, fácilmente accesible al personal de mantenimiento, permitiendo aislar cada subconjunto (transformadores, estabilizador eventual, rectificador cargador, baterías, etc.).



Las baterías estarán protegidas por un dispositivo automático de corte en carga apenas la tensión de la batería descienda por debajo del límite de descarga.

Para las alimentaciones cuya tensión sea igual o superior a 110Vac, se deberá colocar un transformador de aislación galvánica.

21.4 Red de cables.

El Contratista proveerá todos los cables necesarios para la obra (señalamiento, comando y energía), para la puesta en servicio del objetivo de la presente obra. No se podrán reutilizar cables existentes.

La red de cables comprenderá tanto a locales técnicos, como el tendido de cables en zona de vías. En el caso de tendidos soterrados, en zona de vías, se utilizaran cables del tipo subterráneo, con la

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 69 de 83</i>

instalación de protección mecánica y la construcción de los cruces con caños que fueren necesarios. En el interior de los locales técnicos, se permitirá su instalación en bandejas portacables.

Serán empleados cables multifilar para uso subterráneo que responderán a las normas y especificaciones descriptas en el presente PETP.

En el caso de tendidos principales (en zona de vías), el Contratista coordinará con la Inspección de Obra la realización de los correspondientes ensayos de rutina de las bobinas a utilizar. Sin el cumplimiento de este requisito no se podrá proceder al tendido de los conductores.

La instalación de los conductores, se realizara sin el empleo de empalmes. Sin embargo, de ser necesaria la realización de empalmes, por razones técnicas o de cumplimiento de normas constructivas de los fabricantes, sólo se admitirá uno por tramo, el cual será efectuado bajo la supervisión del Inspector de Obra y alojado en una cámara construida a tal efecto. Se utilizarán en ese caso, empalmes con moldes transparentes, que permitan la visualización de las conexiones y su correcta disposición, previo al vertido de la resina epoxi. Del tipo Scotchcast, Raychem o similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.

Alcance de los trabajos:



Serán responsabilidad del Contratista, los siguientes trabajos y suministros, relacionados con la red de cables:

- Suministro de mano de obra, ayuda de gremios, materiales, herramientas, equipos, medios de movilidad y transporte, necesarios para la correcta y completa ejecución del tendido subterráneo de la red de cables de señalamiento en zona de vías y las correspondientes instalaciones internas de cada equipo y/o armario.
- Provisión e instalación de todos los cableados que fueran necesarios, entre armarios y desde estos, hacia los distintos dispositivos.
- Instalación de numeradores, terminales e identificación, con su terminación y conexión completa, para todos los cableados de la obra, tanto en armarios, repartidores, tableros como en dispositivos.

Normas a Cumplir:

Todos los materiales que componen los cables y sus accesorios, así como los métodos de fabricación y de utilización deberán responder a las especificaciones eléctricas y mecánicas de las siguientes normas:

- Para secciones de 1,0; 1,5; 2,5 y 4,0 mm² : IRAM 2268.
- Para secciones mayores a 4,0 mm²: IRAM 2178.
- Normas y recomendaciones internacionales en vigencia en las redes de ferrocarriles de transporte público.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 70 de 83</i>

En locales técnicos, se utilizarán cables conductores de cobre electrolítico recocido, conformados por cuerdas circulares flexibles, clase 5, con aislación por material termoplástico especial, de acuerdo a normas IRAM 2183, IRAM 2289 Cat C (no propagación de incendio), IEC 332-3 Cat-C (no propagación de incendio), IEC 754-2 (Corrosividad), IEC 61034-1/2 (Emisión de humos opacos), CEI 20-37, CEI 20-28 (Índice de toxicidad), marca Prysmian Afumex o similar, de iguales o superiores características, a criterio final de la inspección de obra.

21.4.1 Provisión de Cables.

La contratista proveerá e instalara todos los cables que fueran necesarios a la obra, considerándose como necesarios, la siguiente provisión de cables básica:

- Cable tipo: apto para tendidos soterrados, cantidad-sección 2 x 2 x 16 mm², a tender entre Cabín 3 y el Armario de control de barreras en PaN.
- Cable tipo: multipolar, apto tendido soterrado, cantidad-sección 3 x 12 x 2,5 mm², a tender entre Cabín 3 y el Armario de control de barreras en PaN.
- Cableados generales en locales: la contratista proveerá e instalara todos los cables que fueran necesario, en todos los casos se utilizarán cables tipo LSOH, de sección adecuada a los requerimientos.

21.4.2 Instalación y tendido de cables soterrados.



No se podrá realizar los tendidos de cables, antes de que la Inspección de Obra haya verificado y aceptado, las rutas de los cables.

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

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

Las zanjas se efectuarán totalmente a cielo abierto en forma manual. Serán practicadas en las trazas a determinar previamente en el proyecto elaborado por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra. Deberá tener sección rectangular y mantener una perfecta linealidad en sentido vertical.

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

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 71 de 83</i>

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

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

Sobre el fondo de la zanja, una vez perfilada y desprovista de cascotes, tierra suelta, etc., se colocará cubriendo todo el ancho de la misma una capa de 0,10 m de arena silíceo, que responda a la norma IRAM N° 1633, designación IRAM – 2 mm; encima de ella serán dispuestos en forma paralela, no superpuestos, los cables según la descripción efectuada precedentemente, que a su vez será recubierto por otra capa de arena de 0,10 m de espesor (medidos sobre el nivel superior del cable) y a posterior, se instalara la protección mecánica. Esta última, consistirá en ladrillos, a instalar en toda la extensión del tendido, sin dejar espacios libres.



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

En todas las partes donde se crucen los cables a instalar con cables ya existentes (de media tensión o telefónico), se tendrá la precaución de aislar estos, mediante la instalación de cañerías de plástico. Estas cañerías, consistirán básicamente, en un tubo de PVC, seccionado de forma longitudinal, para facilitar la instalación del cable a aislar del tendido a realizar. A posterior, con el tubo de PVC ya instalado, se procederá a instalar los nuevos cables y dividir ambos tendidos, con arena y losetas o ladrillos.

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

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

De ser necesaria la realización de empalmes, por razones técnicas o de cumplimiento de normas constructivas de los fabricantes, sólo se admitirá uno por tramo. El cual, deberá ser efectuado bajo la supervisión del Inspector de Obra.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 72 de 83</i>

21.4.3 Provisión e instalación de cámaras de hormigón.

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

Las dimensiones mínimas interiores serán de 0,90 m x 0,90 m x 1,40 m de profundidad con un espesor de losa - tabique de 12 cm.

No se aceptarán cámaras de menores dimensiones.

La materialización de las tapas de 7 cm de espesor tendrá las mismas características que las descritas para las cámaras y llevarán manijas laterales (de acero inoxidable o de hierro galvanizado) incorporadas previas al hormigonado para su izamiento, de forma tal de garantizar la estanqueidad de la misma.

Los cables que ingresen a las cámaras, serán vinculados con caños de PVC reforzado de 4" de diámetro (cañería aprobada para agua corriente espesor igual a 5,2 mm), amurados a los tabiques de la misma.

El fondo de la cámara tendrá piedra partida para permitir el drenaje natural del agua de lluvia. En el apoyo de la tapa con los tabiques se colocará una junta de cordón embreado para mejorar la estanqueidad de la cámara. Este estará fijado por forma al tabique.



21.4.4 Ejecución de cruces en PaN y PP.

En los pasos a nivel vehiculares y/o peatonales, los cables serán protegidos por medio de nuevas cañerías, a instalar en forma subterránea, siendo de utilización caños del tipo PEAD, de las siguientes características: PE 100 (polietileno), PN: 10 (presión nominal), DE: 125mm (Diámetro externo).

Estos caños se instalarán para el tendido de los cables en cruces de vías, pasos a nivel vehicular y/o peatonal, ya sea que se encuentren habilitados o no al tránsito. En cada uno de los cruces a ejecutar, se dejará un cañero libre a modo de reserva, tanto en pasos a nivel, pasos peatonales y/o cruces bajo vías.

En aquellos casos, en que los cruces peatonales y/o vehiculares a intervenir, no cuente con la cantidad necesaria de cañerías, para destinar uno de ellos como reserva. Se realizará un (1) cruce con caños, de acuerdo a las características anteriormente descritas, el cual deberá contar con un alambre de acero galvanizado o tanza de 2mm de diámetro, pasado de un extremo a otro.

La instalación se efectuará con túnelera, siguiendo en la medida de lo posible la dirección paralela al eje de la vía. En líneas generales, se efectuará a una profundidad no inferior a 1,50 m con

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 73 de 83</i>

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

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

Dichos caños, serán prolongados como mínimo 1,50 m, a cada lado del paso a nivel o paso peatonal atravesado.

21.4.5 Ejecución de cruces bajo vías.

En la ejecución de cruces bajo vías, serán de utilización caños del tipo PEAD, de las siguientes características: PE 100 (polietileno), PN: 10 (presión nominal), DE: 125mm (Diámetro externo).

La instalación se efectuará con túnelera o a cielo abierto, siguiendo la dirección perpendicular al eje de la vía. Se efectuará a una profundidad no inferior a 1,20 m con respecto a la cara inferior del durmiente, salvo en circunstancias especiales, donde dicha medida será corregida y consensuada con la Inspección de Obra.

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

Dichos caños serán prolongados como mínimo 1,50 m a cada lado de los rieles externos de las vías atravesadas.

21.4.6 Ejecución de cruces en obras de arte.



En los casos que se trate de cruces de obras de arte, deberán protegerse los cables mediante cañerías de hierro galvanizado (H⁹G⁹) de 100 mm de diámetro.

En los todos los casos, se evaluará el tipo de interferencia y la cantidad de cañeros a instalar, considerando siempre el dejar un cañero de reserva. Se colocarán tantos caños como sea necesario para permitir disponer en los mismos de un espacio libre no inferior al 40 % de la sección útil total a los fines antes enunciados.

En los extremos de cada tramo de cañería, una vez realizado el tendido de los cables, se colocarán bujes partidos especiales de obturación y/o se obturaran los conductos en sus extremos con espuma de poliuretano.

21.4.7 Instalación y tendido de cables en locales técnicos.

En cada uno de estos emplazamientos, se efectuará un estudio conjunto entre el Contratista y la Inspección de Obra, a los fines de determinar la solución más adecuada para cada caso.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 74 de 83</i>

El Contratista colocará todos los cables en forma ordenada, realizando la provisión e instalación de las bandejas y/o canalizaciones para cables, que fueran necesarios a los requerimientos.

Las instalaciones de cañerías y/o bandejas metálicas, se realizara de acuerdo a las especificaciones del “Art. 21.5 Canalizaciones para cables” del presente PETP.

Todos los tendidos se realizaran de forma ordenada, se evitará en particular que los cables a tender se crucen, a fin de facilitar emprendimientos posteriores. En caso de que la Inspección de Obra, constate que la colocación de los cables es descuidada, el Contratista deberá rehacer el trabajo de colocación hasta que éste sea aprobado.

Concluidos los trabajos de conexionado y prueba de la nueva instalación, los ingresos de cables a la sala técnica, deberán ser rellenados poliuretano expandido u otra masa aislante de similares características.

21.4.8 Instalación de cables en armarios.



Previo al conexionado de los cables, deberá comprobarse la continuidad, de cada uno de los conductores y su aislación entre sí y contra tierra, mediante el uso de un megóhmetro. En la base de los abrigos, se dejará una reserva de 2 m de cada tipo de cable que ingrese a ellos, disponiéndose de acuerdo con las instrucciones que al respecto emita la Inspección de Obra.

A los fines de su instalación sobre las tiras de terminales, los conductores deberán ser rematados mediante terminales tales que no permitan el aflojamiento de los cables como consecuencia de las vibraciones producidas por el paso de los trenes. Asimismo, serán identificados a través de números o letras, según corresponda, indicando el circuito al cual pertenecen, en un todo de acuerdo con la identificación consignada en los planos de las instalaciones. Además, todas las borneras se identificarán según los planos de proyecto aprobados.

Los grupos de conductores serán acondicionados y mallados conservando la estética propia de los tableros eléctricos, disponiéndose separadores para cada manga y efectuándose su sujeción mediante el uso de abrazaderas o precintos plásticos adecuados.

Las acometidas se resolverán prolongando adecuadamente los conductos de PVC o de hierro galvanizado que contienen los conductores hasta el interior de los armarios. Los ingresos de los cables deberán ser rellenados con poliuretano expandido u otra masa aislante de similares características.

Toda situación no prevista en la presente descripción deberá ser dirimida por la Inspección de Obra.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 75 de 83</i>

21.5 Canalizaciones para cables.

La contratista deberá suministrar todos los materiales, consumibles, insumos, equipos, herramientas, mano de obra, Ingeniería de detalle y cualquier otro requerimiento, que resulte necesario para la ejecución de la obra y no hubiere sido específicamente mencionado.

Todos los materiales que conformen a la instalación (canalizaciones, cables y conductores), deberán ser dispuestos de forma tal, que faciliten tanto la operación como manipulación, inspección, mantenimiento y acceso a sus puntos de conexión. Los conductores y cables eléctricos, serán dispuestos de forma tal, que faciliten controlar su aislación y la localización de fallas.

Las canalizaciones eléctricas, los conductores y cables eléctricos deberán ser instalados, marcados e identificados de forma tal, que permitan su identificación, en caso de ser necesaria su inspección, prueba o modificación de la instalación.

Normas de Referencia:

- IEC 61537:2001
- IEC 61386
- AEA 90364
- Nema VE1
- IRAM 2224
- IRAM 2005 P

21.5.1 Bandejas para cables.



La instalación de bandejas será efectuada por la contratista, debiendo asegurar suficiente rigidez, tanto en el sentido vertical como horizontal, tomando como estado de carga, el peso de todos los cables que vayan a instalarse, considerando además una reserva extra del 30%.

Cada tramo de bandeja deberá contar con una cantidad adecuada de soportes, con ménsulas mayores al tamaño de la bandeja a soportar; y adecuadas a los esfuerzos a los que se someterá las bandejas por el peso de los cables.

Todos los elementos de montaje que formen parte de la bandeja como ser tornillería, uniones, curvas, etc. Deberán encontrarse protegidos mediante cadmiado o galvanizado en caliente.

La separación mínima, entre dos planos de bandeja será de 200mm, si su recorrido fuera paralelo y de 150mm² si se tratara de un cruce.

Las bandejas portacables se instalarán formando un sistema completo. En el cual, se instalarán todos los accesorios que lo conformen, curvas planas de diferentes ángulos, curvas verticales que permitan diferentes y adecuados radios de curvaturas, reducciones centrales y laterales, uniones

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 76 de 83</i>

“T”, uniones cruz, cuplas de unión, grapas de tierra, grapas de fijación, grapas de suspensión, etc. Todos estos elementos serán de fabricación estándar, construidos bajo normativa vigente y del mismo fabricante.

Cada tramo de bandeja de 3m será soportado, por lo menos en dos puntos, los cuales deberán encontrarse separados entre sí por 1,5 m; cuando por razones físicas o por las características del montaje, no pueda cumplimentarse con esta práctica, será permitida una distancia mayor, la cual no superara los 2 m entre soportes. Cualquiera sea el método de sustentación, las bandejas, sus accesorios y sus soportes deberán cumplir con los ensayos indicados por la norma IEC 61537.

Sobre las bandejas los cables se dispondrán en una sola capa y dejando un espacio libre entre cables igual a $\frac{1}{4}$ el diámetro del cable adyacente de mayor sección. Se sujetaran a los transversales, mínimamente cada dos metros, mediante lazos de materiales no ferrosos.

No se permitirá la utilización de la bandeja portacables como conductor de puesta a tierra. Para ello se tendera un conductor de protección PE, del tipo desnudo, de acuerdo a norma Iram 2004 o Iram NM 280 Clase 2 o con aislación de acuerdo a Norma Iram 62267, color verde/amarillo, a partir del cual las bandejas y todos sus accesorios deberán ponerse a tierra. Se realizara la conexión del conductor PE en cada uno de los tramos de bandeja, curva o derivación.

Cada bandeja poseerá un borne de conexión a tierra y estará marcado con un símbolo que lo identifique. Esta conexión, será distinta de la fijación destinada a la unión entre tramos de bandejas.

21.5.2 Canalizaciones a la vista.



Cañerías:

Se proveerá e instalaran tubos de acero, de acuerdo a normas IEC 61386-1 y IEC 61386-21, fabricados a partir de chapa galvanizada por inmersión en caliente, de diámetro mínimo en $\varnothing 3/4"$, con accesorios, cajas de paso, codos, boquillas, etc. Marca, Daisa o similar de superior calidad a criterio final de la inspección de obra.

Todas las cañerías que necesiten ser cortadas, se cortaran en escuadra respecto a su eje, a posterior serán escariadas y roscadas con no menos de cinco hilos. Una vez posicionadas serán apretadas a fondo.

En aquellos tendidos de cables, que se efectúen de forma aérea, desde las cajas de paso o derivación hacia artefactos, se empleara como protección caños metálicos flexibles con conectores reforzados, marca Argeflex o similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.

Los caños metálicos flexibles, serán recubiertos en PVC antillama, aptos para instalaciones en interiores o intemperie, sometidas a vibraciones, con un grado de protección IP 65. En cuanto a los conectores, se emplearan conectores reforzados, aptos para servicio pesado, dotado de cono metálico y rosca estándar BSP-T, o similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 77 de 83</i>

Fijaciones:

Para la fijación de cañerías, se emplearán grapas del tipo Sisagrip, o equivalentes, con su respectivo riel PS1000; o sistema de fijación mediante perfil “C” (a definir por la Inspección de Obra según los casos), grapas y tuercas adecuadas. Marca Daisa, o similar de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra

Cuando se empleen perfiles “C”, el largo mínimo de este será de 0.10 m. y en aquellos casos de montarse sobre el mismo más de una cañería, se colocarán tramos de un largo tal que permitan el montaje de las cañerías previstas y tengan un espacio disponible para agregar dos cañerías más del diámetro mayor empleado.

Las grapas se colocarán una a cada lado de las cajas, una por cada curva y una en los extremos de los caños. Para el caso de cañerías rectas, la distancia entre grapas no será mayor de 1.50 m.

Cajas a la vista:

Se utilizarán cajas de fundición de aluminio, estancas, con cierre laberíntico y burlete de neopreno, con accesos roscados y tapas lisas o para montaje de accesorios, similar a los modelos DM, CDT y MR, marca Daisa, o similares de superior calidad, a criterio final de la inspección de obra.



En todos los casos, se deberán respetar para cajas redondas y rectangulares las dimensiones interiores fijadas para cajas equivalentes de instalación embutida, agregándole los accesorios necesarios. La altura de colocación de las cajas será la indicada para instalaciones por normativa para cajas embutidas.

Dispondrán de perforaciones para conexión de caños de hierro galvanizado con boquillas y contratueras

21.6 Puesta a tierra.

Se efectuarán trabajos de puesta a tierra de acuerdo a la normativa vigente, para proteger los siguientes equipos:

- Lógica de control.
- Tablero eléctricos
- Mástiles y accionamientos.
- Abrigo principal y remotos/ auxiliares (incluye puerta, cerramientos, partes metálicas). Todas las puertas de los armarios y todas las tapas deberán conectarse al chasis mediante una trenza de masa.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 78 de 83</i>

21.6.1 Provisión e instalación de nuevas puesta a tierra.

Todos los tableros, equipos, armarios, racks, conducciones metálicas, bandejas para cables y en general toda estructura conductora que por accidente pudiera quedar expuesta a potencial eléctrico, indefectiblemente deberá encontrarse sólidamente vinculada a la puesta a tierra. A cuyo efecto y en forma independiente del neutro, deberá conectarse mediante conductor aislado, bicolor (Verde/Amarillo) de sección adecuada a tierra.

En cada caso, se calculará la sección del cable de puesta a tierra general de la instalación, desde el que se derivará a cada artefacto, equipo, etc., siguiendo lo indicado por las normas IRAM 2281 y norma VDE 0141.

El dimensionamiento de la instalación de puesta a tierra, deberá efectuarse teniendo en cuenta la corriente de circulación en caso de falla y los correspondientes tiempos de desconexión. Para el cálculo de los efectos térmicos causados por una corriente de cortocircuito sobre los elementos del sistema, se tomará un tiempo de duración no inferior a un segundo.

La puesta a tierra se efectuara mediante la instalación de una o varias jabalinas, del tipo hierro-cobre, diámetro mínimo a emplear 5/8" y el largo mínimo 1,5 m. Estas serán directamente hincadas en el suelo, efectuándose a posterior de su instalación, la correspondiente comprobación del valor de resistencia obtenido.

La puesta a tierra será completada, por una protección mediante cámara de inspección con tapa, fabricada en hierro fundido, de 25x25x10cm, o similar adecuada a los requerimientos.

21.6.2 Ensayos, pruebas y conexiones de puesta a tierra.

Se deberán realizar ensayos en campo en presencia de la Inspección de Obra con equipamiento y su correspondiente certificación de calibración en vigencia. Luego se entregarán los informes en papel con los datos obtenidos expedidos por un profesional matriculado en la especialidad.



El valor de resistencia de puesta a tierra se verificará antes de vincular el conductor, realizando la medición correspondiente mediante el empleo de un Telurímetro (certificado por laboratorio).

En el caso que la medición efectuada demostrara un valor superior a los cinco (5) ohm, deberán agregarse nuevos tramos de jabalinas o bien realizarse una puesta a tierra adicional, hasta obtener el valor establecido por norma.

21.7 Puesta en servicio.

21.7.1 Ensayos, pruebas y puesta en servicio final.

Con anticipación y previamente a la ejecución de las pruebas de puesta en servicio, la contratista deberá haber cumplimentado, con lo solicitado en el "Art. 21.7.2 Documentación conforme a obra" del presente PETP. Además, deberá presentar toda la documentación adicional (folletos,

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 79 de 83</i>

especificaciones y detalles), en referencia a los nuevos equipos, que sean instalados y formen parte de la provisión de obra, a cargo de la contratista.

Una vez presentada toda la documentación y de acuerdo a los requerimientos de la inspección de obra, podrá darse inicio a la planificación de los ensayos, pruebas y puesta en servicio final, de los nuevos equipos de barreras.

El contratista deberá realizar las pruebas necesarias, a demostrar a satisfacción de la inspección de obra y/o quien se designe, que los suministros, instalaciones y todo otro trabajo, realizado por la contratista, cumplen con las prescripciones establecidas en este pliego y la ingeniería de obra aprobada, proveyendo a tal fin, todos los medios necesarios.

Las pruebas operativas serán efectuadas por la contratista, en forma conjunta con la inspección de obra y/o quien además se designe, a fin de corroborar el adecuado funcionamiento de las nuevas instalaciones.

De convenirse la realización de pruebas parciales, a medida que tales verificaciones se realicen y que sus resultados resulten satisfactorios, a juicio de la inspección de obra y/o quien además se designe, las distintas instalaciones serán libradas al servicio, conforme sea emitida la correspondiente autorización por parte de la inspección de obra.

Esta operación se desarrollara, luego de que se produzca la instalación, prueba y verificación, del correcto funcionamiento del equipamiento correspondiente, sin perturbar el resto de las instalaciones propias y del Comitente.

Para realizar la puesta en servicio, se deberá contar con la aprobación previa, de la inspección de obra. Dicha conformidad, con respecto a los trabajos efectuados, no limitara ni atenuará las responsabilidades de la contratista, respecto de la puesta en servicio completa del sistema, ni de otras obligaciones que surjan del cumplimiento del contrato.



21.7.2 Documentación Conforme a Obra.

Finalizada la obra, el Contratista entregará al Comitente todos los documentos conforme a obra, en el plazo que se fije en el momento de la Recepción Provisoria, que tendrá en cuenta las necesidades del personal de operación y no podrá exceder el de la Recepción Definitiva.

Toda la documentación citada precedentemente deberá entregarse en idioma Castellano, en CD y tres (3) copias papel.

A la documentación citada en los puntos anteriores, deberán sumarse los siguientes requerimientos:

- Esquemas de circuitos en racks de relés. Los cuales deberán ser de fácil utilización, en el caso de reparaciones de emergencias.

 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 80 de 83</i>

Por cada contacto, se indicara en una tabla, la localización del relé en el armario (obligatorio) y en medida de lo posible, con referencia al plano en el cual se pueda localizar el esquema de bobina.

- Se incluirá un planos de ocupación de borneras o conector

Estos planos específicos, serán realizados sistemática y progresivamente, a partir del sistema principal desarrollado.

21.8 Desmontaje de elementos desafectados.

21.8.1 Desmontaje, retiro y traslado, de elementos desafectados.

Toda instalación existente y/o equipo, que quedara fuera de servicio, de así disponerlo la Inspección de Obra, deberá ser retirado. Cuidando de no dañar los elementos y/o componentes, que fueran susceptibles de ser conservados o reutilizados. Dichos materiales, serán puestos a disposición del Comitente, debidamente clasificados por especie y acondicionados. En el sitio, que a tal efecto designe la Inspección de Obra, en el plazo de retiro que ésta fije y transportados por cuenta y riesgo del Contratista. Quien además, será responsable de los mismos hasta tanto se produzca su entrega, la cual deberá ser debidamente documentada por las partes.

El Contratista deberá asegurar, que el grado de protección mecánica de los equipos instalados, la calidad de su montaje y demás, precauciones tomadas al respecto, permitan que el desmontaje de las instalaciones desafectadas, sin afectar el funcionamiento e integridad del nuevo sistema.



El desmontaje de las instalaciones desafectadas, deberá ser realizado en forma completa, restaurando los aspectos estéticos y arquitectónicos de los emplazamientos donde hubiere estado colocada.

Todas aquellas instalaciones, edificios, pasillos, aceras, calles, etc., que con motivo de la ejecución de los trabajos hubieran resultado dañados o afectados, deberán ser reparados utilizando idénticos materiales a los originalmente empleados en su construcción.

Deberá hacerse lo propio, si hubiera sido necesaria la remoción de cercos de mampostería, alambre tejido, rieles u otros materiales, sustituyéndoselos o reparándoselos con materiales idénticos a aquellos que los constituían originalmente.

Todo desagüe, cuneta, zanja o conducto de cualquier naturaleza destinado al escurrimiento de las aguas pluviales que hubiera sido afectado durante los trabajos, deberá ser reparado por completo.

Asimismo, de haber sido necesario desplazar rieles u otros materiales depositados en la zona ferroviaria, la Inspección de Obra instruirá al Contratista acerca del lugar en el cual deberán ser reubicados.

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 81 de 83</i>

Deberán allanarse los terrenos, rellenarse zanjas o excavaciones y todo otro trabajo necesario para cumplir con esta premisa. Las soluciones particulares deberán necesariamente ser aprobadas por la Inspección de Obra previo a su implementación.

Concluidos todos los trabajos, el Contratista realizará la limpieza de los sitios de obra, obradores y adyacencias que hubieran sido afectados por ellos. No se permitirá bajo ningún concepto la acumulación de piedras, escombros o cualquier otro tipo de desperdicios producto de la obra dentro de la zona operativa del ferrocarril, debiendo respetarse las instrucciones que a tal respecto emita la Inspección de Obras.



Artículo 22° - 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 IX** - Manual para la redeterminación de Precios de Contratos de Obras, Provisión de Bienes y Servicios, aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020, siendo las fórmulas para el cálculo de la Redeterminación de Precios las que se especifican en el Manual mencionado y se detallan en el **Anexo X**.




ANEXOS Y PLANOS

 	GERENCIA DE INGENIERÍA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 83 de 83</i>

ANEXOS

1. **Anexo I: Planilla de Cotización.**
2. **Anexo II: Planilla modelo análisis de precios.**
3. **Anexo III: Diseño del Cartel de Obra**
4. **Anexo IV Anexo - Norma Operativa Nº 16_LM**
5. **Anexo V - PG HSMA 002 16 Proc Gral Contratistas Rev01**
6. **Anexo VI N GRH 002 00 Normativa general para el tránsito peatonal en zona de vías**
7. **ANEXO VII- ETG 001R3 Obras Civiles**
8. **Planos**
 - Anexo VIII - 8.1 Plano de gálidos - 8.1.1 Trocha ancha
 - Anexo VIII - 8.1 Planos de gálidos - 8.1.2 Trocha angosta
 - Anexo VIII - 8.1 Planos de gálidos - 8.1.3 Trocha media
 - Anexo VIII - 8.2 Planos de Obra - 8.2.1 LMT- EL-OS001-PL01A-Paso a Nivel.
 - Anexo VIII - 8.2 Planos de Obra - 8.2.1 LMT- EL-OS001-PL01A-Paso a Nivel.
 - Anexo VIII - 8.2 Planos de Obra - 8.2.3 LMT - EL- OS001-PL002-Implantación.
9. **Anexo IX - Manual para la redeterminación de Precios de Contratos de Obras.**
10. **Anexo X - Fórmulas para el cálculo de la redeterminación de precios.**
11. **Anexo XI - Especificación de los instrumentos de medición requeridos**

OBRA:		INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMÁTICAS PASO A NIVEL PUEYREDÓN - SAN MARTÍN - LINEA MITRE LMT-EL-5001					
PLANILLA DE COTIZACION							

Item	Artículo	DESCRIPCION	U/Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total	Subtotal Rubro
1	21.1	TRABAJOS PRELIMINARES (Hasta 5% del monto ofertado)					\$ -
01.01	21.1.1	Ingeniería de Obra – Proyecto Ejecutivo (Incluye replanteo)	Gl.	1			
01.02	21.1.2	Cartel de Obra.	U.	1			
01.03	21.1.3	Obrador, vallado y señalización.	Mes.	6			
01.04	21.1.4	Provisiones para Inspección de Obra.	U.	1			
2	21.2	EQUIPAMIENTO DE SEÑALAMIENTO					\$ -
21.2.1 Equipamiento señalamiento PaN (paso a nivel vehicular).							
02.01	21.2.1.1	Brazos de barrera (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	U.	2			
02.02	21.2.1.2	Mecanismos para el movimiento de brazos de barrera (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	U.	2			
02.03	21.2.1.3	Semáforos (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	U.	2			
02.04	21.2.1.4	Campanas (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	U.	2			
02.05	21.2.1.5	Mástil soporte (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	U.	2			
02.06	21.2.1.6	Base de Mástil (A proveer e Instalar por contratista)	U.	2			
02.07	21.2.1.7	Defensas (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	U.	2			
02.08	21.2.1.8	Laberintos Peatonales (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	U.	2			
02.09	21.2.1.9	Señalización Horizontal (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	U.	2			
02.10	21.2.1.10	Señalización Vertical. (A proveer por línea Mitre e Instalar por contratista).	U.	2			
02.11	21.2.1.11	Armario de control (A proveer e instalar por contratista).	U.	1			
02.12	21.2.1.12	Equipamiento de control PaN (A proveer e instalar por contratista).	U.	1			
2	21.2.2	Equipamiento señalamiento Cábín 3.					
02.13	21.2.2.1	Relés (A proveer e instalar por contratista).	Gl.	1			
02.14	21.2.2.2	Cerrojo San Martín (A proveer e instalar por contratista).	U.	1			
02.15	21.2.2.3	Formadoras de contacto (A proveer e instalar por contratista).	U.	1			
02.16	21.2.2.4	Rack para lógica de control (A proveer e instalar por contratista).	U.	1			
3	21.3	SISTEMA DE ALIMENTACIÓN					\$ -
03.01	21.3.1	Tablero de distribución general (corriente alterna)	U.	1			
03.02	21.3.2	Armario de alimentación señalamiento.	U.	1			
03.03	21.3.3	Cargador de baterías.	U.	1			
03.04	21.3.4	Banco de baterías.	U.	1			
03.05	21.3.5	Protecciones.	U.	1			
4	21.4	RED DE CABLES					\$ -
04.01	21.4.1	Provisión de Cables.	Gl.	1			
04.02	21.4.2	Instalación y tendido de cables soterrados.	Gl.	1			
04.03	21.4.3	Provisión e instalación de cámaras de hormigón.	U.	4			
04.04	21.4.4	Ejecución de cruces en PaN y PP.	U.	4			
04.05	21.4.5	Ejecución de cruces bajo vías.	U.	4			
04.06	21.4.6	Ejecución de cruces en obras de arte.	U.	2			
04.07	21.4.7	Instalación y tendido de cables en locales técnicos.	gl.	1			
04.08	21.4.8	Instalación de cables en armarios.	gl.	1			
5	21.5	CANALIZACIONES PARA CABLES					\$ -
5.01	22.5.1	Bandejas para cables.	Gl.	1			
5.02	22.5.2	Canalizaciones a la vista.	Gl.	1			
6	21.6	PUESTA A TIERRA					\$ -
06.01	22.6.1	Provisión e instalación de nuevas puesta a tierra.	U.	4			
06.02	22.6.2	Ensayos, pruebas y conexiones de puesta a tierra.	U.	1			
7	22.7	PUESTA EN SERVICIO					\$ -
07.01	22.7.1	Ensayos, pruebas y puesta en servicio final.	U.	1			
07.02	21.7.2	Documentación conforme a obra.	Gl.	1			
8	22.8	DESMONTAJE DE ELEMENTOS DESAFECTADOS					\$ -
08.01	22.8.1	Desmontaje, retiro y traslado, de elementos desafectados.	Gl.	1			

SUB TOTAL							
IVA 21 %							
TOTAL CON IVA							

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte
Argentina

**OBRAS E INGENIERIA
SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA**

INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE



Revisión 02

LMT-EL-OS001

Fecha: 04/2021

ANEXO II – PLANILLA MODELO ANALISIS DE PRECIO

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

  Ministerio de Transporte Argentina	OBRAS E INGENIERIA	
	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 02</i>
		<i>LMT-EL-OS001</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>

MANO DE OBRA

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

INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRRREDÓN MARTÍN

		Oficial Especializado	Oficial	Medio Oficial	Ayudante
1	Sueldo Básico x hora Dic-2010				
2	Adicional por hora trabajada s/Acuerdo				
3	Sueldo Básico x mes	180 hs / mes	0.00	0.00	0.00
4	Adicional Antigüedad	1%	0.00	0.00	0.00
5	Adicional Asistencia	15%	0.00	0.00	0.00
6	Viáticos	__ \$ / día			
7	Horas extras 50%		0.00	0.00	0.00
8	Horas extras 100%		0.00	0.00	0.00
9	Total Bruto		0.00	0.00	0.00
10	Jubilación	11%	0.00	0.00	0.00
11	Ley 19.032	3%	0.00	0.00	0.00
12	A.N.S.S.A.L.	0.45%	0.00	0.00	0.00
13	Obra Social	2.55%	0.00	0.00	0.00
14	Seguro de Vida		0.00	0.00	0.00
15	Sueldo Neto		0.00	0.00	0.00
16	Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones	10.17%	0.00	0.00	0.00
17	I.N.S.S.J.P.	1.50%	0.00	0.00	0.00
18	Asignaciones familiares	4.44%	0.00	0.00	0.00
19	Fondo Nacional de Empleo	0.89%	0.00	0.00	0.00
20	Sistema Nacional de Obras Sociales	6%	0.00	0.00	0.00
21	Fondo de Desempleo	8%	0.00	0.00	0.00
22	Régimen Nacional de la Industria de la Construcción	0.2%	0.00	0.00	0.00
23	Ferriados pagos	6.46%	0.00	0.00	0.00
24	Ley de Riesgos de Trabajo	13%	0.00	0.00	0.00
25	Vacaciones pagas	7%	0.00	0.00	0.00
26	Enfermedades inculpables	3%	0.00	0.00	0.00
27	Licencias especiales	0.80%	0.00	0.00	0.00
28	S.A.C.	10.94%	0.00	0.00	0.00
29	Sueldo Bruto		0.00	0.00	0.00
30	Otros costos (*)		0.00	0.00	0.00
31	Costo Total Mensual		0.00	0.00	0.00
32	Costo Horario Empresario	180 hs / mes	0.00	0.00	0.00

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

TRENES ARGENTINOS



Ministerio de Transporte Argentina

OBRAS E INGENIERIA
SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA

INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE

Revisión 02

LMT-EL-OS001

Fecha: 04/2021

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

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

INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN

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

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

Donde:

Costo Actual: Valor corriente de mercado del equipo.

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

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

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

n: Período de vida útil medido en años, siendo: $n = VU / UA$. Donde VU: Vida útil y UA: Uso Anual.

$A = (CA - VR) / VU$ donde CA: Costo Anual y VR: Valor Residual.

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

$A/I = A + I$

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

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

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

**TRENES
ARGENTINOS**



Ministerio de Transporte
Argentina

**OBRAS E INGENIERIA
SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA**

**INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-
AUTOMATICAS, PASO A NIVEL
PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN-
LÍNEA MITRE**

Revisión 02

LMT-EL-OS001

Fecha: 04/2021

LISTADO DE MATERIALES

Determinación de Codigos de materiales según el rubro al que pertenecen

**INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN
MARTÍN**

N°	Código	Descripcion	Unidad de medida	Costo Actual
	Ingresar Codigos de material Indec tantos como sean necesarios	Ingresar descripcion de material	Ingresar UM	Ingresar Costo Actual
Rubro 1	Combustibles			
Rubro 2	Maderas			
Rubro 3	Pinturas			
Rubro 4	Revestimientos			
Rubro 5	Aislantes			
Rubro 6	Materiales Genrales			
Rubro 7	Materiales Genrales			
Rubro 8	Piedras y aridos			
Rubro 9	Hierros para Construccion			
Rubro 10	Varios: polimeros, pre tensionados, chapa galvanizada, poliestirenos, polietileno, telas y vidrios			
Rubro 11	Aberturas			
Rubro 12	Materiales Sanitarios, Incendio y Gas			
Rubro 13	Materiales Electricos			
Rubro 14	Maquinas y equipos			
Rubro 15	Indices Varios: Alquileres, Ascensores, maquinas y equipos, informatica, Muebles y productos industriales.			
Rubro 16	Transporte y comunicaciones			

Diseño Cartel de Obras

Manual de aplicación

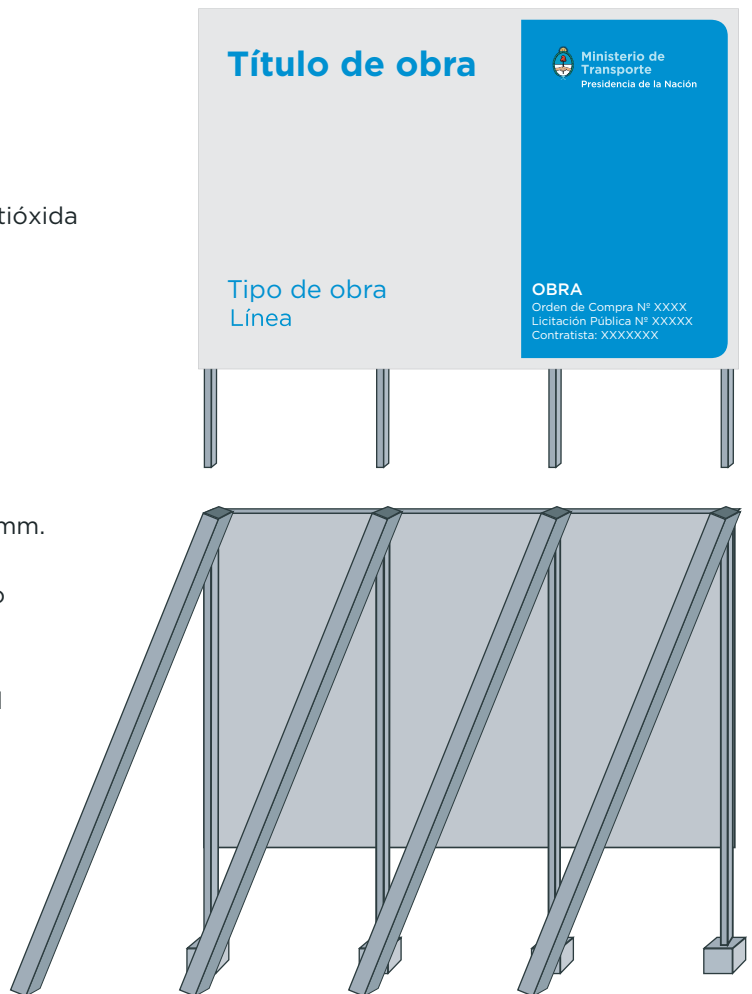
Diagrama técnico de la estructura del cartel

Requisitos

- ✓ Cartel de chapa de hierro BWG n° 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- ✓ Tratamiento de doble mano de pintura antióxida en su totalidad.
- ✓ Dimensiones
Mínima: 240 x 160 cm
Estándar: 300 x 200 cm
Media: 450 x 300 cm
Máxima: 600 x 400 cm
- ✓ Placa soporte de la gráfica en zinc de 0,5 mm.
- ✓ Vientos de sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- ✓ Apoyo de hormigón de 1m de profundidad como mínimo.
- ✓ Gráfica en vinilo autoadhesivo avery o similar (garantía: 3 años).

Nota

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



Dimensiones del cartel (Estándar)



Grilla constructiva

<h1>Título de obra</h1>																 <p>Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</p>			

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

Tipografía



Tipografía

Gotham bold: Título de obra

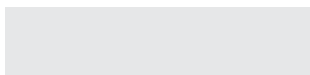
Gotham medium: Obra

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

Paleta cromática



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




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

OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

MANUAL DE CAPACITACION
HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

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

Revisó	Autorizó

	<p>NORMA OPERATIVA Nº 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"</p>	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Febrero 2014
		Página 2 de 8

Norma Operativa 16:

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

Alcance:

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

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

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

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

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

Consideraciones generales:

La presente norma es de carácter general y establece los lineamientos básicos que debe observar el personal de SOFSE, de empresas contratistas, y de terceros cuando se encuentran transitando en zonas de vías, ya sea para

la ejecución de la tarea propiamente dicha o para ingresar o salir del área de trabajo, destinados a preservar la seguridad de las personas.

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

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

Comprende:

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

1. Recomendaciones generales:

- 1.1. La circulación se hará siempre que sea posible en sentido opuesto a la del tren y en los casos que no fuese posible se verificará constantemente su acercamiento, estando permanentemente alerta.

- 1.2. Cuando existan senderos se utilizarán de modo preferencial, si no los hubiera se caminará sobre los durmientes y si no fuera posible sobre el balasto prestando atención a los desniveles e irregularidades.
- 1.3. Está prohibido circular sobre los rieles y canales de señales.
- 1.4. Mientras circula no llevará puestas protecciones auditivas ni tapadas las orejas con abrigo. Está prohibido el uso de auriculares de cualquier tipo.
- 1.5. No está permitido correr ni saltar a las vías desde plataformas o formaciones.
- 1.6. Cuando se aproxima un tren, quienquiera que sea que se encuentre dentro de las medidas del gálibo de tren rodante, deberá colocarse por fuera de la zona de vías. Antes de ingresar a puentes o túneles se debe verificar que no haya formaciones aproximándose a los mismos.
- 1.7. No retirar con la mano objetos que se encuentren entre rieles y agujas de cambios comandados a distancia, sin previamente haber coordinado el trabajo con el señalero que pudiere operar el cambio.
- 1.8. Para ingresar a zona de vías el personal deberá utilizar los elementos de protección personal y de señalización descritos en el punto 3.

2. Precauciones en zonas de 3º riel.

- 2.1. Prevenir los riesgos de contactos accidentales. La tensión presente es de 800 V. corriente continua, por lo que se debe prestar atención a contactos por herramientas, materiales, equipos, partes desnudas del cuerpo (piernas y brazos).
- 2.2. Circular del lado opuesto al 3º riel prestando atención en cruces y zonas de cambio. Si hubiera vías sin electrificar, circular preferentemente por ellas.
- 2.3. No caminar por arriba del cobertor del 3º riel, ni apoyarse, ni sentarse sobre él.
- 2.4. Para operar sobre el mismo usar siempre herramientas aisladas y guantes dieléctricos en buenas condiciones.
- 2.5. Si es necesario ejecutar alguna tarea en su proximidad colocar la manta protectora.
- 2.6. Evitar el contacto con cualquier objeto metálico o conductor ajeno a la tarea (latas, alambres, cables, etc.) que se encuentre en las proximidades del 3º riel. De ser necesario retirarlo. Tener en cuenta no solo el riesgo de electrocución, sino también el arco eléctrico producto de él.

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

3.1. Señalamiento personal.

3.1.1 Diurno: Bandolera o chaleco reflectivo.

3.1.2 Nocturno: Agregar baliza personal destellante.

3.2. Elementos de protección personal

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

3.3. Protección del lugar de trabajo

3.3.1. En horarios nocturnos o sin luz natural se deberá colocar una baliza destellante con luz amarilla a la izquierda de la vía en el sentido de circulación de los trenes, y a 200 metros del lugar de trabajo de forma tal que pueda ser observada por los conductores de trenes que se aproximen al mismo. La baliza destellando tendrá el mismo significado que el tablero de precaución amarillo y negro. En el caso de tareas en donde se encuentren trabajando una pareja, una terna y/o un solo agente, se deberá cumplir con lo descripto en el punto 3.3.6 de esta norma.

3.3.2. En horarios diurnos o con luz natural se deberá proteger el lugar de trabajo según el RITO, colocando tableros de precaución, tableros de reducción de velocidad y/u otros elementos acordes a las tareas que se lleven a cabo, a los permisos solicitados o a

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

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


3.3.4. El personal que ingrese a zona de vías, sin importar la cantidad en que lo haga, requerirá de Control Trenes la autorización para transitar y trabajar en la zona, la cual deberá especificarse mediante la identificación del sitio exacto y los límites del área a proteger. Control Trenes otorgará dicha autorización salvo que lo impidan razones reglamentarias o de emergencia operativa. Control Trenes informará al personal de conducción la presencia en el sector del personal mencionado, según el art. 459 del RITO.

3.3.5. Se requerirá de Control Trenes autorización para transitar y trabajar en la zona, la cual deberá especificarse mediante la identificación del sitio exacto y los límites del área a proteger toda vez que personal de SOFSE, Contratistas o Terceros necesiten transitar o trabajar en zona de vías, conjuntamente con el requerimiento de protección adicional que necesitaren, antes de

las 16 horas del día anterior, para que se tomen los recaudos pertinentes y se cursen los avisos que correspondan. Control Trenes otorgará dicha autorización salvo que lo impidan razones reglamentarias o de emergencia operativa y previa autorización del sector de la Empresa relacionado con dicho personal.

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

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

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

1. Objetivo:

Este Procedimiento tiene como objetivo principal establecer los requerimientos mínimos que deben cumplir las Empresas Contratistas y Subcontratistas (obras, servicios, etc.) que realizarán tareas en todo el Ámbito de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

2. Alcance:

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


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

3. Definiciones:

- ATS: Análisis de Tarea Segura.
- PST: Procedimiento Seguro de Trabajo

4. Referencias:

- Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo – Decreto Reglamentario N° 351/79; Decreto 1338/96, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Ley 24.557 Riesgos del Trabajo – Decreto Reglamentario 659/96. Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. Resolución S.R.T. 231/96; Res. S.R.T. 35/98; Res. S.R.T. 51/97; Res. S.R.T. 319/99, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Res. S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – Inc. V.
- Res. S.R.T. 299/2011 Constancia de entrega de Ropa de Trabajo y Elementos y Equipos de Protección Personal.
- Ley 20.744 Ley de Contrato de Trabajo.
- Ley 24.051 de Residuos Peligrosos – Decreto Reglamentario 831/93, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Normas internas aplicables de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.
- Res. C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud.
- Manual interno de Normas de Seguridad e Higiene de la Coordinación de HSMA de Línea.
- PG HSMA 007 – Procedimiento de Registro de Actividades.
- Anexo I – RESUMEN DOCUMENTACION OBLIGATORIA HSMA – REQUISITOS LEGALES SEGÚN 6.1 Y 6.2
- Anexo II – Diagrama de flujo de Comunicaciones e Información
- Anexo III – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad

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

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

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

Este Procedimiento General deberá ser dado a conocer y cumplido por todo el personal involucrado en contrataciones, licitaciones y supervisión de empresas que desarrollen sus actividades dentro de cualquiera de los ámbitos afectados a la gestión de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO. Asimismo será aplicable a las Empresas que a la fecha de su implementación se encontraban realizando con anterioridad distintas tareas dentro de la Empresa.

Todo trabajo se hará a pedido del sector interesado y con la Intervención de las Gcias. Contratos – Abastecimiento, Ingeniería, Infraestructura, Material Rodante, etc. – según corresponda -. Una Persona del Sector solicitante del trabajo será la Representante / Responsable en todo lo concerniente al control del trabajo contratado, consultas, modificaciones, etc. Además informará en forma fehaciente a los distintos sectores afectados por el accionar del contratista, por el medio que corresponda.


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

6. Desarrollo del Procedimiento:

6.1. EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

6.1.1. Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la documentación que determina el presente Procedimiento, teniendo en cuenta que la falta de presentación, falsedad en su contenido o presentación incompleta de la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas. Asimismo y en aquellos casos en que el Contratista subcontrate con terceros la realización de determinadas tareas, será responsabilidad del Contratista Principal hacer cumplir con esta obligación a las empresas Subcontratistas, debiendo para ello verificar e informar a SOFSE con carácter de Declaración Jurada, que las empresas Subcontratistas cumplen y han presentado la documentación requerida. A continuación se detalla la documentación que obligatoriamente deberá presentarse ante las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas, según corresponda:

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

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

Constancia de Presentación ante la ART - Aprobación por Parte de la ART. La Empresa Contratista y Subcontratistas en caso de corresponder, deberá presentar el correspondiente Programa de Seguridad APROBADO acorde con lo establecido y según corresponda: Resolución S.R.T. 35/98; Resolución S.R.T. 51/97; Resolución S.R.T. 319/99.

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

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

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

6.1.1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION

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

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

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

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

6.1.1.6. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO


- Equipos de levantamiento de carga
 - Equipos móviles de levantamiento, excavación y/o transporte de cargas.
- Para el tiempo de duración de las tareas.

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

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

6.1.1.8. CERTIFICADOS DE APTITUD

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

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

- Operadores de Grúas y equipos de levantamiento de carga e izaje.
- Conductores de Vehículos Ferroviarios emitidos por la Autoridad de Aplicación Competente correspondiente.
- Cuando las Actividades a desarrollar puedan significar riesgos para sí, terceros o instalaciones – por ejemplo: Conductores de Automotores, Grúas, Autoelevadores, Trabajos en Altura, etc.; **deberán acreditar los estudios y o constancias correspondientes, dando cumplimiento a la Resolución S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – inc. V para ser acreditados en el Servicio Médico de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, según la Línea que corresponda.**
- Para el tiempo de duración de las tareas.

6.1.1.9. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA

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

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

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


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

6.2.1. REQUISITOS A PRESENTAR POR CADA TRABAJADOR AUTONOMO

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

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

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

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

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

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

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

6.3.1. NORMA DE SEGURIDAD:


6.3.1.1. Adjudicado el trabajo, el No cumplimiento de las Normas de Seguridad por parte del contratista y/o su personal (el presente Procedimiento aplica también para todos aquellos Subcontratistas del Contratista Principal en caso de corresponder), dará lugar al pedido del Representante Autorizado de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO del relevo del transgresor (del personal de la Contratista), debiendo ser reemplazado por otro.

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

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

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

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

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

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

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

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

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


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

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

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

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

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

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

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

6.3.1.11. Es obligación de la Empresa Contratista ofrecer al personal a su cargo que trabaje para la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO la capacitación sobre Prevención de Riesgos Laborales necesaria para su trabajo seguro, para sí, para con los demás y para con las instalaciones utilizadas.

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

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

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

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


Elevará a dicha Coordinación el Informe definitivo de Investigación de Accidente de acuerdo al Método del Arbol de Causas (Circular S.R.T. G.P. y C. N° 001/2004 – Informe de Investigación de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales)

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

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


Para el caso de Obras encuadradas en la misma, la Empresa Contratista deberá presentar el correspondiente **Programa de Seguridad APROBADO** acorde con lo establecido y según corresponda: Resolución S.R.T. 35/98; Resolución S.R.T. 51/97; Resolución S.R.T. 319/99.

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

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

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

- 6.3.1.16.** En caso de tratarse de trabajos y/o tareas a ejecutarse no encuadradas dentro del Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción, la Empresa Contratista deberá acreditar fehacientemente un ATS (Análisis de Tarea Segura) y/o PST (Procedimiento Seguro de Trabajo) para cada tarea a realizar confeccionado y firmado por un Profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Matriculado.
- 6.3.1.17.** Los Trabajadores Autónomos (Monotributistas) o Empresas Conformadas por Cooperativa de Trabajadores Autónomos deberá presentar un Servicio de Seguridad e Higiene, pudiendo ser de carácter interno o externo.
- 6.3.1.18.** Está prohibido por parte de la Empresa Contratista encender fuegos o quemar de elementos varios en los predios de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.
- 6.3.1.19.** Está prohibido realizar trabajos en caliente o que generen chispas en cercanías de zonas de almacenamiento de combustibles, despacho de combustibles, etc. o en cercanías o próximo a elementos de fácil combustión. Para ello deberá informar al Inspector / Responsable de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO a cargo de la obra para que realice las solicitudes de autorización correspondientes.
- 6.3.1.20.** Está prohibido el ingreso sin autorización a CENTROS DE MEDIA TENSION; SUB ESTACIONES DE ENERGIA; SALA DE TRANSFORMADORES; etc., sin la correspondiente Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).
- 6.3.1.21.** Está prohibido realizar trabajos en techos, cobertizos, puentes peatonales, etc., próximos a Líneas energizadas / Vías energizadas sin la previa Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).
- 6.3.1.22.** La Empresa Contratista deberá mantener limpio y ordenado todos los lugares que utilice, ya sean de trabajo o las de servicios personales.
- 6.3.1.23.** Los pasillos de circulación y vías de evacuación no deben estar obstruidos.
- 6.3.1.24.** Todo lo que sea basura o desperdicio deberá depositarse en los recipientes distribuidos para tal fin.
- 6.3.1.25.** La Empresa Contratista será responsable del orden y limpieza de los sectores de trabajo como así también de los obradores o pañoles.

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

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

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

6.3.1.27. No circularán ni permanecerán debajo de cargas suspendidas.

6.3.1.28. El personal dependiente de las Empresas Contratistas se encontrará comprendido dentro de los alcances de la Resolución C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud (Alcoholemia, Narcotest, Atención, etc.) en lo que hace a la realización de exámenes psicofísicos de control aleatorio a realizarse por personal destacado por la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

En caso de presentarse novedades en dichos controles, el personal involucrado deberá ser relevado de inmediato.

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

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


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

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

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

7. Auditorías

7.1. Las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, por intermedio del personal Prevencionista de cada Línea, realizará de forma planificada o aleatoria visitas / auditorías durante la ejecución de obras y/o prestación de servicios, incluyendo obradores y/o frentes de obra de las Empresas Contratistas, dejando información documentada con los hallazgos al Coordinador de Obra y/o Supervisor de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea

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

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


- 7.2.** El hecho o la circunstancia que la Coordinación de Higiene y Seguridad de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO visite / audite la ejecución de las obras o la prestación de los servicios de la Empresa Contratista y/o eventuales Subcontratistas, no implica ni podrá interpretarse como asunción de parte de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO responsabilidad alguna sobre el particular.
- 7.3.** Para el caso en que se detectaran desvíos importantes, estos serán informados fehacientemente desde la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, otorgándose plazos para su adecuación.
- 7.4.** Las visitas / auditorías serán efectuadas con el fin de comprobar no sólo el cumplimiento del marco legal de Higiene y Seguridad, sino también el de las Normas Internas de Seguridad aplicables a cada Línea. La periodicidad de las visitas quedará determinada a criterio de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, según los riesgos y actividades que desarrolle la Contratista.
- 7.5.** En caso de detectar en los hallazgos desviaciones graves que presenten un riesgo inminente para las personas o las instalaciones, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente suspenderá la obra notificando fehacientemente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, hasta tanto se adecúen las desviaciones mencionadas.

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

8. Comunicaciones

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

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

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

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


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

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

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

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

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

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

ANEXO I


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

1. EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

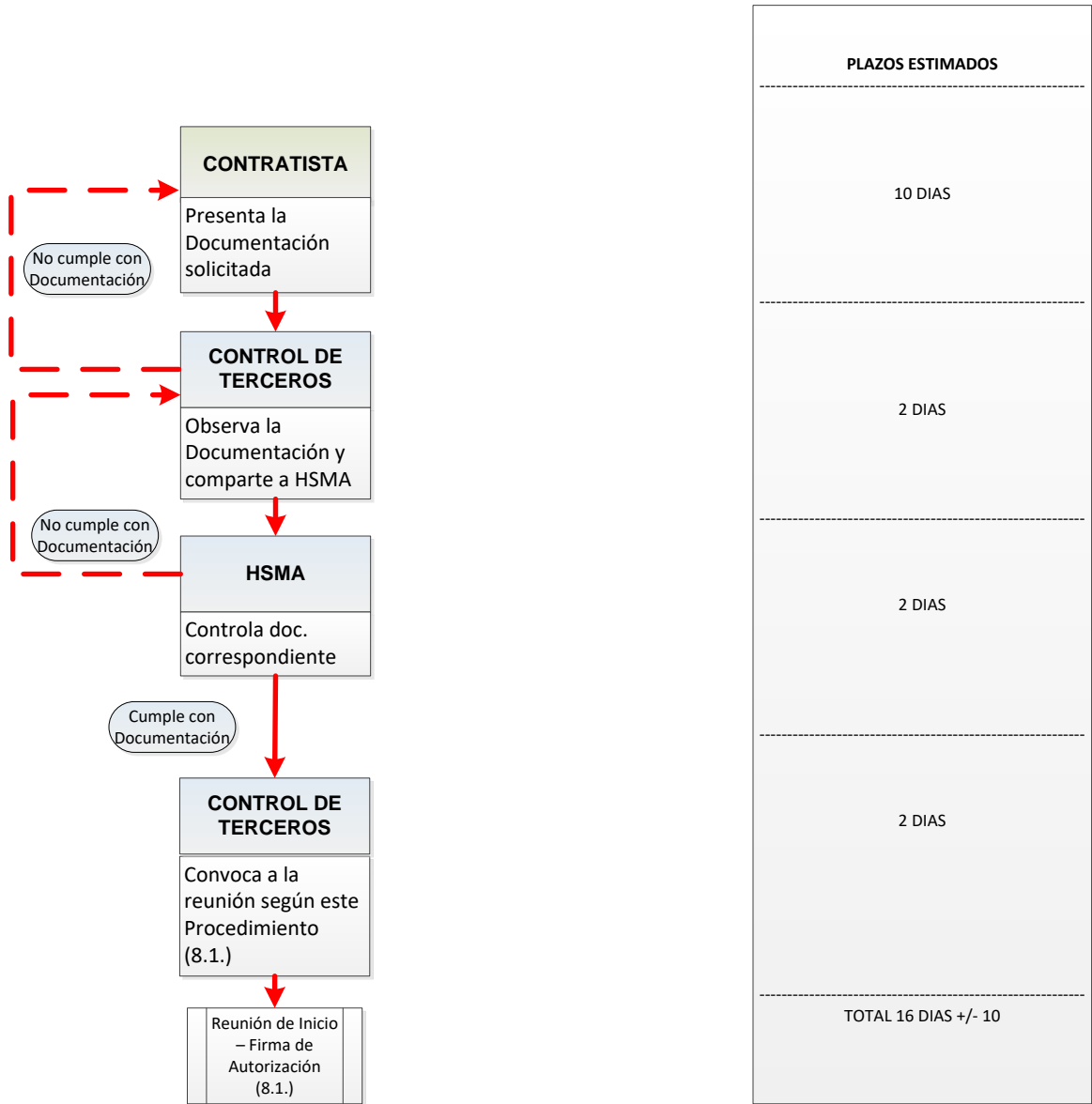
- 1.1. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART
- 1.2. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART
- 1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION
- 1.4. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- 1.5. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION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


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

- 2.1. Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación, teniendo en cuenta que la falta, falsedad o no completar en su totalidad la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas.
- 2.2. Observaciones: Si el Trabajador Autónomo posee personal no autónomo se considera que posee personal en relación de dependencia y debe constituir un contrato con una ART.
- 2.3. REQUISITOS A PRESENTAR POR CADA TRABAJADOR AUTONOMO
- 2.4. POLIZA DE SEGURO POR ACCIDENTES PERSONALES donde conste (documentación a presentarse en la Gcia. de Contratos):

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

ANEXO II – Diagrama de flujo de Comunicaciones e Información



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

ANEXO III – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad



CONSTANCIA DE ENTREGA

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


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

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

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

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

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

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


ANEXO V – Declaración Jurada (DDJJ)

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

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

EMPRESAS SUBCONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

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

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

Modelo de Declaración Jurada (DDJJ)

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

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección:

REF:

.....
.....

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

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

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

N GRH 002 00 – NORMATIVA GENERAL PARA EL TRANSITO PEATONAL, MANTENIMIENTO, INSPECCION Y TRABAJOS A REALIZAR EN ZONAS DE VIAS.

Objeto: Establecer los lineamientos básicos, destinados a preservar la seguridad de las personas, que debe observar todo el personal que presta servicio en NUEVOS FERROCARRILES ARGENTINOS, empresas contratistas y de terceros, cuando se encuentran transitando en zona de vías, ya sea para la ejecución de una tarea específica, para ingresar al área de trabajo o salir de ella.

1. OBJETO

Establecer los lineamientos básicos, destinados a preservar la seguridad de las personas, que debe observar todo el personal que presta servicio en NUEVOS FERROCARRILES ARGENTINOS, empresas contratistas y de terceros, cuando se encuentran transitando en zona de vías, ya sea para la ejecución de una tarea específica, para ingresar al área de trabajo o salir de ella.

2. ALCANCE

- Transporte (Bases Operativas): Incluye al personal operativo y de Supervisión realizando tareas requeridas por su función específica (señaleros, operadores de estación, guardabarreras, guardas, conductores, banderillero, auxiliares operativos) o durante la intervención en accidentes e incidentes (Coordinadores Operativos)
- Material rodante: Incluye a todo el personal de la especialidad que desarrolla tareas dentro de los establecimientos y todo aquel operario interviniente en la línea
- Infraestructura: Incluye a todo el personal en las áreas de Vías, obras Civiles, Señalamiento y comunicaciones que realiza las tareas de inspección y trabajos en zona de vías y el tránsito peatonal en zona de vias que requiera realización de dichas tareas.
- Seguridad Operativa: Incluye al personal que para cumplir su función debe caminar en zona de vías o ejecutar acciones sobre ella, como ser patrullajes, intervención de accidentes y acompañamiento durante evacuaciones de trenes.
- Personal de Limpieza: Incluye a todo personal que realiza tareas limpieza o desmalezamiento en zona de vías o se desplaza por la misma, para poder cumplir con sus funciones.

- Contratistas y terceros: Incluye a todo el personal ajeno a la empresa que deba realizar tareas en zonas de vías.

3. CONSIDERACIONES GENERALES

- 3.1.** Esta Norma no restringe el dictado de otras normas, procedimientos seguros de trabajo y análisis seguro de trabajo (AST) de mayor especificidad para las respectivas tareas, las cuales complementarán el presente documento y bajo ninguna circunstancia lo dejarán sin efecto, ya sea en todo o en parte.
- 3.2.** Sin perjuicio de lo aquí establecido, se debe dar cumplimiento a todo lo establecido al respecto en el "Reglamento Interno Técnico Operativo" (R.I.T.O.).
- 3.3.** Los jefes, supervisores y/o capataces de las áreas involucradas serán los responsables de cumplir, poner en conocimiento y hacer cumplir este procedimiento, a todo el personal que les depende.

4. DEFINICIONES

- 4.1. Gálibo:** Indica la distancia mínima de paso que deben permitir los túneles, puentes y demás estructuras, y por tanto la cercanía máxima de postes, semáforos, señales y resto de objetos continuos a la vía. Es utilizado también para marcar la medida máxima de los vagones y vehículos. El Galibo puede verse como una norma de dimensiones para evitar el choque de vehículos entre si y de los mismos en el ambiente en el que se mueven.
- 4.2. Dieléctrico:** Material que puede ser utilizado como aislante eléctricos. Todos los materiales dieléctricos son aislantes pero no todos los materiales aislantes son dieléctricos.
- 4.3. Balasto:** Son pequeños fragmentos de roca que varían entre 40 y 150mm aproximadamente. Cumple la función distribuir las presiones que trasmite la vía al terreno, haciendo que sean admisibles para éste, permitiendo el drenaje del agua de lluvia, evitando que se deteriore el conjunto.

5. ADVERTENCIA PARA EL USO Y EL CUIDADO DE HERRAMIENTAS

- 5.1. Ubicación de las herramientas**
 - Deberá cuidarse de no dejar herramientas sobre las vías, entre las vías o a una distancia en que puedan ser arrolladas o embestidas por los trenes.
 - Lo mismo se deberá hacer con los equipos y maquinarias que se utilicen.

- Al finalizar el trabajo o bien cuando éste sea suspendido temporalmente, se deberá revisar que no queden herramientas, equipos y/o materiales olvidados.
- Para trabajos con cambios comandados a distancia, el personal antes de entregar el cambio deberá retirar todas las herramientas de las zonas de accionamiento.
- Asimismo se verificará que se hayan retirado todos los operarios que estaban desempeñando tareas en las vías haciendo lo propio con los vigías de trenes.

5.1.1. Forma de amontonar el balasto

Cuando se "destape la vía" para levantar golpes, no debe amontonarse el balasto entre los rieles o demasiado cerca de las vías, para evitar los daños que pueda causar a una locomotora, a las personas que se encuentran en las proximidades o a las que va en los trenes.

5.1.2. Cambios automáticos o accionados desde garita:

Donde existan cambios automáticos o accionados desde garita, no deberán introducirse las manos entre las agujas y el riel de cambio, sin asegurarse en la cabina que no hay peligro de movimiento y luego de haber colocado un taco de madera calzando la aguja, única y estrictamente si la vía no es utilizada.

Al caminar entre cambios no deberá pisarse sobre ellos.



5.1.3. Transporte de cajas de cambio

Al transportar y manejar cajas de cambio deberá cuidarse que el contrapeso esté en su posición correcta.

5.1.4. Posición de señales

Cuando se trabaje revisando las vías y el capataz no estuviera en las proximidades, se designará a uno de los operarios para que ejerza vigilancia sobre los trenes, a fin de que el resto del personal pueda trabajar con confianza.

5.2. El personal tendrá que adoptar una posición y realizar los esfuerzos de tal modo que, de producirse una falla del material o de las herramientas, los

posibles movimientos en falso que se originen, no puedan ocasionarles heridas.

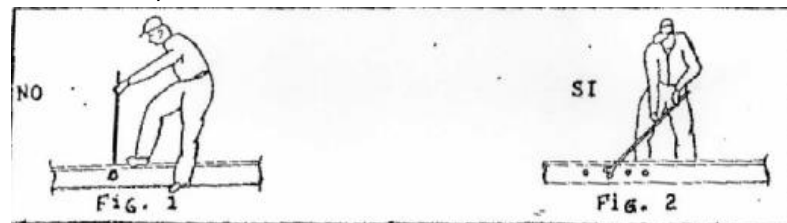
Cabos de madera

- Se observará especial cuidado de que los cabos de madera no se hallen rajados ni carcomidos.

Llaves de vía

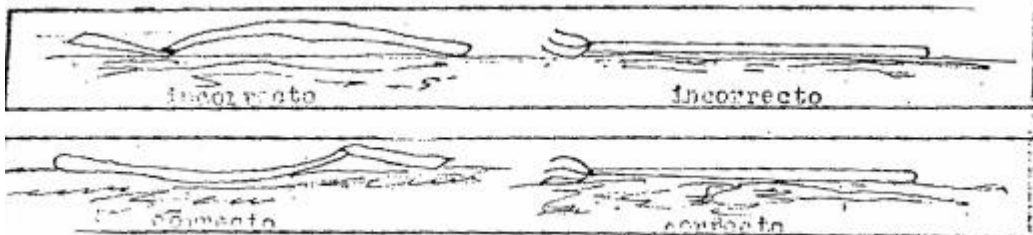
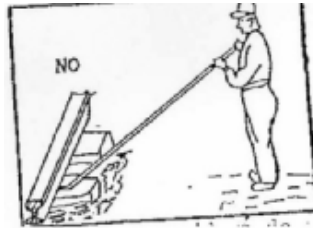
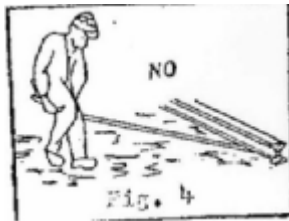
- Al trabajar con los bulones de vía, no se usará la llave tirando de ella, debe colocarse en el lado opuesto a la tuerca, a un costado de la llave, haciendo presión sobre ella.

En los sectores eléctricos, las llaves deberán tener aislación eléctrica adecuada.



5.3. Barretas

- 5.3.1. Cuando se utiliza una barreta no deberá tirarse de ella, ni sentarse sobre la misma. Deberá situarse al costado haciendo presión sobre ella.
- 5.3.2. Al arrancar clavos de gancho se cuidará de que la uña agarre bien la cabeza del clavo y que nadie se pare o trabaje tan cerca que pueda ser alcanzado por la barreta si ésta llegara a zafarse.
- 5.3.3. Si el clavo se encontrara algo "embutido" en el durmiente, se deberá quitar con la azuela un poco de madera alrededor del mismo. En días de lluvia o de humedad, debe esparcirse un poco de tierra seca o de conchilla en torno de la cabeza del clavo para que la barreta no resbale. La costumbre de colocar la barreta de uña y golpearla fuertemente es sumamente peligrosa, porque puede saltar y herir a alguien. De todas maneras, si fuera necesario recurrir a este procedimiento, es preciso que todos los otros operarios se alejen, dejando solos a los que realizan esta operación.
- 5.3.4. Cuando se disponga de gatos, no deberán usarse barretas para levantar las vías.
- 5.3.5. En ningún caso deben clavarse barretas en los terraplenes próximos a la vía ni dejar palas u otras herramientas con los filos o dientes hacia arriba.



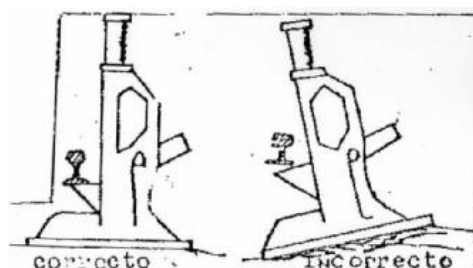
5.4. Martillos

Deberá cuidarse que los martillos no tengan rebabas, dado que al desprenderse con violencia puedan causar heridas. Estarán perfectamente acuñados para evitar que se salgan del mango.

5.5. Gatos

- 5.5.1. Deberá tenerse el mayor cuidado con el trato y manejo de los gatos de vía.
- 5.5.2. Es necesario mantenerlos limpios y engrasados o aceitados, según el caso, teniendo mucho cuidado de no engrasar los dientes de la cremallera ni los trinquetes.
- 5.5.3. Deben encontrarse bien aplomados del lado exterior del riel, salvo cuando frente a plataformas o en otras circunstancias especiales, haya instrucciones en contrario.
- 5.5.4. No se deberá colocar el gato debajo de la junta misma, sino entre los durmientes.
- 5.5.5. Tener presente que no haya en las proximidades otra persona que pueda ser herida por cualquier inconveniente que se presente en el manejo.

- 5.5.6. Para accionar los gatos, se utilizarán siempre cabos de madera, estando absolutamente prohibido emplear barretas. Se cuidará de efectuar la bajada o disparo de modo correcto a fin de evitar desgastes innecesarios o daños en los dientes y la posibilidad de que, por zafar del engranaje, la palanca escape con violencia y peligro.
- 5.5.7. Salvo casos de absoluta emergencia en los cuales podrá recurrirse al disparo, deberá bajarse la cremallera con sumo cuidado y diente por diente. No se deberá recurrir al disparo continuamente, ya que esta operación es un recurso de emergencia únicamente.
- 5.5.8. No efectuar la operación de disparo sin antes asegurarse que el trinquete inferior se encuentre firmemente endentado en la hendidura provista para tal efecto en el trinquete superior.
- 5.5.9. No omitir inspeccionar y revisar los gatos y cabos por lo menos una vez cada diez días y con mayor frecuencia si fueran utilizados asiduamente.
- 5.5.10. No aflojar la presión sobre el cabo en descenso hasta que el trinquete superior o colgante quede bien y perfectamente engranado con los dientes de la cremallera.
- 5.5.11. No colocarse de frente al gato tirando el cabo hacia abajo, sino de costado y empujando hacia abajo.
- 5.5.12. No levantar la vía más de lo absolutamente necesario.
- 5.5.13. Es de recomendar que el personal que maneje los gatos sean siempre el mismo, dado que, al conocer los cuidados que debes observarse se reduce la posibilidad de inconvenientes y accidentes.



5.6. Palas Jackson o bateadoras

- 5.6.1. Antes de comenzar las tareas, se deberá verificar el nivel combustible en depósito del generador. Si fuera necesario agregar combustible se debe

hacer antes de poner en marcha el equipo. Toda vez haya que realizar esta operación el equipo debe apagado.

- 5.6.2. No dejar almacenado combustible en la zona inmediata al equipo generador.
- 5.6.3. El combustible deberá transportarse en recipientes apropiados, especialmente diseñados para evitar derrames, vuelcos y sobrepresiones.
- 5.6.4. Verificar periódicamente el estado e integridad de la aislación y protección de todos los contactos energizados tales como fichas de contacto, llave de accionamiento, cable de bujía y los conductores de conexión entre el equipo generador y el motor de la pala bateadora.
- 5.6.5. Al utilizar la pala vibradora individual Jackson (pala bateadora) tener en cuenta que no es necesario apoyarse sobre los vibradores con el propósito de ayudar en la operación, el peso del equipo es más que suficiente. Es conveniente sostener la pala con los brazos lo más relajados posible; esto ayudará a minimizar los efectos de las vibraciones.
- 5.6.6. El operador de la pala bateadora Jackson no podrá bajo ningún concepto prolongar el tiempo efectivo de operación en más de 2 (dos) horas diarias. El capataz administrará los medios para cumplir esta disposición mediante la implementación de relevos.

5.7. Enclavadura

Al efectuar la enclavadura se tendrá cuidado de asentar bien el clavo en el agujero y de que los primeros golpes del martillo sean suaves, de manera que el mismo quede bien afirmado y no salte al golpearlo fuertemente.

5.8. Ubicación del personal

Se mantendrá una distancia prudencial entre el personal a efectos de no dañarse con el uso de las herramientas. Se cuidará además que no haya otra persona frente a la dirección que lleva el martillo y que pueda ser alcanzado por éste.

5.9. Corte de bulones con tajadoras

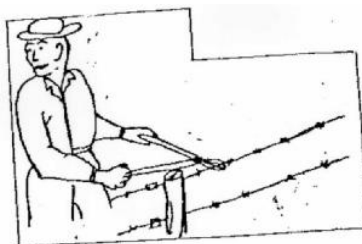
Cuando se corten bulones con tajadoras deberá cuidarse que éstas no reboten y que no se encuentre otro compañero próximo al lugar o en la dirección en que se golpea.

5.10. Corte de rebaba

Al ejecutarse el trabajo de corte de rebaba se hará con sumo cuidado, a fin de evitar que salten partículas de metal.

5.11. Corte de alambre

Cuando se corte alambre con tijera, el personal se deberá colocar del lado opuesto al chicote más largo, girando al mismo tiempo la cabeza en dirección opuesta.



5.12. Elementos cortantes

Deberá ponerse especial cuidado en el uso de las herramientas cortantes, como azuelas, guadañas o palas afiladas para cortar pasto. Cuando se las afile se pondrá atención para no cortarse las manos. Las piedras deberán ser las adecuadas.

5.13. Chanfleo de durmientes

Al chanflear durmientes con la azuela deberá tenerse la precaución de mantener las piernas separadas a fin de que si la azuela efectuara un recorrido mayor, pase entre ellas sin sufrir heridas.

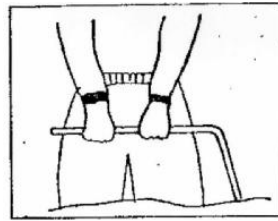


5.14. Aplomar durmientes

Al apisonar durmientes se cuidara de no golpear sobre el riel.

5.15. Transporte de rieles con tenazas

Cuando se transporte rieles con tenazas, estas se tomaran con la palma de la mano hacia el cuerpo. No se caminará retrocediendo.



6. MANIPULEO DE MATERIALES

- 6.1.** Cuando se trate de levantar o tirar pesos, deberá cuidarse de que el trabajador designado sea el más indicado por su fuerza y estatura en función de la tarea a realizar en cada caso.
- 6.2.** Para levantar o tirar grandes pesos, el encargado del trabajo deberá ubicar al personal adecuadamente de modo que haya una distribución equitativa de fuerzas y estaturas, cuidando de dar las órdenes en el momento preciso.
- 6.3.** Al transportar materiales, sobre todo pesados, deberá tenerse cuidado de evitar obstáculos que puedan ocasionar una caída.
- 6.4.** Deberá evitarse pisar en el barro o sobre materiales hundidos siendo conveniente, en consecuencia, eliminar antes de pasar, todos los objetos que puedan obstruir el camino.
- 6.5.** Al hacer el transporte de durmientes y vigas al hombro, los hombres que los llevan, en lo posible, deberán ser de la misma estatura y los cargarán en el hombro del mismo lado.
- 6.6.** Al levantar rieles para su transporte deberá cuidarse de que uno de los brazos pase por sobre él, de modo que los dedos de las manos que los sostienen, sigan direcciones opuestas.
- 6.7.** Al remover durmientes o pilas desordenadas de materiales, se hará el trabajo con todo cuidado evitando que se encuentre alguien colocado donde pueda alcanzarlo algún material que se desplace de su lugar. Deberá además, cuidarse de no hacer esfuerzos, cuando no se pueda adoptar una posición segura.
- 6.8.** Al cargar o descargar vagones se observará de que no haya al costado de los mismos, personas a quien se pueda lastimar. Al abrir y cerrar los mismos se manejarán las puertas y cerrojos con precaución.

7. PRECAUCIONES EN ZONAS DE 3° TERCER RIEL - LINEA MITRE

- 7.1.** Prevenir los riesgos de contactos accidentales. La tensión presente es de 830 voltios corrientes continua, por lo que se debe prestar atención a contactos por herramientas, materiales, equipos, partes descubiertas del cuerpo (piernas y brazos).
- 7.2.** Circular del lado opuesto al 3° riel prestando atención en cruces y zonas de cambio. Si hubiera vías sin electrificar, circular preferentemente por ellas.
- 7.3.** No caminar por arriba del cobertor del 3° riel, ni apoyarse, ni sentarse sobre él. Para operar sobre el mismo usar siempre herramientas aisladas y guantes dieléctricos en buenas condiciones. Si es necesario ejecutar alguna tarea en su proximidad se deberá colocar la manta protectora.
- 7.4.** Evitar el contacto con cualquier objeto metálico o conductor ajeno a la tarea (latas, alambres, cables, etc.) que se encuentre en las proximidades del 3° riel. De ser necesario retirarlo, teniendo en cuenta no solo el riesgo de electrocución, sino también el arco eléctrico producto de él.
- 7.5.** Prevenir los riesgos de contactos accidentales se debe prestar atención a contactos por herramientas, materiales, equipos, partes desnudas del cuerpo (piernas y brazos).
- 7.6.** Para operar sobre el tercer riel usar siempre herramientas aisladas y guantes dieléctricos en buenas condiciones.
- 7.7.** Si es necesario ejecutar alguna tarea en la proximidad del tercer riel colocar la manta protectora.
- 7.8.** Evitar el contacto con cualquier objeto metálico o conductor ajeno a la tarea (latas, alambres, cables, etc.) que se encuentre en las proximidades del 3° riel. De ser necesario retirarlo.
- 7.9.** Tener en cuenta no solo el riesgo de electrocución, sino también el arco eléctrico producto de él.

8. TRABAJOS EN ZONA DE VIA

8.1. Circulación en vía:

- 8.1.1. La circulación se hará siempre que sea posible en sentido opuesto a la del tren y en los casos que no fuese posible se verificará constantemente su acercamiento, estando permanentemente alerta.

- 8.1.2. Cuando existan senderos se utilizarán de modo preferencial, si no los hubiera se caminará sobre los durmientes y si no fuera posible sobre el balasto prestando atención a los desniveles e irregularidades.
- 8.1.3. Está prohibido circular sobre los rieles y canales de señales.
- 8.1.4. Mientras circula no llevará puesta protección auditiva ni tapadas las orejas con abrigo.- Está prohibido el uso de auriculares de cualquier tipo.
- 8.1.5. No está permitido correr ni saltar a las vías desde plataformas o formaciones.
- 8.1.6. Cuando se aproxima un tren, quienquiera que sea que se encuentre dentro de las medidas del gálibo de tren rodante, deberá colocarse por fuera de la zona de vías.- Antes de ingresar a puentes o túneles se debe verificar que no haya formaciones aproximándose a los mismos.
- 8.1.7. No retirar con la mano objetos que se encuentren entre rieles y agujas de cambios comandados a distancia, sin previamente haber coordinado el trabajo con el señalero que pudiere operar el cambio.
- 8.1.8. Para ingresar a zona de vías el personal deberá utilizar los elementos de protección personal y de señalización.
- 8.1.9. Toda vez que una cuadrilla trabaje sobre la vía, puentes o alcantarilla se utilizará una bandera amarilla y negra 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.
- 8.1.10. Es responsabilidad del encargado de los trabajos que esta señalización este ubicada correctamente y bien visible.
- 8.1.11. En horarios nocturnos o sin luz natural se deberá colocar una baliza destellante con luz amarilla a la izquierda de la vía en el sentido de circulación de los trenes, y a 200 metros del lugar de trabajo de forma tal que pueda ser observada por los conductores de trenes que se aproximen al mismo.- La baliza destellando tendrá el mismo significado que la bandera de precaución amarillo y negro.

- 8.1.12. En casos especiales donde el jefe del área considerase necesario, se designará una persona para que cumpla el rol de hacer sonar el silbato o banderillero, el cual no cumplirá otra función que la de dar aviso al resto del personal sobre la aproximación de trenes.
- 8.1.13. El personal que ingrese a zona de vías, sin importar la cantidad en que lo haga, requerirá de Control Trenes la autorización para transitar y trabajar en la zona, la cual deberá especificarse mediante la identificación del sitio exacto y los límites del área a proteger.
- 8.1.14. Cuando el personal se retire de la vía deberá sacar a un costado de ella y depositar donde no puedan ser alcanzados por los trenes todos los materiales, herramientas y máquinas.
- 8.1.15. En vías dobles o cuádruples, bajo ningún concepto deberán permanecer entre o sobre la vía opuesta a la que corre el tren. Los operarios deberán alejarse completamente de las cuatro vía.
- 8.1.16. Las tareas de recolección de residuos en vía se realizarán siempre en sentido opuesto al tren, con un pitéro sobre el andén el cual va a dar aviso de la llegada del mismo.
- 8.1.17. Aviso de la proximidad de trenes por medio de silbato.
- 8.1.18. Con la finalidad de anunciar la proximidad de los trenes, los capataces estarán provistos de un silbato.
- 8.1.19. En casos especiales, por ejemplo cuando el personal trabaje en desmontes o secciones consideradas peligrosas, se utilizaran cornetas en lugar de silbato.
- 8.1.20. En lugares donde la mala visibilidad no permita visualizar a los trenes, el capataz incrementará el número de vigías para dar aviso ante la proximidad de trenes, distanciándolos lo necesario, para hacer posible el avistamiento de los mismos.
- 8.1.21. Cuando los operarios deban trabajar en grupos separados y haya intensidad de tráfico, el capataz designará, en cada grupo, a un operario de los más experimentados, cuya única función será la de alertar, sobre la proximidad de trenes. A este operario deberá serle provisto un silbato.
- 8.1.22. Se deberá evitar que los operarios realicen trabajos individualmente sin formar parte de un grupo. Si excepcionalmente lo hicieran, deberán haber

sido instruidos previamente sobre las medidas de seguridad y prevención a adoptar, en este caso deberá velar por su propia seguridad con atención a la circulación de los trenes y a la energía, de acuerdo con los riesgos propios del oficio.

8.1.23. Cuando las tareas en zona de vías, sean llevadas a cabo por parejas y/o ternas, el encargado de verificar la protección de la zona de trabajo, el uso de EPP y de señalamiento personal será el agente (de Infraestructura, material rodante, tráfico, contratistas y terceros) de mayor categoría del grupo de trabajo.

8.2. Protección del lugar de trabajo

8.2.1. En horarios nocturnos o sin luz natural se deberá colocar una baliza destellante con luz amarilla a la izquierda de la vía en el sentido de circulación de los trenes, y a 200 metros del lugar de trabajo de forma tal que pueda ser observada por los conductores de trenes que se aproximen al mismo. La baliza destellando tendrá el mismo significado que la bandera de precaución amarillo y negro. En vía sencilla se colocaran dos banderas en ambos extremos, en vías dobles o múltiples solamente se deberán colocar en las vías afectadas.

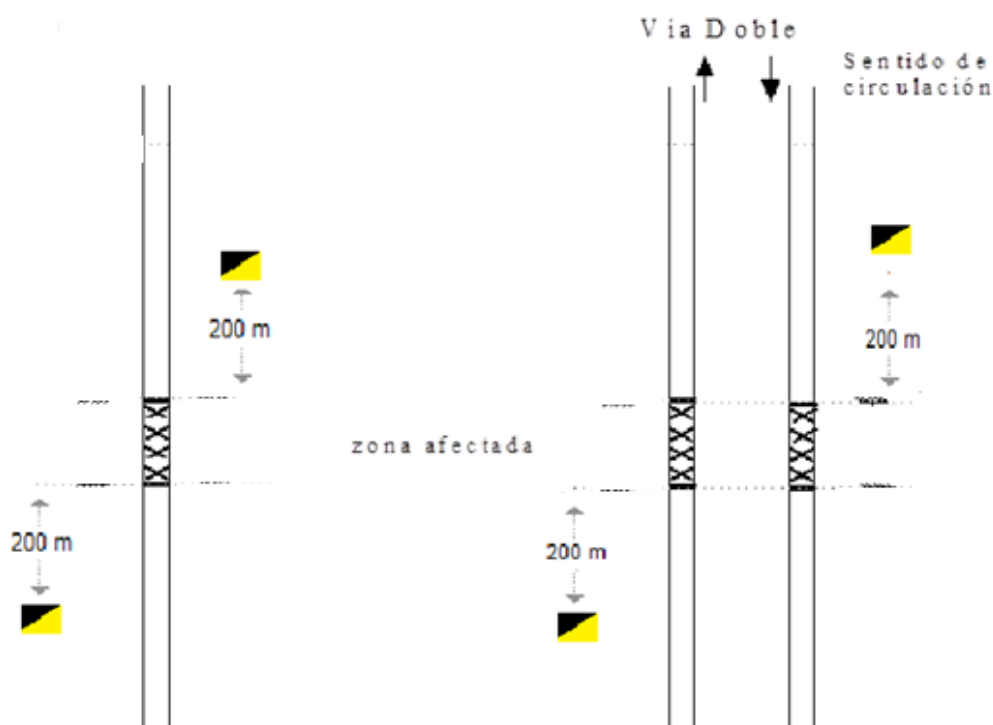
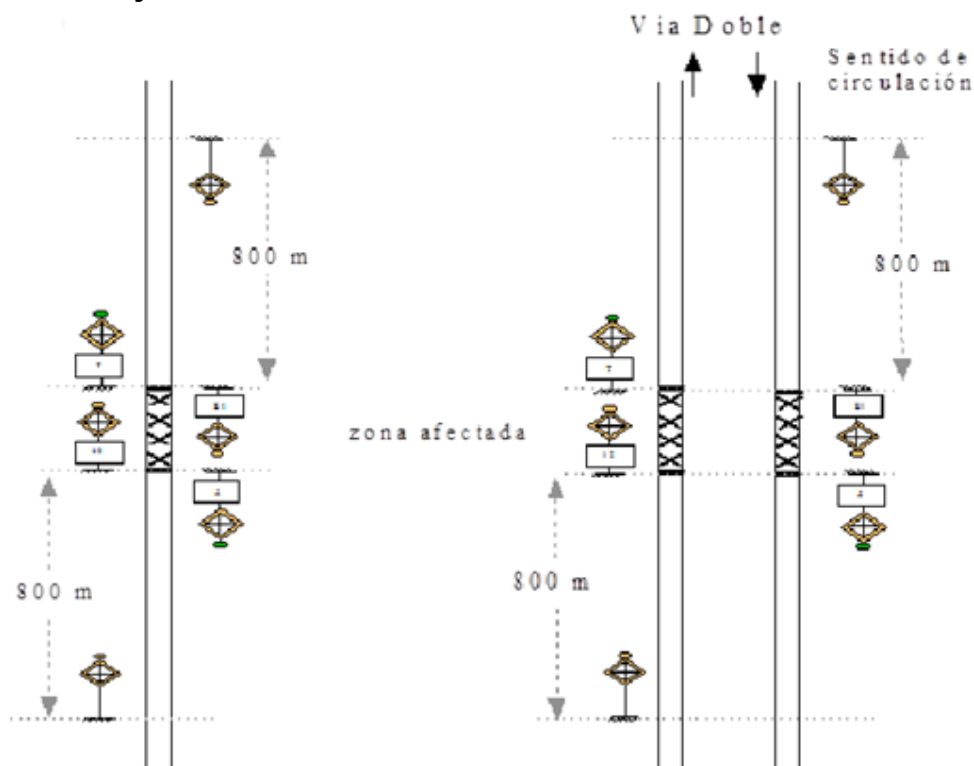
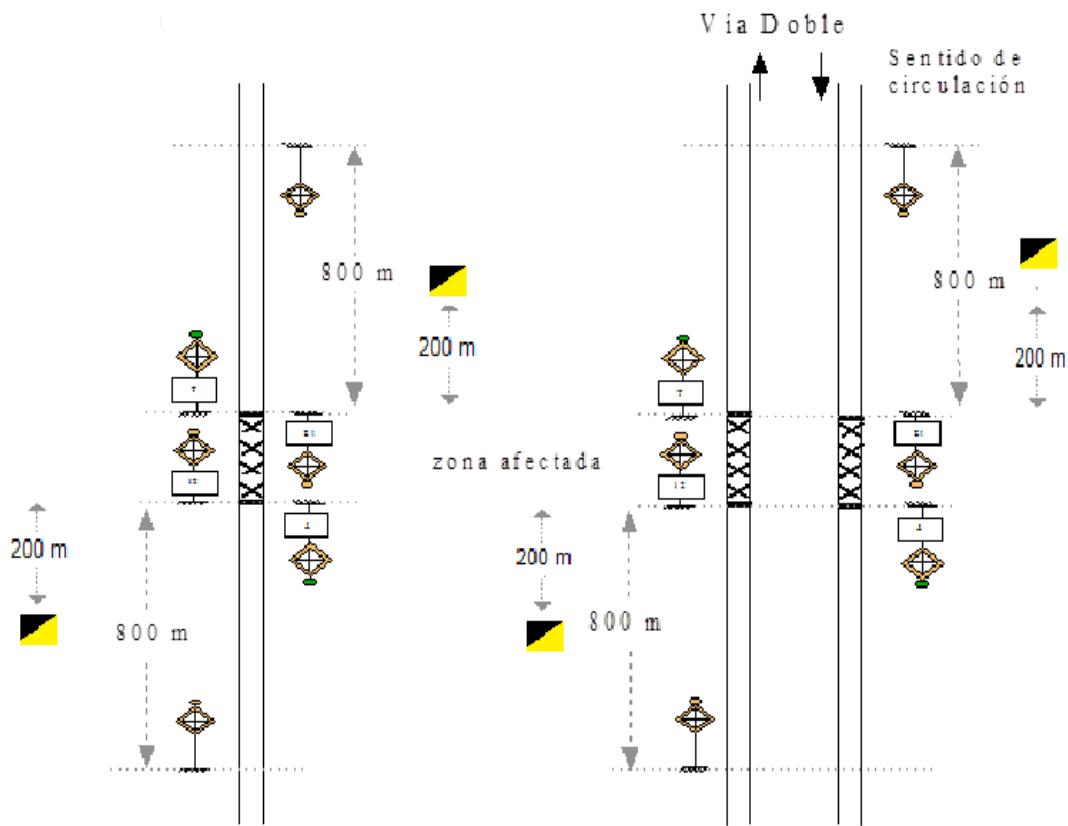


Gráfico: Correcta colocación de bandera con personal trabajando en zona de vía.

8.2.2. Para aquellos trabajos que sea necesario utilizar tableros indicadores de precaución, estos deberán colocarse a una distancia de 800 metros del comienzo de la parte de vía afectada, el mismo debe ser de color amarillo con una cruz negra en su centro, de noche llevará un farol con luz anaranjada.

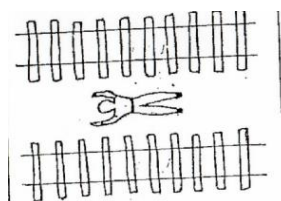


8.2.3. En los trabajos que se requiera la utilización de bandera y tablero de precaución al unísono se implementará según el grafico que al pie se detalla.



- 8.2.4. 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.
- 8.2.5. En casos especiales donde el jefe del área considerase necesario, se designará una persona para que cumpla el rol de pitero o banderillero, el cual no cumplirá otra función que la de dar aviso al resto del personal sobre la aproximación de trenes.
- 8.2.6. Ubicación del personal durante el pasaje de trenes 200 metros
- Ante la proximidad de los trenes y/o durante su pasaje, tanto el capataz como el personal deberán situarse en las banquinas inmediatas a la vía buscando refugio, eligiendo un lugar estable y a una distancia conveniente para no ser golpeados por cualquier objeto que pueda sobresalir de los vagones o coches, evitar ser alcanzados por algún elemento transportado por éstos o que a la vez caiga de los mismos.
 - El personal además, adoptará una posición tal que la presión del aire desplazado por el paso del tren no le haga perder el equilibrio.
 - Los lugares donde refugiarse ante el paso de trenes deben estar predeterminados.

- En vías dobles o cuádruples, bajo ningún concepto se deberá permanecer entre o sobre la vía opuesta a la que corre el tren.
- Al paso del tren, el personal deberán alejarse completamente de las cuatro vías.
- Si por alguna razón esto no fuera posible pudiera deberá tirarse al suelo, entre vías, en posición extendida a fin de evitar la absorción del cuerpo por el remolino que se produce al paso del tren.



- Incumbe a los capataces prevenir de antemano a los trabajadores e instruirlos sobre la manera de proceder cuando se encuentre en situaciones de peligro, en especial al personal recién ingresado y al que nunca hubiera trabajado en vías dobles o cuádruples.
- Cuando se trabaje en vías con balasto de pedregullo, se cuidara de que los rieles estén libres de piedras y que al pasar el tren, los operarios no estén dando la cara hacia estos, a fin de evitar que alguna partícula de piedra salte y se le introduzca en los ojos.
- No se debe entrar en las zonas 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.
- Cuando se crucen vías habilitadas al tráfico, se verificará el avance de los trenes, para luego proceder al cruce en forma perpendicular.
- Se prestará particular atención:
 - a. Al cruzar vías múltiples habilitadas al tráfico.
 - b. 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.
 - c. Ante variaciones muy bruscas de las condiciones imperantes, tales como niebla muy densa o cualquier otro factor que afecte la seguridad, no se deberá dudar en tomarán medidas sobre la marcha, tales como suspender los trabajos, o reemplazarlos por otros que sean de menor peligrosidad.

8.3. Señalamiento Personal

Diurno: Bandolera, chaleco o ropa con reflectivo.

Nocturno: Se agregará, a lo especificado en el punto anterior, una baliza personal destellante.

8.4. Elemento de Protección Personal

Para trabajos en zona de vías se deberán utilizar los siguientes elementos de seguridad:

- Guantes.
- Protección ocular (anteojos de seguridad)
- Casco
- Ropa con reflectivo o bandolera reflectiva.
- Elementos necesarios para realizar la tarea asignada según la grilla de asignación de EPP. en el procedimiento I GRH 001 00 – GRILLA DE PROVISION DE ELEMENTOS DE PTROTECION PERSONAL (EPP) SEGÚN EL PUESTO DE TRABAJO.

9. AUTORIZACION PARA EL INGRESO A ZONA DE VIAS

- 9.1.** El personal que ingrese a zona de vías, sea de NUEVOS FERROCARRILES ARGENTINOS, de contratistas o de terceros, sin importar la cantidad, requerirá del Puesto de Control de Trenes (PCT) la autorización para transitar y trabajar en zona de vías.
- 9.2.** En el caso de trabajos de emergencias, el personal antes de ingresar a zona de vías deberá informar de forma obligatoria a PCT el ingreso, detallando lugar exacto y al finalizar también tendrá que informar la finalización de los trabajos. PCT deberá informar al personal de conducción por grupal que hay personal en zona de vías.
- 9.3.** La zona deberá especificarse mediante la identificación del sitio exacto y los límites del área a proteger.
- 9.4.** El Puesto de Control de Trenes otorgará dicha autorización, salvo que lo impidan razones reglamentarias o de emergencia operativa.
- 9.5.** El PCT deberá informar al personal de conducción acerca de la presencia, en el sector, del personal mencionado.
- 9.6.** El personal de conducción estar informado mediante el boletín de vía. En dicho boletín se establecera la hora de inicio y de finalización de los trabajos.



9.7. 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.

9.8. Documentación de referencia:

-
- P GTR 001 00 – SOLICITUD DE PERMISO PARA LA OCUPACION DE VIA (Línea Mitre)
- P GTR 001 00 – SOLICITUD DE PERMISO PARA LA OCUPACION DE VIA (Línea San Martín)



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
OBRAS CIVILES**

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 2 de 143</i>

INDICE DE CONTENIDOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES OBRAS CIVILES

1 CONDICIONES GENERALES

1.1 Servicios Provisorios

- 1.1.1 General
 - Energía Eléctrica
 - Agua de Construcción
- 1.1.2 Desagües temporarios
 - Equipos y Herramientas
- 1.1.3 Seguridad de obra



1.2 Construcciones Provisorias

- 1.2.1 General
 - Exigencias del obrador
 - Locales para acopio y depósito de materiales
 - Locales para depósito de inflamables
- 1.2.2 Ejecución
 - Cerco perimetral y vallados internos
 - Protecciones y andamios

1.3 Replanteo de las Obras

- 1.3.1 General
 - Información
- 1.3.2 Productos
 - Instrumental
- 1.3.3 Ejecución
 - Alcance y coordinación
 - Replanteo

1.4 Limpieza

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 3 de 143</i>

1.4.1 Ejecución

Limpieza Diaria

Limpieza Final

1.4.2 General

Alcance

1.5 Condiciones Especiales

2. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO

2.1 Demoliciones

2.1.1 General

Información a suministrar

Alcance

Normas, Reglamentos e Instrucciones a cumplir

2.1.2 Productos

Materiales

2.1.3 Ejecución

Desarrollo de los trabajos

Instalaciones existentes

2.2 Movimiento de suelos

2.2.1 General

Alcance

Ítems Relacionados

2.2.2 Productos



Materiales de relleno

2.2.3 Ejecución

Niveles

Condiciones de las excavaciones

Equipos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 4 de 143</i>

3. HORMIGON

3.1 Estructuras de Hormigón colado en obra

3.1.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Condiciones del proyecto

Entrega, almacenamiento y manipulación

Requisitos ambientales

3.1.2 Productos

Materiales

3.1.3 Ejecución

Colocación y construcción

Requerimientos especiales

Ensayos

3.2 Contrapisos y carpetas

3.2.1 General

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Entrega, almacenamiento y manipulación

3.2.2 Productos

Materiales

3.2.3 Ejecución

Construcción de contrapisos y carpetas

Construcción de contrapisos sobre losas



Construcción de carpetas

4. MAMPOSTERIA

4.1 Tabiques de mampostería

4.1.1 General

Secciones relacionadas

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 5 de 143</i>

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

4.1.2 Productos

Materiales

4.1.3 Ejecución

Colocación y construcción

4.2 Tabiques de placa de roca de yeso

4.2.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

4.2.2 Productos

Materiales

4.2.3 Ejecución

Colocación y construcción

Colocación de marcos y refuerzos

Instalaciones

Terminaciones

5. METALES

5.1 Barandas y pasamanos

5.1.1 General

Alcance



Secciones relacionadas

Descripción del sistema

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

5.1.2 Productos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 6 de 143</i>

Materiales

5.1.3 Ejecución

Construcción en el taller

Inspección

Colocación de las barandas y pasamanos

6. PROTECCIONES TERMICAS E HIDROFUGAS

6.1 Aislaciones para la humedad

6.1.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

6.1.2 Productos

Cemento

Arenas

Film de polietileno

Tratamiento para tabiques y losas de hormigón

6.1.3 Ejecución

Condiciones generales de ejecución

Aislación hidrófuga horizontal y vertical

Aislación hidrófuga de conductos para instalaciones

7. CARPINTERIA, PUERTAS Y VENTANAS

7.1 Carpintería

7.1.1 General

Alcance



Secciones relacionadas

Normas de referencia

Descripción del proyecto

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 7 de 143</i>

7.1.2 Productos

Materiales

7.1.3 Ejecución

Construcción en taller

Colocación en obra

Inspecciones

7.2 Puertas y ventanas

7.2.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Descripción del proyecto

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

7.2.2 Productos

7.2.2.1 Obras Nuevas

Puerta de acceso

Puerta placas interiores

Puerta para baño de discapacitados

Puerta para baño

Ventanas

Portones de acceso

8. TERMINACIONES

8.1 Revestimientos

8.1.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Coordinación con las instalaciones

Presentaciones



Entrega y almacenamiento

8.1.2 Materiales

Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas

Pastina y otros materiales

8.1.3 Ejecución

Preparación

Colocación de revestimientos de mosaicos

Colocación de pastinas

Limpieza y protección

8.2 Pisos y Zócalos

8.2.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega y almacenamiento

8.2.2 Productos

8.2.2.1. Pisos comerciales

Mortero de fijación

Pastina y otros materiales

8.2.2.2. Cemento alisado

8.2.2.3. Pisos de goma

8.2.3 Ejecución

Preparación y colocación

Colocación de pastinas

Limpieza y protección

8.3 Cielorrasos de placas de roca de yeso

8.3.1 General

Alcance

Secciones relacionadas



Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

8.3.2 Productos

Materiales

8.3.3 Ejecución

Colocación y construcción

Colocación de marcos y refuerzos

Instalaciones

Terminaciones

8.4 Revoques

8.4.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

8.4.2 Productos

Materiales

8.4.3 Ejecución

Preparación y construcción

Grueso bajo revestimiento de mosaicos

Repaso de revoques existentes

8.5 Pinturas

8.5.1 General



Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 10 de 143</i>

8.5.2 Productos

Materiales

8.5.3 Ejecución

Generalidades

Secado de las superficies pintadas

Látex acrílico en cielorrasos

Esmalte sintético

Esmalte epoxi sobre barandas y metales

Esmalte epoxi sobre metales existentes

9. INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION

9.1 Instalación eléctrica, iluminación normal y de emergencia

9.1.1 General

Alcance

Alimentación de energía eléctrica a la obra

Secciones relacionadas

Normas de referencia

9.1.2 Productos

Tablero Principal

Tablero Seccional

Cañerías, cajas y accesorios

Conductores aislados y cables

Bandejas porta cables y soportes

Iluminación exterior

Iluminación interior

9.1.3 Ejecución



Canalizaciones

Instalación de conductores aislados y cables de interior

Puestas a tierra

Iluminación

9.2 Iluminación de emergencia

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 11 de 143</i>

9.2.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

9.2.2 Productos

Instalación eléctrica

9.2.3 Ejecución

General

10. INSTALACION SANITARIA

10.1 Instalación cloacal, pluvial y distribución de agua

10.1.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

10.1.2 Productos

Cañerías

Artefactos

Grifería

Depósitos

Accesorios

Baño para discapacitados

10.1.3 Ejecución

Colocación de cañerías

Protección de cañerías

Fijación de cañerías



Uniones de cañerías

Inspecciones y pruebas

Colocación de artefactos

11. VIDRIOS Y POLICARBONATOS

11.1. Vidrios

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 12 de 143</i>

11.2. Policarbonatos

12. PLANILLA DE MEZCLAS

13. REPAVIMENTACION DE ANDENES Y PASILLOS PEATONALES

13.1. Materiales bituminosos

13.2. Materiales

13.3. Equipos

13.4. Método constructivo



- 13.4.1. Acondicionamiento de la base a imprimir
- 13.4.2. Barrido y soplado
- 13.4.3. Aplicación de material bituminoso imprimador
- 13.4.4. Clausura y librado al público
- 13.4.5. Desvío del tránsito de público
 - 13.4.5.1. Ejecución de la imprimación por partes
 - 13.4.5.2. Provisión de mezcla bituminosa
- 13.4.6. Conservación
- 13.4.7. Ejecución de la base negra
 - 13.4.7.1. Especificaciones generales

13.5. Ejecución de pavimento asfáltico

- 13.5.1. Especificaciones generales
- 13.5.2. Reparación de baches poco profundos
- 13.5.3. Reparación de baches o depresiones profundas
- 13.5.4. Cómputo y certificación

14. CONSTRUCCION DE CERRAMIENTOS DENTRO DEL AREA OPERATIVA

- 14.1. General
- 14.2. Alcance de los trabajos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 13 de 143</i>

Alcance general de las tareas a realizar

Normas y especificaciones a referencia

14.3 Cerco HN Cerco Olímpico con Losetas de H⁰A⁰

Descripción

Retiro de restos del alambrado existente.

Excavación de fundaciones

Colocación de postes de hormigón

Alambre galvanizado liso

Alambre de púas.

Postes.

Placas de Hormigón premoldeado.

Hormigón para fundación de postes

Torniquetes al aire

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

14.4 CERCO ENTREVÍAS

Características

14.5. CERCO NEW JERSEY

Características

Retiro de restos del alambrado existente.

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

Pruebas y ensayos

14.6. CERCO DE ALAMBRADO OLIMPICO



Características

Retiro de restos del cerramiento existente.

Excavación de fundaciones

Colocación de postes de hormigón

Materiales

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 14 de 143</i>

Postes de Hormigón Armado

Accesorios:



Hormigón para fundación de postes

15. CRUCE DE INSTALACIONES BAJO VIA

ANEXO 1. Medidas de seguridad adicionales



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 16 de 143</i>	

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

1. CONDICIONES GENERALES

1.1 SERVICIOS PROVISORIOS

1.1.1. GENERAL

Energía eléctrica

A- La energía eléctrica para uso de obra y el valor de su consumo será por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA la que tramitará su conexión e instalará medidores para tal efecto.

B-LA CONTRATISTA tendrá a su cargo las siguientes tareas e instalaciones, que podrán ser modificadas previa aprobación de la Inspección de Obra:

Provisión y colocación del Tablero General de Obra.



- a) La acometida de alimentación desde el lugar de entrada provisto por la Inspección de Obra.
- b) Una vez finalizados los trabajos, LA CONTRATISTA retirará todas las instalaciones provisionarias, dejando la obra en las condiciones originales previo al inicio del trabajo. La instalación y posterior retiro del servicio eléctrico provisionario, se hará en coordinación con la Inspección de Obra.

C- Tablero General de Obra

- a) El Tablero General de Obra será un gabinete metálico de chapa BWG N° 16 y las características constructivas serán para montaje exterior de medidas mínimas para contener los elementos necesarios.
- b) Todos los dispositivos de protección y seguridad que se requieran para los servicios provisionarios, así como el mantenimiento de los mismos para todas las conexiones, estarán a cargo de LA CONTRATISTA.

D- Tendidos

- a) Estará a cargo de LA CONTRATISTA la provisión, montaje de los tendidos necesarios para la ejecución de la obra.
- b) En lo que respecta a los conductores a utilizar, los mismos deberán ser del tipo Sintenax, o

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 17 de 143</i>

calidad superior, o bien pre-ensamblados de secciones acorde a la potencia a utilizar en la Obra.

- c) Se deberá tener en cuenta el vano máximo admisible entre fijaciones.
- d) Si se debieran ejecutar derivaciones para alimentación a distintos sectores de las obras, se realizarán mediante cajas estancas y borneras adecuadas en el caso de conductor tipo Sintenax, o calidad superior, y con conectores de derivación en el caso de conductores pre-ensamblados.
- e) Todos los elementos y características descriptas son de seguridad mínima. Cabe destacar que LA CONTRATISTA deberá contemplar la provisión, montaje y conexión de todas las instalaciones complementarias para la seguridad y funcionalidad de la distribución de energía eléctrica de obra en la totalidad de las áreas afectadas.



E- Puesta a Tierra de Seguridad.

- a) Todas las instalaciones deberán tener una puesta a tierra para protección de la instalación eléctrica provisoria de obra.
- b) La puesta a tierra propuesta deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.
- c) La resistencia máxima entre los elementos protegidos y el sistema de puesta a tierra de obra no deberá superar los 5 (cinco) ohm.
- d) Iluminación de Obra
 - a. Se realizara la iluminación de las distintas áreas afectadas a los trabajos a desarrollarse en la obra.
 - b. Deberá asegurarse una iluminación general interior de un nivel mínimo de 200 lux (plano general / plano de trabajo).
 - c. En las áreas que permanecerán habilitadas al uso público, se deberá garantizar una iluminación exactamente igual a la existente.

F- Una vez finalizada de la obra, los materiales usados serán retirados y quedarán en propiedad de LA CONTRATISTA.

Agua de construcción

La provisión estará a cargo de LA CONTRATISTA, instalando a tal efecto un medidor y tramitando la toma a su cargo.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 18 de 143</i>	



- A. La conexión para el agua de construcción a las redes existentes será a cargo de LA CONTRATISTA, según instrucciones de la Inspección Obra y tramitando la conexión a su cargo.
- B. Si fuera necesario, las conexiones de los desagües cloacales y del bombeo pluvial deberán ser solicitadas por LA CONTRATISTA a la empresa de servicios correspondiente y además tendrá a su cargo la construcción y puesta en funcionamiento.
- C. Al producirse la Recepción Provisional de la obra, LA CONTRATISTA deberá verificar el estado de las conexiones y su adecuación al proyecto definitivo de las instalaciones.
- D. Estará también a cargo de LA CONTRATISTA, la instalación de la red interna que fuera necesaria para uso de obra, con canillas de servicio suficientes.
- E. Si fuera necesario, será a su cargo y costo la instalación de tanques provisorios de agua, previa aprobación de la Inspección de Obra.

1.1.2 Desagües temporarios

A LA CONTRATISTA implementará el sistema de desagües temporarios del obrador y las obras durante su ejecución y construirá a su cargo las canalizaciones, cámaras y pozos y bombeos que fueran necesarios.

Equipos y herramientas de obra

- A. LA CONTRATISTA proveerá todas las herramientas comunes y especiales, equipos, máquinas y vehículos de todo tipo, que sean necesarias para la ejecución correcta de las tareas previstas en su contrato. El listado ilustrativo comprende pero no se limita a: automotores, grúa fija o móvil, guinche, cortadoras y dobladoras de hierro, mesas de sierra circular, perforadoras, vibradores, volquetas, hormigoneras, moledoras, mezcladoras, bombas, balancines con cable, cortadora de mosaicos, soldadoras, compresores y martillos neumáticos, puntales, soleras y tableros metálicos, etc.
- B. Todos los equipos, máquinas y herramientas deberán ser conservados en condiciones de uso apropiadas para terminar los trabajos en los plazos previstos.
- C. LA CONTRATISTA no podrá proceder al retiro total o parcial de las máquinas y/o equipos mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos para los cuales la Inspección de Obra extienda autorización por escrito.
- D. Cuando se observen deficiencias o mal funcionamiento de máquinas o equipos durante la

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 19 de 143</i>	

ejecución de los trabajos, la Inspección de Obra podrá ordenar el retiro y su reemplazo por otros en buenas condiciones de uso.

- E. El emplazamiento y funcionamiento de las máquinas y equipos, se convendrá con La Inspección de Obra.

1.1.3 Seguridad de Obra

Estará a cargo de LA CONTRATISTA el resguardo, vigilancia y reposición de todos los materiales, herramientas y equipos que se depositen y utilicen para la obra y puestos en obra, ya sean propiedad de LA CONTRATISTA o materiales y equipos suministrados para la obra, durante el tiempo ininterrumpido que transcurra la misma, hasta el momento de realizar la entrega formal de obra (Recepción Provisoria). En caso de faltantes LA CONTRATISTA realizará la denuncia policial correspondiente y entregará copia de la misma por Nota de Pedido a la Inspección. Será responsabilidad de LA CONTRATISTA la contratación de personal de vigilancia en horarios nocturnos o en momentos donde no se ejecutan tareas en la obra, como ser: días no laborales, fines de semanas, feriados, etc.

Durante las interrupciones de la jornada, todo equipo, herramienta o material que por sus características no sea de fácil traslado podrá quedar en sitio, convenientemente agrupado, protegido y vigilado.



1.2. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS

1.2.1. GENERAL

Exigencias de obrador

A.- Antes de iniciar todo tipo de trabajo en la obra, LA CONTRATISTA ejecutará el edificio obrador correspondiente, consultando con la Inspección de Obra su dimensión, diseño, características, instalaciones a suministrar y su ubicación definitiva.

B.- El obrador será desmontable, de construcción sólida y segura, brindara imagen de orden y limpieza, contará con baños, duchas, vestuario para el personal y se ubicará en coordinación con la inspección, de modo que no interfiera con la actividad ferroviaria. Asimismo con la instalación del obrador se realizarán los trabajos para provisión de electricidad y agua

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 20 de 143</i>

necesarios para el normal desarrollo de los trabajos, a cargo de LA CONTRATISTA, cumpliendo en todo momento las reglamentaciones vigentes para tal fin, en un todo de acuerdo al pliego de especificaciones generales.

C.- El obrador cumplirá con toda la reglamentación vigente en relación a la de Higiene y Seguridad de Trabajo, Normativas y Reglamentos internos ferroviarios, las Normas de Salud y Seguridad en la Construcción.

D.- En el Obrador estará a disposición permanente de la Inspección de Obra, un juego completo y actualizado de la documentación ejecutiva de obra.

E.- Queda entendido que el costo del tendido, remoción y/o desplazamiento de las instalaciones para servicio de obrador como así su mantenimiento, están incluidos en los precios unitarios y totales de los trabajos y a exclusivo cargo de LA CONTRATISTA.

F.- A la terminación de la obra, antes de la recepción provisoria y previa autorización de la Inspección de Obra, el Obrador será desmontado y retirado por LA CONTRATISTA a su exclusivo cargo.

G.- LA CONTRATISTA implementará el sistema de desagües pluviales del obrador y las construcciones y ejecutará a su cargo las canalizaciones, alcantarillas, cámaras y pozos de bombeo pluvial que fueran necesarios.



Locales para acopio y depósito de materiales

- A. No se permitirá la estiba a la intemperie y/o con recubrimientos de emergencia, de aquellos materiales que puedan deteriorarse, o disminuir la consistencia o cambiar de aspecto, etc.
- B. Para depositar o preservar tales materiales perecederos, deben construirse locales cerrados bien resguardados, al abrigo de toda posible inclemencia del tiempo.

Locales para depósito de inflamables

- A. Los materiales inflamables deberán ser depositados en locales apropiados, donde no corran peligro de entrar en combustión, ni provocar riesgos al personal ni a la obra en sí misma.
- B. Cumplirán con las disposiciones vigentes del Municipio y Bomberos de la zona.
- C. En las inmediaciones donde se emplacen estos materiales se proveerán los elementos contra incendio que exigen las disposiciones nacionales y municipales vigentes.

1.2.2. EJECUCION

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 21 de 143</i>	

Cerco perimetral y vallados internos

- A. Al comenzar los trabajos, LA CONTRATISTA deberá proponer el cerco perimetral y construir los portones de acceso en el área de las obras y tendrá a su cargo el mantenimiento permanente de los mismos en perfectas condiciones de uso.
- B. Cuando sea necesario por el desarrollo de la obra, demoler los cercos mencionados en el punto anterior y construir otros provisorios, éstos cumplirán con las normas municipales vigentes.
- C. Estos vallados cumplirán con el fin de delimitar el sector en su totalidad, deberán ser estructuralmente resistentes al uso propuesto, y serán pintados de color uniforme. Incluirán todas las señalizaciones necesarias.
- D. Deberán incluir la señalización adecuada para circulación y medios de salida, que a propuesta de LA CONTRATISTA deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.
- E. LA CONTRATISTA podrá proponer otro sistema de vallado, siempre sujeto a la aprobación previa de la Inspección de Obra.
- F. Los espacios que permanezcan para el uso público deberán conservarse en perfecto estado de limpieza, sin que en los mismos se puedan depositar ni materiales, ni herramientas ni ningún otro objeto de uso en obra o no.

Protecciones y andamios

- A. LA CONTRATISTA deberá efectuar las protecciones determinadas por las normas vigentes de Higiene y Seguridad de Trabajo, las Normas de Salud y Seguridad en la Construcción y las reglamentaciones municipales establecidas por los Municipios de la zona.
- B. De todos modos, la aprobación de la estructura y calidad de los andamiajes respecto de sus condiciones de seguridad y protección, queda librado a juicio de la Inspección de Obra y será a cargo de LA CONTRATISTA obtener la habilitación municipal de corresponder.



1.3.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

1.3.1.- GENERAL

Información

- A. Reglas de medición

Cuando deban efectuarse mediciones y cálculos métricos, éstos se regirán por las normas

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 22 de 143</i>	

establecidas por la Secretaría de Estado de Obras Públicas de la Nación o el organismo que la reemplace, en “Normas para la medición de estructuras en la construcción de edificios”, que se encuentre en vigencia.

B. Verificaciones

La documentación que integra el llamado tiene carácter de ante-proyecto y todas las dimensiones, cotas y niveles serán - indefectiblemente - verificadas por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA, al efectuar el replanteo de obra tanto en las áreas de trabajo interiores como exteriores.

C. Tareas incluidas

Los replanteos incluyen, pero no se limitan, a: estructuras, muros y tabiques, cerramientos y cubiertas, locales y terminaciones, carpinterías, instalaciones de todo tipo, obras exteriores del proyecto que se adjunta. Por lo tanto, ninguna diferencia dará lugar a costos adicionales ni prorrogas del plazo de obra.

D. Niveles

Los niveles a proyectar en la obra harán referencia a una base tomando como punto el nivel del hongo de riel más próximo. Se respetará sobre los locales a ejecutar un nivel de piso terminado superior a 0,10 m. del nivel de terreno natural.

1.3.2. PRODUCTOS



Instrumental

El instrumental que deberá aportar LA CONTRATISTA para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones, será la totalidad necesaria en cantidad, calidad y especificidad en función de las necesidades de la obra y la dificultad de cada una de las tareas.

1.3.3. EJECUCION

Alcance y coordinación

LA CONTRATISTA tendrá a su cargo la ejecución del replanteo de los trabajos, en base a los planos de ingeniería de construcción preparados por ella misma, estando bajo su responsabilidad la

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 23 de 143</i>	

exactitud de esas operaciones.

A tal efecto deberá estar presente y coordinar los replanteos con la Inspección de Obra y los ejecutados por sus Subcontratistas, haciéndose responsable del resultado de los mismos.

Replanteo

Una vez en posesión del lugar, LA CONTRATISTA ejecutará el relevamiento del mismo en el perímetro total del proyecto y efectuará las observaciones que pudieran corresponder en un plano conforme a lo verificado.

Durante el desarrollo de tareas contractuales, LA CONTRATISTA realizará todos los replanteos que surjan como necesarios, hayan sido o no previstos.

Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles en las construcciones, LA CONTRATISTA adoptará un sistema apto y fácilmente verificable, aprobado por la Inspección de Obra y referidas a una coordenada local.

1.4 LIMPIEZA

1.4.1. EJECUCION

Limpieza diaria

Es obligación de LA CONTRATISTA mantener permanentemente la Obra y el Obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección de Obras y libre de residuos y material producido.



Al finalizar la jornada, LA CONTRATISTA deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas. No se permitirá la acumulación en zonas operativas del eventual material generado como ser escombros, chatarra, basura, como así libres de materiales y equipos (caso andamios), dejando permanentemente despejados los sectores mencionados.

Los materiales que se retiren cargados en camiones, deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante el transporte.

El uso de volquetes en la vía pública deberá cumplir con los requisitos exigibles según normas municipales vigentes.

LA CONTRATISTA deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para facilitar el curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.

Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos,

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 24 de 143</i>	

carpetas y capas aisladoras. En locales cerrados deberá aspirarse antes de comenzar las tareas de terminaciones, especialmente pinturas.

No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la obra.

Se deberá tomar el mayor cuidado para proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras húmedas.

No podrán retirarse las protecciones originales de las carpinterías hasta la finalización de las tareas contractuales y la ejecución de la limpieza final.

Las protecciones que deban efectuarse para evitar daños en pisos, escaleras, instalaciones, artefactos, etc. serán retiradas al efectuar la limpieza final, y en muchos casos están especificadas en las distintas Secciones de este pliego.

Limpieza final

Al completar los trabajos inherentes a su contrato, LA CONTRATISTA retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente. Entre sus tareas se incluye el retiro de todos los desperdicios y desechos depositados en los lugares especificados en la obra.



Todos los trabajos se realizarán por cuenta de LA CONTRATISTA, quien también proveerá las herramientas y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución de las citadas tareas.

LA CONTRATISTA será responsable por los deterioros de cualquier parte de las obras ejecutadas o por la pérdida de cualquier equipo, elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante la realización de los trabajos de limpieza, como asimismo por toda falta y/o negligencia que a juicio de la Inspección de Obra se hubiera incurrido. En este caso LA CONTRATISTA repondrá y/o reconstruirá a su cargo todos aquellos elementos existentes que hayan sido afectadas a consecuencia de la realización de los trabajos.

1.4.2. GENERAL

Alcance

LA CONTRATISTA deberá organizar los trabajos de saneamiento inicial de la obra y de limpieza diaria y final, de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato, sean retirados inicial, periódica y finalmente del área de las obras para evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos y dificultades en la circulación de los pasajeros. A tal



  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 25 de 143</i>

efecto se fijarán lugares específicos para la acumulación de desperdicios y materiales desechables. Al finalizar los trabajos se procederá a la limpieza final y definitiva, con el retiro de desperdicios y materiales desechables.

La forma y los horarios de retiro de residuos y materiales provenientes de la limpieza serán coordinados con la Inspección de Obra y se efectuarán respetando las normas municipales vigentes.

1.4.3. CONDICIONES ESPECIALES

1. Los Capataces y el personal especializado con que contará LA CONTRATISTA deberán ser idóneos en trabajos contratados.
2. LA CONTRATISTA tendrá en cuenta que deberá programar los trabajos en forma tal de no afectar el servicio ferroviario ni a los usuarios, salvo por el establecimiento de cortes de vía y/o precauciones indispensables en la vía que cuenten con la conformidad de la Inspección de Obra, en un todo de acuerdo a lo prescrito en el presente Pliego. La metodología de trabajo a emplear tendrá en cuenta que el servicio de pasajeros no sufrirá alteraciones, salvo las programadas para la autorización de ocupaciones de vía.
3. Para poder ocupar Subcontratistas en la ejecución de la obra, LA CONTRATISTA deberá contar con la conformidad de La Inspección de Obra, quien decidirá al respecto luego de evaluar si procede dicha decisión y si los antecedentes de la firma propuesta son satisfactorios. La aceptación de Subcontratistas por parte de La Inspección, no disminuye ni modifica las responsabilidades contractuales de LA CONTRATISTA.
4. LA CONTRATISTA deberá cumplir con la Ley de Ferrocarriles Nº 2873, el Reglamento Interno Técnico Operativo y el Reglamento para la Circulación y Conducción de equipos (de propiedad particular) autopropulsados para trabajos de vía de corresponder, actualmente vigente y cualquier modificación que en el mismo se realizara o en la normativa citada.
5. También deberá cumplirse con las demás normas Reglamentarias e Instrucciones que se detallan en el presente Pliego.
6. Deberán establecerse las precauciones en la zona de trabajo de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. Correrán por cuenta de LA CONTRATISTA la provisión del personal para tal fin que estos resulten necesarios y/o correspondan para el cumplimiento del R.I.T.O. (Reglamento Interno Técnico Operativo) con toda la implementación que el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. También de

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 26 de 143</i>

corresponder proveerá los carteles de precaución según el R.I.T.O.

7. LA CONTRATISTA será responsable de dejar los alambrados en los sectores de trabajo en condiciones similares a la encontrada, para la seguridad del servicio de trenes y de las personas, en particular en correspondencia con sectores de Pasos a Nivel y/o peatonales.
8. Deberán establecerse las precauciones en la zona de trabajo de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. LA CONTRATISTA dispondrá la colocación de personal acorde a los trabajos de señalización, comunicación y/o banderilleros que resulten necesarios y/o correspondan para el cumplimiento del R.I.T.O. con toda la implementación que el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. Dichas tareas se considerarán incluidas dentro del precio total cotizado.
9. Los trabajos que requieran construcciones provisorias estarán a cargo y costo de LA CONTRATISTA y quedará bajo su responsabilidad mantener dichas instalaciones, cerramiento, iluminación y toda otra medida necesaria. Dichas instalaciones o construcciones deberán ser desarmadas y retiradas al finalizar los trabajos.
10. En la ejecución de los trabajos debe cuidarse no afectar las condiciones ambientales, debiendo adoptarse los recaudos necesarios a tal fin. Deberá evitarse la producción de ruido, polvo, olores, etc. tomando las medidas necesarias para que no constituyan molestias sensibles a los transeúntes o vecinos del lugar, tanto se trate de lugares públicos o predios privados.

2. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO



2.1.- DEMOLICIONES

2.1.1.- GENERAL

Información a suministrar

LA CONTRATISTA deberá presentar una Memoria detallada de los trabajos de demolición, explicitando la secuencia de los trabajos, para su posterior revisión por parte de la Inspección de Obra, no se dará inicio a los trabajos relaciones a este rubro sin la previa autorización de la Inspección de Obra.

Alcance



  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 27 de 143</i>

- A. Los trabajos especificados en esta Sección comprenden las demoliciones indicadas en la documentación, con la provisión completa de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, andamios y protecciones, fletes y toda otra prestación necesaria para la ejecución de los trabajos de acuerdo a su fin.
- B. Incluye, pero no se limita, a:
- a) La totalidad de las construcciones de todo tipo en las áreas involucradas.
 - b) Estructuras de hormigón armado.
 - c) Pavimentos.
 - d) Veredas.
 - e) Redes de servicios propios y/o públicos involucrados, etc.
- C. Esta lista puede omitir algunas demoliciones que sean necesarias para dejar el lugar en condiciones para iniciar las nuevas obras. Esta circunstancia no da derecho alguno a LA CONTRATISTA para reclamo de pagos adicionales.
- D. Por tal motivo será obligatoria la visita a la obra y el relevamiento minucioso de la misma.
- E. Los trabajos incluyen el retiro de la totalidad de los productos de las demoliciones y materiales y/o elementos desechables fuera del lugar.
- F. Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos de todo tipo, carga y transporte.

Normas, Reglamentos e Instrucciones a cumplir

LA CONTRATISTA deberá cumplir y/o tener conocimiento de las siguientes disposiciones:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
- Decreto N° 911/96.
- R.I.T.O. - Reglamento Técnico Operativo.
- Normas Operativas de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE S.E.
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 - Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- C.I.R.S.O.C.
- I.R.A.M.
- D.I.N.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 28 de 143</i>

- Y toda normativa vigente de aplicación.

2.1.2.- PRODUCTOS

Materiales

Todos los materiales provenientes de las demoliciones serán retirados de la obra inmediatamente de producidos. A tal efecto, LA CONTRATISTA deberá tomar las disposiciones necesarias, para evitar la acumulación de los mismos dentro del perímetro de la obra y el entorpecimiento de las otras tareas en ejecución.

2.1.3.- EJECUCION

Desarrollo de los trabajos

- A. Antes de iniciar los trabajos, LA CONTRATISTA deberá verificar el estado general y particular del lugar, ya que no se reconocerá ningún costo adicional por la ejecución de las tareas de demolición, según lo explicitado en 2.1.
- B. LA CONTRATISTA ejecutará todas las demoliciones de acuerdo a lo prescripto en el punto 2.1.
- C. Independientemente de ello, queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA la adopción de todos los recaudos tendientes a asegurar la prevención de accidentes que como consecuencia del trabajo pudieran acaecerle al personal de la obra y/o terceros.

Instalaciones existentes



El corte de servicios existentes que sean necesarios y/o según las instrucciones de la Inspección de Obra, cumplirá con las prescripciones del punto 2.1.

2.2.- MOVIMIENTO DE SUELOS

2.2.1.- GENERAL

Alcance

- A. El movimiento de suelos incluye, pero no se limita, a:
 - a) Excavaciones a cielo abierto.
 - b) Excavaciones en túnel.
 - c) Excavaciones para posibles tendidos de cañerías y conductos y posterior relleno.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 29 de 143</i>

- d) Retiro y/o reubicación de tendidos de servicios públicos y de infraestructura, particularmente red cloacal y cañería de gas de alta presión.
 - e) Rellenos compactados con suelo seleccionado.
 - f) Provisión de tierra negra y plantas para cantero.
 - g) Carga y retiro de tierra sobrante.
- B. LA CONTRATISTA deberá presentar, antes del comienzo de los trabajos y con la debida anticipación, una Memoria detallada del movimiento de suelos, para ser aprobada por la Inspección de Obra previamente al comienzo de los trabajos. Dicha memoria incluirá los trabajos a efectuar y su secuencia, con indicación de los criterios a seguir y precauciones a adoptar.
- C. LA CONTRATISTA deberá gestionar ante las autoridades municipales responsables del tránsito, las autorizaciones pertinentes e instrucciones para ejecución de los trabajos que eventualmente afecten la circulación de vehículos y personas en calles y veredas.

Ítems relacionados

La coordinación de los trabajos incluye, pero no se limita, con todos o alguno de las siguientes:



- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza.
- c) Hormigón.
- d) Instalaciones de Vías.
- e) Instalaciones Eléctricas.
- f) Instalaciones de Señalamiento.
- g) Instalaciones de Telecomunicaciones.

2.2.2.- PRODUCTOS

Materiales de relleno

- A. Para los rellenos se utilizarán el material apto proveniente de las excavaciones.
- B. En caso de ser necesario aporte de suelo seleccionado, será por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA, su provisión, acopio en obra y utilización. Dicho suelo será aprobado por la Inspección de Obra.

2.2.3.- EJECUCION



  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 30 de 143</i>

Niveles

- A. Se ejecutará un punto de nivel fijo (mojón de obra) del cual se hará referencia a toda la obra, este se coordinará con la Inspección de Obra y estará vigente sobre todo el lapso que dure la misma.
- B. LA CONTRATISTA mantendrá todas las marcas de niveles, debiendo restablecerlos en lugares seguros cuando se requiera.
- C. Si existiesen discrepancias entre los planos y las condiciones reales en el sitio, la Inspección de Obra se reserva el derecho de efectuar los ajustes menores que sean necesarios, para cumplir con la intención de la documentación contractual, sin que esta circunstancia represente ningún incremento del costo.

Condiciones de las excavaciones

- A. El fondo de las excavaciones será completamente plano y horizontal y sus taludes bien verticales, debiéndose proceder a su contención por medio de apuntalamiento y tablestacas apropiadas, si el terreno no se sostuviera por sí en forma conveniente.
- B. No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Inspección de Obra.
- C. La excavación se realizará por etapas sucesivas, según el mencionado plan, realizando los apuntalamientos correspondientes a cada nivel alcanzado.
- D. LA CONTRATISTA será responsable, en todos los casos, de las consecuencias de desmoronamientos y/o daños.
- E. Correrán por cuenta de LA CONTRATISTA los gastos que ello origine, así como los achiques de agua procedentes de filtraciones que contuvieran las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria.
- F. Queda establecido por el presente que LA CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a cualquier pedido de la Inspección de Obra sobre ejecución de apuntalamientos secundarios no previstos y que a su solo juicio sean necesarios, corriendo todos los gastos por cuenta de LA CONTRATISTA. Particularmente aquellos apuntalamientos que deriven de la contemporaneidad de las demoliciones y la ejecución de estructuras nuevas.
- G. Si durante la excavación se encontrasen estructuras, elementos de cualquier tipo, instalaciones de servicios de FF.AA. o públicos que afecten la zona del terreno que será excavada, LA CONTRATISTA propondrá el método de su demolición y retiro – según

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 31 de 143</i>

corresponda - a la Inspección de Obra.

- H. En el caso particular de instalaciones que afecten el espacio público, tendrá a su cargo las gestiones ante organismos públicos y/o privados para su remoción, modificación de ubicación, cambio de recorridos, etc. que sean necesarios.

Equipos

- A. LA CONTRATISTA dispondrá de equipos mecánicos adecuados para los trabajos de excavación y rellenos y en tipo, cantidad y capacidad acorde con las condiciones del lugar donde se efectuarán los trabajos, el volumen de las excavaciones y el plazo de ejecución de obra.
- B. El equipamiento propuesto y detallado en un listado, deberá contar con aprobación de la Inspección de Obra, comprometiéndose LA CONTRATISTA a aceptar cualquier observación que al respecto se le formule, sin que ello dé lugar a derecho a indemnización alguna.
- C. Los equipos deben ser conservados en buenas condiciones. Si se observan deficiencias o mal funcionamiento de alguno de ellos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección de Obra podrá ordenar su retiro o su reemplazo por otro de igual capacidad en buenas condiciones.



3. HORMIGÓN

3.1.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN COLADO EN OBRA

3.1.1.- GENERAL

Alcance:

- A. El suministro comprende la ejecución de la estructura de hormigón armado para que la misma cumpla el fin para la que fue proyectada. Los trabajos de estructura de hormigón armado incluyen, pero no se limitan, a:
- a) Fundaciones de hormigón armado.
 - b) Losas de hormigón armado.
 - c) Tabiques de hormigón armado.
 - d) Ejecución de refuerzos sobre estructuras existentes a modificar.
 - e) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.
- B. Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como apuntalamientos, mano de obra, equipos, andamiajes,

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 32 de 143</i>	

provisión, descarga, elevación y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para ejecutar las estructuras de hormigón armado.

Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Limpieza.
- b) Demoliciones.
- c) Movimiento de Suelos.
- d) Aislaciones para la Humedad.
- e) Instalaciones Mecánicas.
- f) Instalaciones Eléctricas.

Normas de referencia:



Serán de aplicación obligatoria los siguientes reglamentos y normas:

- C.I.R.S.O.C.
- I.R.A.M.
- D.I.N.
- Normas que dispongan las empresas de servicios cuyas instalaciones deban ser tratadas.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Condiciones del proyecto:

LA CONTRATISTA asumirá la responsabilidad integral como constructor de la estructura y además deberá efectuar el cálculo estructural, los planos de encofrado. Deberá elaborar las planillas de

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 33 de 143</i>	

doblado de armaduras, planos de detalles estructurales y constructivos y toda otra documentación necesaria a tal fin.

La documentación entregada por LA CONTRATISTA, no significará delegación de responsabilidades en la Inspección de Obra, siendo LA CONTRATISTA el único responsable por la ingeniería, cálculo y ejecución de las estructuras.

Entrega, almacenamiento y manipulación:

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso en el lugar previsto con la Inspección de Obra.

Todo el cemento se entregará en bolsas enteras, en buena condición y peso completo, que serán almacenadas en depósitos a resguardo de la intemperie.

Los agregados deberán almacenarse en lugares adecuados, que eviten la mezcla con materiales de deshecho.

El acero deberá colocarse fuera de contacto con el suelo, evitando deformaciones de las barras y oxidación excesiva.



Requisitos ambientales:

Teniendo en cuenta que la obra se hará mayormente a cielo abierto, LA CONTRATISTA tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras de las condiciones climáticas que puedan comprometer la calidad y la eficacia de los trabajos, los materiales o las actividades que se desarrollen en la obra.

3.1.2.- PRODUCTOS

Materiales:

- A. Se registrarán y verificarán por CIRSOC 201, Capítulo 6 y Anexos.
- B. Cemento: Se utilizarán cementos portland normales de acuerdo a la norma IRAM 1503, de fabricación nacional y de marca aprobadas oficialmente.
- C. Agregado fino: Se utilizarán agregados finos de densidad normal, de acuerdo a lo especificado en el art. 6.3.1.1. del reglamento CIRSOC 201.
- D. Agregado grueso: Se utilizarán agregados gruesos de densidad normal, de acuerdo a lo especificado en el art. 6.3.1.2. del reglamento CIRSOC 201.
- E. Agua de amasado y curado: Cumplirá con lo especificado en el artículo 6.5 de reglamento CIRSOC 201.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 34 de 143</i>

F. Aditivos: Cumplirán con lo especificado en el artículo 6.4 del reglamento CIRSOC 201. No se aceptará la utilización de aceleradores de fragüe, excepto con expresa autorización de la Inspección de Obra.

G. Acero para armaduras: Se utilizarán barras de acero del tipo ADN-420.

H. Alambre: Todas las barras deberán ser firmemente unidas mediante ataduras de alambre Nº16.

3.1.3.- EJECUCION

Colocación y construcción.

A. Encofrados



- a) Los encofrados cumplirán las exigencias del anexo 12.4 del reglamento CIRSOC201.
- b) Si se utiliza aceite o desencofrante sobre las tablas se deberá evitar que se ensucie la armadura.
- c) Se asegurará la limpieza y el mojado abundante desde 24 horas antes del hormigonado. Las juntas de hormigonado se limpiarán con aire comprimido a satisfacción de la Inspección de Obra.
- d) El desencofrado se efectuará no antes de lo establecido en el artículo 12.3.3. del reglamento CIRSOC 201.

B. Armaduras

- a) La colocación, recubrimiento, atadura y empalme se efectuarán de acuerdo al reglamento CIRSOC 201.
- b) Se asegurará la correcta ejecución respetando las medidas y formas de planos y planillas, cuidando los radios mínimos de doblado que exige el CIRSOC 201. Se dispondrán separadores de plásticos o de concreto para asegurar recubrimientos en todos los elementos, cuidando la prolijidad, las separaciones, longitudes de anclaje y empalme, separación entre barras en las armaduras para que cuele adecuadamente el hormigón.

C. Hormigón

- a) Los hormigones a utilizar en obra tendrán una resistencia característica de acuerdo al cálculo estructural, obtenida de acuerdo a lo especificado en el art. 6.6.2.1. del reglamento CIRSOC 201, tratándose por lo tanto de hormigones del grupo H-II. Se deberá cumplir con lo

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 35 de 143</i>	

especificado en el reglamento CIRSOC 201, art. 6.6.3

- b) El hormigón tendrá agregado un aditivo hidrófugo del tipo Sika Hidrófugo o equivalente.
- c) Mezclado y elaboración del hormigón: se regirán y verificarán por CIRSOC 201, 9.1 a 9.4 y anexos.
- d) Hormigonado y curado se efectuará de acuerdo al capítulo 10 del reglamento CIRSOC 201.
- e) Reparación superficial: CIRSOC 201, 12.3 al 12.3.5 y anexos
- f) Requisitos para tiempo frío: CIRSOC 201, II y anexos.
- g) En caso que se produzcan defectos de hormigonado se seguirán los procedimientos establecidos en el reglamento CIRSOC 201, artículos 12.4, 12.5 anexos.
- h) Se aceptará el empleo de hormigón elaborado, de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma IRAM 16666.

Relación entre la clase de hormigón, su resistencia característica, su resistencia media y la cantidad mínima de cemento.

Hormigón clase según C.I.R.S.O.C.

Resistencia característica a la edad de 28 días o σ_{bk} en kg/cm² Resistencia media de c/serie de 3 ensayos secuenciales σ_{bm} en kg/cm².

Cantidad mínima de cemento (kg/m³):

H 4 40 70 200

H 8 80 120 250

H 13 130 175 320

H 17 170 215 340



H 21 210 260 360

D. Desencofrado

En ningún caso se permitirá el desencofrado antes de los plazos establecidos en el artículo 12.3.3. del reglamento CIRSOC 201.

Requerimientos especiales:

- A. De acuerdo a las secuencias de construcción las uniones de coladas se realizarán con

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 36 de 143</i>

adhesivos hormigón nuevo con hormigón fraguado, del tipo de lechada de adherencia con resinas acrílicas del tipo Sikatop Modul o equivalente.



- B. LA CONTRATISTA deberá verificar la totalidad de la documentación de las instalaciones, a fin de efectuar todos los pases necesarios indicados. De todas formas está obligado a efectuar todos aquellos, que aunque no estén expresamente indicados, sean necesarios a los fines de la obra, sin que estas tareas representen costo adicional alguno.
- C. Las juntas de trabajo y de dilatación se materializarán con productos especiales, tipo Water Stop de Sika o equivalente, que garanticen una absoluta estabilidad y estanqueidad.

Ensayos:

- A. Todos los trabajos incluidos en esta sección están sometidos a todos los ensayos previstos en las normas vigentes (Reglamentos CIRSOC 201 y concordantes).
- B. Los ensayos a efectuar sobre el hormigón se efectuarán en las condiciones y cantidad especificadas en el reglamento CIRSOC 201, art. 6.6.II y 7.4.
- C. Se efectuarán los ensayos sobre el hormigón fresco en oportunidad de cada colada de acuerdo al artículo 7.4.4. del citado reglamento.
- D. Si se indicaran ensayos sobre hormigón endurecido se efectuarán de acuerdo a los artículos 6.6.3.II y 7.4.5 del mismo reglamento.
- E. En los casos en que el hormigón utilizado no cumpla con los requisitos mecánicos exigidos en el art. 6.6.3.II del CIRSOC 201 y las presentes de especificaciones técnicas, se procederá a demoler la estructura en la zona que no cumple, retirándose de la obra el producto de la demolición. Luego, se procederá a la reconstrucción de dicha zona.
- F. Se deja constancia que todos los costos relacionados con estos estudios complementarios y las eventuales tareas de demolición y reconstrucción, corren por cuenta de LA CONTRATISTA.
- G. Asimismo, LA CONTRATISTA no podrá reclamar prórroga de plazos invocando esta causa.
- H. Si durante las inspecciones se comprobara la existencia de materiales, de piezas o procedimientos deficientes, LA CONTRATISTA será el responsable y encargado de corregir tal anomalía, sin costo adicional alguno.

3.2.- CONTRAPISOS Y CARPETAS

3.2.1.- GENERAL

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 37 de 143</i>	

La sección incluye:

El suministro y la ejecución de todos los trabajos de contrapisos y carpetas cementicias a ejecutarse bajo diversos tipos de solados o por debajo o encima de las aislaciones hidrófugas, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones. Los trabajos de contrapisos y carpetas cementicias incluyen, pero no se limitan, a:



- .a) Contrapisos sobre losas del túnel.
- .b) Contrapisos en veredas exteriores.
- .c) Reparación de pavimentos existentes.
- .d) Carpetas para recibir los solados.
- .e) Carpetas bajo pedadas y alzadas de escaleras.
- .f) Reparaciones varias que surjan del ajuste de áreas existentes y nuevas.
- .g) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga, elevación y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los contrapisos y carpetas, de la presente Obra.

Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a) Replanteo de las Obras.
- .b) Limpieza
- .c) Estructura de Hormigón Colado en Obra
- .d) Aislaciones para la Humedad.
- .e) Instalaciones Sanitarias.
- .f) Revoques
- .g) Pisos y zócalos
- .h) Revestimientos
- .i) Instalaciones Eléctricas.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 38 de 143</i>

Normas de referencia

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo.

Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

3.2.2.- PRODUCTOS

Materiales

A. Cascotes de ladrillos

- a) Los cascotes que se utilicen en contrapisos, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos y absolutamente libres de cal. Su tamaño variará entre 2 a 4 cm. aproximadamente y esta granulometría del agregado grueso se deberá adecuar al espesor del contrapiso.

B. Cales



- a) La cal aérea, hidratada, en polvo para construcción responderá a la norma IRAM 1626.
- b) La cal hidráulica hidratada en polvo para la construcción responderá a las Normas IRAM 1508 y 1516.

C. Cemento

- a) El cemento Portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1505, 1612, 1617, 1619, 1643, 1685 y 1679.

D. Arenas

- a) Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 39 de 143</i>	

orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir las normas IRAM 1509, 1512, 1520, 1525, 1633 y 1682.



E. Agua

- a) El agua a utilizar será limpia y libre de sustancias perjudiciales para morteros.
- b) El agua para el amasado de los morteros será potable y cumplirá con la norma IRAM 1601

3.2.3.- EJECUCION

Construcción de contrapisos y carpetas.

- A. Todos los trabajos de ejecución de los contrapisos y las carpetas cementicias deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.
- B. Los espesores y pendientes serán los mencionados en planos. Serán de 10 cm. mínimo sobre losas, y 15 cm mínimo sobre terreno natural, con los ajustes necesarios para mantener los niveles de proyecto y que surjan de los niveles replanteados en obra.
- C. En general, previamente a la ejecución de los contrapisos y carpetas, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de comenzar.
- D. Si los contrapisos y carpetas se ejecutaran sobre aislaciones hidrófugas, se extremarán los cuidados para no dañar dichas aislaciones, disponiendo cualquier protección que sea necesaria sólo a juicio de la Inspección de Obra para evitar asentamientos, inconvenientes, punzonado, infiltraciones o cualquier otro deterioro que pueda afectar las aislaciones.
- E. Se ejecutarán las juntas de dilatación necesarias formando paños no mayores de 36 m2.
- F. Los intersticios correspondientes a juntas de dilatación se deben rellenar con una plancha de polietileno expandido de 2 cm. de espesor, que se sellarán material elástico tipo Elasticem PU o equivalente. En caso de diferirse el llenado y sellado de estos intersticios, se concederá especial atención a la clausura transitoria de las ranuras para garantizar su limpieza.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 40 de 143</i>

G. Se deberá mantener la humedad a fin de asegurar un correcto curado hasta el completo fragüe del contrapiso.

Construcción de contrapisos sobre losas.



LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido el acápite anterior y además con lo siguiente:

- A. Antes de ejecutar los contrapisos, LA CONTRATISTA verificará que se hayan ejecutado las instalaciones con sus correspondientes protecciones, que deban quedar involucradas en la masa del contrapiso. Por eso, antes de ejecutar el contrapiso, se recabará la autorización de la Inspección de Obra la que comprobará que las tareas previas se hayan efectuado correctamente.
- B. Antes de colar los contrapisos, se procederá luego al humectado de la superficie mediante riego con agua y a la ejecución de las fajas de nivel.
- C. El hormigón de los contrapisos se efectuará con una mezcla de cemento portland, arena mediana y cascotes de ladrillo en relación (1:4:6). Los contrapisos que deban ser armados, serán con malla de acero soldada (\varnothing 4.2 mm, separación 15 x 15 cm).

Construcción de carpetas.

A LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores en cuanto corresponda y además con lo siguiente:

- A. Se realizarán sobre el contrapiso y se aplicarán bajo solados que más adelante se especifican.
- B. Las carpetas serán perfectamente lisas y niveladas. Previamente a la aplicación de la carpeta se procederá a limpiar esmeradamente y a fondo las superficies que reciban la misma, liberándolas de toda adherencia floja y materiales extraños (grasa, polvo, residuos, pinturas, etc.) y luego se les aplicará una lechada de cemento puro diluido en agua.
- C. El grado de adherencia y lisura superficial deberá ser tal que permita una correcta colocación de los solados especificados en las planillas de locales. En caso de que la superficie no

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 41 de 143</i>

quede todo lo lisa que es necesario a los efectos de cumplir con el fin para el que ha sido proyectada, se deberá pulir a máquina hasta obtener la superficie requerida.

- D. En caso de ser necesario, se ejecutarán puentes de adherencia con materiales tipo Sikalátex o similar.
- E. Sobre las superficies tratadas como estipula el párrafo b), y estando aún húmeda la lechada de cemento prescripta, se extenderá una capa de mortero constituido por una mezcla de cemento y arena fina en proporción uno a dos (1:3), con un espesor mínimo de dieciocho (18) mm., sobre la que antes del fragüe se aplicará un enlucido de dos (2) mm. Constituido por una mezcla de cemento y arena fina en proporción uno a dos (1:2), terminados a la llana.
- F. Los morteros a emplear en las carpetas se amasarán con un mínimo de cantidad de agua y una vez extendidos, se los comprimirá y alisará hasta que el agua comience a fluir sobre la superficie.
- G. Una vez transcurridas seis horas después de la terminación del alisado superficial, se regará abundantemente cubriéndolo luego con una capa de arena que se mantendrá humedecida, o por una membrana de polietileno. Esta protección se mantendrá durante cuatro días como mínimo.
- H. Se dispondrán juntas de dilatación de 10 mm. de ancho por todo el espesor de la carpeta en profundidad, formando paños en correspondencia con las de los respectivos contrapisos. Dichas juntas se rellenarán con polietileno expandido y se sellarán con Elasticem PU o similar.



4.- MAMPOSTERÍA

4.1.- TABIQUES DE MAMPOSTERIA

4.1.1.- GENERAL

La sección incluye

Suministro y ejecución de todos los tabiques de mampostería, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de tabiques de mampostería incluyen, pero no se limitan, a:

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 42 de 143</i>

.a) Tabiques divisorios de Locales.

.b) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diversos tipos de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los tabiques de la obra.

Secciones relacionadas



Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra
- d) Aislaciones
- e) Revestimientos de Baldosas
- f) Revoques
- g) Contrapisos y Carpetas
- h) Instalaciones Sanitarias
- i) Instalaciones Eléctricas
- j) Carpintería
- k) Cielorrasos de placa de roca de yeso

Será de particular importancia que LA CONTRATISTA tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o de cualquier otro tipo que deba pasar por el tabique.

Normas de referencia

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 43 de 143</i>

contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Los trabajos de albañilería se ejecutarán de acuerdo a las disposiciones que establecen las prescripciones del Código de Edificación de la Municipalidad local.

Presentaciones

Muestras: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los tabiques, tramos de muestra (parte del tabique: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado.

Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo.

Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

4.1.2.- PRODUCTOS



Materiales

Ladrillos cerámicos comunes: Serán los denominados “de cal”, todos de formas regulares y de las dimensiones determinadas. Cumplirán con la norma IRAM 12518.

Ladrillos cerámicos huecos: Sus dimensiones serán de 8 x 15 x 20 cm y de 18 x 19 x 40 cm. Cumplirán con la norma IRAM 12502.

Mortero gris: El mortero a utilizar se efectuará con una mezcla de cemento portland, cal hidráulica y arena en relación (1:1:5).

Bloques de H° 39 x 19 x 19 cm, su terminación lisa y/o símil piedra según corresponda.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 44 de 143</i>

4.1.3.- EJECUCION

Colocación y construcción

Los trabajos de mampostería a realizar, comprenden la ejecución de los muros indicados en los planos y también los dinteles, canaletas, orificios, canalizaciones para instalaciones, colocación de grapas, tacos de sujeción, insertos, conductos, etc.

Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra, según se indique en los planos.

En todos los casos, las mamposterías llegarán hasta las losas superiores de hormigón armado.

El asiento de los muros se efectuará directamente sobre las losas de hormigón armado.

Para ejecutar la mampostería se deberán tomar las siguientes precauciones

- a) Los mampuestos se mojarán antes de su colocación.
- b) Los morteros serán utilizados y colocados en su posición final dentro de las dos horas de mezclado si la temperatura ambiente sea superior a los 27 °C.
- c) Cada mampuesto será ajustado a su posición final en el muro mientras el mortero esté blando y plástico.
- d) No se permitirá la utilización de morteros parcialmente endurecidos.

Esquinas y jambas serán rectas y a plomo. Los espacios de los marcos de carpintería y otros elementos alrededor de los cuales se levante albañilería, serán perfectamente llenados con mortero a medida que se levante la mampostería.

Cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar otros trabajos, serán realizados con discos o acanaladoras mecánicas adecuadas.

Refuerzos: cuando se requieran, por tratarse de planos de grandes dimensiones, se armará la albañilería colocando en las juntas entre hiladas, en forma espaciada, hierros de 4,2 mm de diámetro solapados un mínimo de 20 cm en empalmes y esquinas. El mortero en las juntas en que se coloque el refuerzo será de cemento.



4.2.- TABIQUES DE PLACA DE ROCA DE YESO

4.2.1.- GENERAL

Alcance

La sección incluye:

Provisión y montaje de los tabiques de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 45 de 143</i>

especificaciones. Los trabajos de tabiques de placa de roca de yeso incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Tabiques divisorios de Locales.
- b) Buñas perimetrales.
- c) Refuerzos para la sujeción de elementos.
- d) Coordinación con otras tareas
- e) Trabajos accesorios

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diversos tipos de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los tabiques de la obra.



Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra
- d) Revestimientos de Baldosas
- e) Revoques
- f) Instalaciones Mecánicas
- g) Instalaciones Eléctricas
- h) Cielorrasos de placa de roca de yeso

Será de particular importancia que LA CONTRATISTA tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o de cualquier otro tipo que deba pasar por el tabique. Por lo tanto el emplacado final, será realizado cuando dichas instalaciones estén terminadas y hayan sido sometidas a las pruebas previstas.

Normas de referencia

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 46 de 143</i>

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma NBN 713.020, equivalente a la Norma ISO 834. Norma ASTM 119.

Norma ASTM 413-70T.STC. (500 Hz) y Norma IRAM 4044 para aislación acústica, Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.

Coefficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

Presentaciones

Muestras: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los tabiques, tramos de muestra (parte del tabique: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.



Para cualquier tipo de información técnica referida a los productos, montaje e instalación deberá consultarse el Manual del Instalador publicado por el fabricante de los productos primarios.

Entrega, almacenamiento y manipulación

LA CONTRATISTA deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. En depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0° las placas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

LA CONTRATISTA será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Inspección de Obra, por presentar deformaciones, roturas, desmejoras de cualquier tipo o alteraciones de su textura.

El transporte vehicular y la estiba se realizarán en posición horizontal, sin ninguna protección

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 47 de 143</i>	

adicional. No deberán apilarse más de 60 placas, separadas por fajas o listones de madera y apoyadas a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. Los listones de separación estarán alineados y distanciados 45 cm. y a 5 cm. de los bordes.

No deberán transportarse manualmente de plano. Deberán moverse en posición vertical, sin tomarse de los extremos.

4.2.2.- PRODUCTOS

Materiales

Placas de roca de yeso, resistentes a la humedad, núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras revestidas con papel de celulosa especial de 300 grs/m² (tratado químicamente, color verde) y espesor 0,6 mm. de 1,20 x 2,40 m., de espesor 12,5 mm.

Perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24 de alas de 35 mm. y alma de longitud 70 mm., largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes T2.



Perfiles Omega de sección trapezoidal de chapa galvanizada N° 24 de 70 x 13 mm, largo estándar de 2,60 m.

Fijaciones:

- a) Tarugos tipo Fischer y Tornillos N° 6 N° 8
- b) Remaches tipo Pop
- c) Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera
- d) T2 para fijación de placa a la estructura
- e) T3 para fijación de dos placas de estructura

Elementos de terminación:

- a) Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
- b) Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm. de ancho, premarcada en el centro.
- c) Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.
- d) Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.
- e) Cantonera guarda canto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm. largo 2,60 m. con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de masilla.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 48 de 143</i>

- f) Buña perimetral “Z”, perfil de terminación precintado en forma de “z”, de chapa galvanizada Nº 24 de 15 x 8,5 mm. largo 2,60 m. con un ala para facilitar el atornillado o pegado de la placa; usada para encuentro de paredes y cielorrasos.

Tapas de acceso a instalaciones de chapa BWG 16 con refuerzos y marco perimetral de chapa con buña de 1,5 x 1,5 cm. Incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.

La Inspección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.



4.2.3.- EJECUCION

Colocación y construcción

Todos los trabajos de tabiques de placa de roca de yeso deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y de detalle, estas especificaciones y el Manual Técnico del Fabricante, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

Para la ejecución de los tabiques, LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápite anteriores y además con lo siguiente:

- a) Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 40 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos tipo Fisher.
- b) La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura por varillas roscadas o alambres galvanizados Nº 14, también colocados con piezas de regulación.
- c) Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso estándar de 12,5 mm. De espesor, dispuestas en forma alternada de ambos lados del muro.
- d) Las placas de roca de yeso se colocarán fijándolas a los montantes metálicos con tornillos T2 o clavos copa. Estos tornillos o clavos de fijación de las placas a la estructura se colocarán separados 25 a 30 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Los tornillos o clavos deberán quedar rehundidos, sin torcerse no romper el papel. Si se produjera alguno de estos inconvenientes se deberán retirar y colocar otros a pocos centímetros y no en el mismo lugar.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 49 de 143</i>	

Colocación de marcos y refuerzos para colocación de elementos

En todos los casos al instalar los tabiques de placa de roca de yeso se colocarán simultáneamente los marcos y refuerzos necesarios para la colocación de elementos según los respectivos planos.

Instalaciones

Para la ejecución de las instalaciones incluidas en los tabiques, LA CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes prescripciones:

- a) Se ejecutará la estructura de los tabiques, teniendo en cuenta la colocación de instalaciones.
- b) Para dichas instalaciones LA CONTRATISTA deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén del tabique, que deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.
- c) En ningún caso se podrán tomar instalaciones de las estructuras de sostén del tabique.
- d) Se deberá efectuar el sellado de todas las penetraciones en los tabiques, resina termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm. (Aproximadamente 7Kg/m²).
- e) Las tapas de acceso especificadas se colocarán según los planos de cielorrasos, abisagradas al marco y con planchuela de cierre para el accionamiento de la cerradura.

Terminaciones

Las uniones de placa y las improntas de las fijaciones serán tomadas con masilla y encintadas con la cinta de papel celulósico especificada, dejándose secar 24 horas. Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y/o clavos, sin dejar rebarbas.



No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.

Todas las caras de los tabiques de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapa poros y un enduido total, de todas las capas necesarias hasta lograr una superficie homogénea y plana.

Los tabiques deberán quedar listos para pintar.

Todas las aristas salientes de los cielorrasos deberán protegerse con las cantoneras o ángulos de ajuste de chapa galvanizada especificados.

Se ejecutarán los buñados, indicados en los planos de tabiques y de detalles, con los elementos de

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 50 de 143</i>	

terminación especificados en esta Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, Parte 2:
Productos

5.- METALES

5.1.- BARANDAS Y PASAMANOS

5.1.1.- GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A La fabricación y montaje de las barandas y pasamanos según se indica en los planos y en las presentes especificaciones. Estos trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a) Pasamanos de escaleras y rampas
- b) Barandas de andenes
- c) Anclajes y accesorios de fijación como tornillos, planchuelas y rosetas
- d) Estructuras y soportes de conductos de aire acondicionado
- e) Herrerías

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.



- a) Estructuras de Hormigón Colado en Obra
- b) Pisos y Zócalos
- c) Pinturas de Carpinterías

Descripción del sistema

El proyecto básico de las barandas y pasamanos metálicos figura con todos sus detalles en los planos respectivos. Dicho proyecto básico indica el nivel mínimo de calidad aceptable siendo responsabilidad de LA CONTRATISTA la satisfacción de los requerimientos especificados.

LA CONTRATISTA será responsable de la ejecución de los planos de detalles constructivos 1:1 y/o 1:5, para la aprobación de la Inspección de Obra.

Se colocarán barandas en el perímetro de los andenes formadas por soportes de PNU de 60 x 30

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 51 de 143</i>	

x 6 mm, 110 cm +/- 5 cm de altura, distanciados 1,50 m uno del otro; caño barandal de 1" espesor 2,9 mm a 0,60 m y 1,10 m del piso.

Se colocarán pasamanos a ambos lados de las escaleras y rampas a 90 cm. de altura +/- 5cm. medidos desde la nariz hasta el plano superior del pasamanos, separados de todo obstáculo y/o filo de paramento en 4 cm. como mínimo.

Los pasamanos para niños se colocarán entre 70 y 75 cm. de altura, con las mismas prescripciones indicadas precedentemente.

Los pasamanos se extenderán horizontalmente, antes de comenzar y al finalizar el tramo oblicuo, en una longitud de 30 cm.

La baranda intermedia cuando el ancho de la escalera sea mayor que 2,40 m. tendrá similares características y tendrá parantes estructurales intermedios ejecutados en caño de acero de 2" x 3,2 mm de espesor. Estará separado 1 metro con respecto a uno de los pasamanos laterales.

Los elementos proyectados tienden a satisfacer la posibilidad del mal trato. Este criterio se utilizará al dilucidar toda divergencia que se presente.

LA CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y rigidez de todos los elementos.

Presentaciones

Muestras



Dicha presentación de muestras comprenderá:

- a) Caños y planchuelas de acero
- b) Elementos de fijación
- c) Accesorios de montaje

Las muestras, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto a la recepción de los tipos de barandas similares, que se coloquen definitivamente.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Todas las barandas y/o partes de ellas serán entregadas en la obra, depositadas en locales cerrados y/o protegidos de los agentes climáticos y de daños mecánicos y almacenados hasta su montaje.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 52 de 143</i>	

5.1.2.- PRODUCTOS

Materiales

Caños y planchuelas de acero.

a) Todas las dimensiones de caños y planchuelas indicadas en los planos deberán ser verificados por LA CONTRATISTA, para garantizar su resistencia estructural.

1. Caño negro de 2" y espesor 3,2 mm como soporte vertical
2. Caño negro de 1,5" y espesor 2,9 mm como barandas
3. Planchuela metálica 1,5" y espesor 4,8 mm como soportes de caños horizontales

b) Responderán a las normas IRAM U 500-2582 al 85, 2598, 2600, 2608 y concordantes.

Accesorios: rosetas, bulones, arandelas, etc.

5.1.3.- EJECUCION

Construcción en taller



Todos los trabajos de barandas y pasamanos deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, los planos preparados por LA CONTRATISTA, estas especificaciones y los replanteos en obra, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra. LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Las soldaduras serán de tal modo que no se produzcan resaltos. Se usarán los tramos de caños más largos que se puedan por razones constructivas.

La superficie deberá terminarse mediante pulido adecuado.

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.

Todos los cortes y/o uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 53 de 143</i>	

Inspección

Se revisarán todos los lugares en los que se montarán las barandas y se informará sobre cualquier condición que pudiera afectar adversamente la colocación. El inicio de las tareas será considerado como indicio de la aprobación de las aberturas y las superficies.

El replanteo de las barandas y pasamanos deberá ser sometido a la consideración de la Inspección de Obra.

Colocación de las barandas y pasamanos

Las barandas se colocarán aplomadas, niveladas y se sujetarán firmemente en su lugar, soldadas o amuradas. En los casos que sean amuradas, una vez posicionadas se apuntalarán hasta que estén empotradas o fijadas y esté fraguado en material de colocación.

Los pasamanos sobre pared se fijarán con tarugos tipo Fischer y tornillos inoxidables.

6.- PROTECCIONES TERMICAS E HIDRÓFUGAS

6.1 AISLACIONES PARA LA HUMEDAD

6.1.1 GENERAL



Alcance

La sección incluye:

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a las capas aisladoras hidrófugas en general, horizontales y verticales. Se consideran incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales, y todos los demás trabajos que sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar totalmente las capas aisladoras de la presente obra.

Los trabajos de aislaciones hidrófugas incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Aislación horizontal sobre suelo compactado bajo las nuevas estructuras.
- b) Aislación horizontal sobre cubierta de las nuevas construcciones.
- c) Aislación hidrófuga vertical en los laterales de las nuevas construcciones.
- d) Aislación hidrófuga vertical y horizontal en superficies de la estructura de hormigón de las estructuras existente. Reparación de filtraciones en cielorrasos de túneles y tabiques.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 54 de 143</i>

- e) Todas aquellas otras que aunque no figuren expresamente mencionadas en esta especificación y/o en planos sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyo efecto observarán las mismas prescripciones.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Limpieza
- b) Demoliciones
- c) Hormigón Armado colado en Obra
- d) Contrapisos y Carpetas
- e) Revestimientos
- f) Pisos y Zócalos
- g) Revoques
- h) Instalaciones Mecánicas
- i) Instalaciones Eléctricas, Señalamiento y Telecomunicaciones
- j) Instalaciones Sanitarias

Presentaciones

Tramos de muestras:



Si la Inspección de Obra lo requiere se deberán ejecutar tramos de muestras de aislaciones hidrófugas, que serán ensayadas en obra.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Los materiales que se abastezcan envasados, serán mantenidos en los envases con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso. Los materiales que no posean marcas o señales, se almacenarán en condiciones de poder identificarlos, hasta tanto la Inspección de Obra los haya aprobado.

6.1.2 PRODUCTOS

Cemento

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 55 de 143</i>

El cemento Portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1505 y 1617.

Arenas

Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir la norma IRAM 1633.

Film de polietileno

Será de 200 micrones de espesor.

Tratamiento para tabiques y losas de hormigón

- a) Material: Sika Monotop 107 de Sika Argentina o similar.
- b) Tiempo inicial de fraguado (IRAM 1662): 5 Horas 30 min.
- c) Tiempo final de fraguado (IRAM 1662): 7 Horas 00 min.
- d) Resistencia de adherencia por tracción al hormigón: (Método Pull - Off): 7 días: 1,45 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón). 28 días: 1,75 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón).
- e) Resistencia de adherencia por tracción a jaharro: 1:1/4:3 (Método Pull - Off): falla el sustrato por tracción.



6.1.3 EJECUCION

Condiciones generales de ejecución

Como prescripción general, los tratamientos deberán ejecutarse sobre superficies húmedas. Las superficies sobre las cuáles se aplicarán los tratamientos deberán estar previo perfectamente limpias, eliminándose todo vestigio de polvo, grasas, restos de materiales, etc.

Se tendrá especial cuidado en las aislaciones en las juntas de hormigón armado y en los encuentros de diversas aislaciones para garantizar su continuidad.

Se cuidará especialmente que la ejecución de las capas aisladoras sea llevada a cabo obteniendo perfecta solución de continuidad de manera que se obtengan las mayores garantías si la obra estará bajo tierra, a los efectos de crear barreras de contención eficaces contra todo tipo de ataques y perturbaciones que estos mantos deban interceptar.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 56 de 143</i>

Aislación hidrófuga horizontal y vertical

Las tareas de impermeabilización a realizarse sobre el suelo compactado, bajo y sobre túnel y sobre el perfilado del suelo excavado, serán las siguientes:

- a) Se extenderá el manto de polietileno consistente en un film de 200 micrones de espesor.
- b) El mismo se colocará solapado en todas direcciones, con un mínimo de 30 cm. de sobreposición, prolijamente estirado y sin arrugas ni dobleces

El hormigón para túneles tendrá un aditivo Sika Hidrófugo o equivalente a razón del 2% al 3% del peso del cemento.



Para la ejecución del hormigón armado deberán utilizarse un agente desencofrante hidrosoluble.

Para sellar las juntas de trabajo y de dilatación en el hormigón con movimientos y bajas o altas presiones de agua, se colocarán cintas preelaboradas elásticas de PVC, tipo Sika Waterstop o equivalente.

Aplicación Sika Monotop 107, o calidad superior, sobre los tabiques y losas de hormigón de túnel.

El mortero se mezclará sólo con agua en una cantidad de agua a utilizar del 20% del peso del Sika Monotop 107, o equivalente, si es aplicado a pincel, y 16% si es aplicado a llana, vale decir 7 litros por bolsa para aplicación con pincel y 5,6 litros por bolsa para aplicación con llana.

- a) El consumo deberá ser aproximadamente 2 kg/m² por capa de 1 mm. de espesor aplicado a llana y de 1 a 1,5 kg/m² por mano si es aplicado a pincel. El consumo total dependerá del tipo y rugosidad del sustrato y de la presión de agua existente.
- b) El sustrato deberá estar limpio, liso, exento de grasas y aceites, libre de partículas flojas y lechadas de cemento. No será preciso realizar imprimación pero el sustrato debe estar húmedo antes de la aplicación del producto, sin charcos.
- c) El mezclado del mortero se colocará en un recipiente adecuado para mezclar y agregar 80 % a 90 % del agua mientras se agita a mano o con un mezclador de bajas revoluciones (400 a 600 rpm) durante aproximadamente 3 minutos, cuidando de no incorporar aire durante el mezclado. Ajustar a la consistencia deseada con el agua restante.
- d) En caso de que se produzcan bajas temperaturas usar hasta un 15% menos de agua, pues la consistencia del mortero tiende a ser más fluida a menor temperatura.
- e) Sobre la superficie preparada se extenderá el mortero con una llana o pinceleta, nivelando cuidadosamente y evitando dejar poros.



  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 57 de 143</i>	

- f) Para aplicación a llana, se deberán hacer como mínimo 2 capas que involucren entre 2 y 3 mm. de espesor. Para asegurar una buena compactación del material y una prolija terminación, luego de la aplicación se lo deberá “planchar” a la manera de revoque fino alisado.
- g) En caso de aplicarse a pincel las manos deberán darse cruzadas, siempre con un mínimo de 2 manos.
- h) Se deberá dejar secar la capa colocada (mínimo 3 hs.) antes de aplicar la segunda capa para evitar el arrastre de material.
- i) La liberación al uso será entre 48 a 72 hs., tiempo necesario para que el producto desarrolle las resistencias apropiadas.
- j) Los límites de aplicación serán los siguientes:
- 1) Temperatura mínima de aplicación (soporte y producto): 8°C.
 - 2) Temperatura mínima de curado 5°C.
 - 3) Humedad del sustrato saturado y superficie húmeda, pero puede aplicarse con el sustrato seco evitando la presencia o formación de charcos de agua antes de su colocación. No se aplicará el recubrimiento si se esperan lluvias.
 - 4) No superar el espesor máximo de 6 mm en una sola capa.
- k) Antes de realizar el revoque de protección sobre el Sika Monotop 107, o equivalente, se efectuará un azotado cementicio con Sikalátex, o calidad superior, dentro de las 24 hs. de colocada la última capa de Sika Monotop 107, o similar.
- l) Si el Sika Monotop 107, o equivalente, hubiera endurecido (más de 24 hs. de aplicada) antes de aplicar el revoque de protección será necesario realizar un puente de adherencia con 1 parte de cemento, 1 de arena fina y agua con Sikalátex (1:1), o similar, hasta obtener la fluidez esperada.
- m) Cuando se aplique sobre una superficie transitable, también deberá colocarse una carpeta de protección sobre el mortero hidrófugo.

Aislación hidrófuga de conductos para instalaciones

Para el caso de conductos de cualquier tipo para instalaciones u otros que atraviesen las losas y tabiques de hormigón, se realizará la impermeabilización en forma similar al acápite precedente.

En las juntas de cañerías y/o conductos se deberán aplicar selladores específicos del tipo Sika Fix HH o equivalente, según instrucciones de los fabricantes.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 58 de 143</i>

7.- CARPINTERIAS, PUERTAS Y VENTANAS

7.1 CARPINTERIAS.

7.1.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, así como todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad, tales como, elementos de unión, selladores, todos los burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, ajustes y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para fabricar, entregar y colocar las carpinterías y herrerías de la presente obra.



Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones del Pliego de Especificaciones Técnicas, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas:

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza.
- c) Estructuras de hormigón colado en obra.
- d) Revestimientos.
- e) Pisos y Zócalos.
- f) Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- g) Revoques.

Normas de referencia

Normas IRAM 11524, 11541, 11544, 11573, 11592 y 11593.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 59 de 143</i>

Descripción del proyecto

Los elementos proyectados tienden a satisfacer la posibilidad del maltrato. Este criterio se utilizará al dilucidar toda divergencia que se presente.

LA CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos.

Presentaciones

Muestras

Dicha presentación de muestras comprenderá:

- a) Chapas de acero
- b) Complementos
- c) Materiales para sellados

Las muestras, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, se tomarán como patrón de comparación.

Planos de Taller:

- a) Estará a cargo y por cuenta de LA CONTRATISTA, la confección de los planos de construcción de taller y de detalles completos, con las aclaraciones necesarias, basándose en los planos, planillas, estas especificaciones y las instrucciones que podrá suministrar la Inspección de Obra.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Todas las carpinterías y herrerías serán entregadas en la obra, depositadas en locales cerrados y/o protegidas de los agentes climáticos y almacenados hasta su uso.



Se guardarán separadas del suelo y de forma tal, que se eviten deterioros, oxidación, alabeos o cualquier deformación producida por el mal posicionado.

7.1.2 PRODUCTOS

Materiales

A. Chapas de acero.

- a) Todos los espesores de las chapas doble decapadas indicados en los planos se refieren al sistema BWG de calibres y se usará el espesor 18. Cualquier modificación de espesor será

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 60 de 143</i>	

aprobada previamente por la Inspección de Obra.

- b) Serán de primera calidad y no tendrán ondulaciones, bordes mal recortados u oxidaciones. Responderán a la norma IRAM 503.

B. Aluminio.

- a) Las carpinterías serán de aluminio reforzado pintadas en color verde ingles.

C. Selladores

En los lugares donde eventualmente sea necesario, se efectuarán sellados con selladores de juntas elásticos poliuretánicos, aplicados a pistola.

Tratamientos anticorrosivos:



Los recubrimientos de protección contra corrosión, se ajustarán al tipo de especificaciones que se describen a continuación, las cuales rigen también para superficies que sin estar indicadas en los planos, resulten expuestas a la corrosión a juicio de la Inspección de Obra.

- b) Cincado: este tratamiento responderá a las exigencias siguientes:
1. Fosfatizado o equivalente, como pre tratamiento que asegure adherencia.
 2. Cincado por inmersión en caliente (no por electro galvanización), con recubrimiento mínimo de 400 gr/m², según Norma IRAM 513, controlado conforme a dicha norma. Para elementos que deban ser trabajados con cortes y/o doblados, se prescribe que este tratamiento deberá ser ejecutado “a posteriori” de dichas operaciones.
 3. Donde por razones inevitables, el cincado resulte afectado por soldaduras, deberá procederse a restaurarlo con “Galvafruid” o equivalente.

7.1.3 EJECUCION



Construcción en taller

- A. Todos los trabajos de carpinterías y herrerías deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, estas especificaciones y los replanteos en obra, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 61 de 143</i>

- B. LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.
- C. Los plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos en los ingletes ni falsas escuadras. No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud.
- D. Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a la lima.
- E. En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.
- F. No se permitirán soldaduras autógenas a tope ni costuras por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa utilizada. Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45° de un solo lado, formando soldaduras en "V" y dejando entre ambos bordes una luz de 1mm. a fin de que penetre el material de aporte.
- G. Antes del cincado de las carpinterías y herrerías si es que el mismo correspondiera, se deberá verificar su completado.
- H. Tanto como sea practicable, el armado de las distintas carpinterías se realizará en taller, entregándose ya ensamblados en obra.
- I. Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados a obra, se pre armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a obra y allí se volverán a armar.
- J. Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a distancia que no debe sobrepasar 1 m.

Colocación en obra

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 62 de 143</i>	

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

Todas las carpinterías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de construcción y los replanteos.

LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

La máxima tolerancia admitida en el montaje de las distintas carpinterías y herrerías como desviación de los planos vertical y horizontal establecidos, será básicamente de 3 mm por cada 4 metros de largo de cada elemento considerado o proporcionada a esta relación.

El montaje de paneles pivotantes y fijos de los frentes de locales se efectuará de acuerdo al procedimiento estipulado por el fabricante y proveedor.

Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados a obra, se pre armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a obra y allí se volverán a armar.

Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción.

Será obligación de LA CONTRATISTA pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y el cumplimiento del régimen de tolerancias.

La colocación de las persianas enrollables se ejecutará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

Inspecciones

La podrá revisar en el taller durante la ejecución, las distintas carpinterías y herrerías y desechará aquellas que no tengan las dimensiones y/o formas prescriptas.



7.2 PUERTAS Y VENTANAS.

7.2.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicados en los planos, planillas y en estas

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 63 de 143</i>	

especificaciones. Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Puertas de acceso a nuevos locales
- b) Coordinación con otras tareas: Trabajos accesorios

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, así como todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad, tales como, elementos de unión, selladores, todos los burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, ajustes y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para fabricar, entregar y colocar las carpinterías y herrerías de la presente obra.

Secciones relacionadas

Ver Punto “7.1.- CARPINTERIAS.”

Normas de referencia

Normas IRAM 11524, 11541, 11544, 11573, 11592 y 11593.

Descripción del proyecto

Ver Punto “7.1.- CARPINTERIAS.”

Presentaciones

Ver Punto “7.1.- CARPINTERIAS.”



Entrega, almacenamiento y manipulación (Ver Punto “7.1.- CARPINTERIAS.”)

7.2.2 PRODUCTOS

7.2.2.1. OBRAS NUEVAS

Puertas de acceso

Todas las puertas de acceso a las estaciones y todos los locales estarán conformadas en doble chapa N° 18 inyectada espesor 2”, cerradura de seguridad y picaporte doble balancín. Se incluye

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 64 de 143</i>	

las tareas de pintura correspondientes. Su luz útil de paso mínima será de 80 cm. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras.

Puertas placas interiores

Para las puertas interiores en los locales que surjan del proyecto se utilizarán puertas placas enchapadas en cedro, con nido de abeja en su interior y con marco de chapa cal 18. Quedan incluidos todos los herrajes, cerraduras y las tareas de pintura correspondientes.

Puerta para Baño de discapacitados

La puerta, tendrá una luz útil mínima de paso de 90 cm y permitirá su utilización por parte de personas con dificultad en el manejo de sus manos. El esfuerzo que transmita a través de su accionamiento manual no superará los 22 N.

Se colocará en ambas caras de ésta puerta manijas de doble balancín, con curvatura interna hacia la hoja, a una altura de 90 cm \pm 5 cm sobre el nivel del solado u otras que por su diseño resulten aptas para su utilización por parte de personas con discapacidad en la actividad manual. Contará con un herraje suplementario constituido por una barra de sección circular de 40 cm de longitud como mínimo, colocada del lado interior en forma inclinada a una altura media de 85 cm respecto del nivel del solado.



El área de maniobra hacia donde barre la hoja estará despejado en un ancho $a = \text{luz útil} + 30 \text{ cm}$ y un largo de 1.00 m.

Puerta para Baño

Se proveerá la carpintería correspondiente, debiéndose utilizar carpintería metálica (de chapa BWG N° 18) para todas las puertas que se utilizarán en los baños y demás vanos no especificados. Los retretes de los baños, serán con “cerrojo para baño Libre-Ocupado”, de 0,60 m de ancho. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras.

Ventanas

Para las ventanas en los locales que surjan del proyecto se utilizarán ventanas de aluminio reforzado, con doble hoja corrediza, con vidrios repartidos espesor min. 4 mm; serán de primera

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 65 de 143</i>	

calidad y ejecutadas según indicaciones del fabricante. Quedan incluidos todos los herrajes, cerraduras y las tareas de pintura correspondientes.

Portones de acceso

Todos los portones se ejecutarán con cerramiento en metal desplegado, marco de perfiles metálicos reforzados sujetos las columnas laterales realizadas en H°A° o metálicos según detalle de resolución del proyecto adjunto.

Todos los portones a suministrar en la obra incluyen herrajes completos, pasadores horizontales y verticales, candados anti vandálicos con sus correspondientes llaves y la aplicación de pintura completa.

8.- TERMINACIONES

8.1 REVESTIMIENTOS

8.1.1 GENERAL

Alcance:



A Provisión y colocación de los revestimientos según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a) Mosaicos y zócalos graníticos
- b) Mosaicos y zócalos cerámicos
- c) Baldosas y zócalos calcáreos
- d) Mosaicos y zócalos de porcellanato
- e) Mesadas de mármol y graníticas.
- f) Pastina para mosaicos
- g) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- a) Replanteo de las Obras

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 66 de 143</i>

- b) Limpieza
- c) Aislaciones para la Humedad
- d) Carpinterías
- e) Pisos y Zócalos
- f) Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso
- g) Revoques
- h) Instalaciones Eléctricas
- i) Instalaciones Mecánicas

Normas de referencia

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta Sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Coordinación con las instalaciones:



Se coordinará con todos los demás trabajos de instalaciones que afecten o sean cubiertos por la colocación de los revestimientos. Antes de continuar y finalizar los trabajos se deberá solicitar a la Inspección de Obra, todas las inspecciones necesarias.

Presentaciones:

- A- Se proveerá información de producto del fabricante para cada tipo de material usado.
- B- Con la debida anticipación, LA CONTRATISTA presentará a la aprobación de la Inspección de Obra las muestras de piezas con los colores y la calidad exigidas, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todo el resto de los elementos.

Entrega y almacenamiento:

- A- Los revestimientos se entregarán en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 67 de 143</i>	

- B- Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin encalladuras.
- C- Las pastinas serán entregadas con la anticipación debida para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

8.1.2 MATERIALES

Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas

Serán compactos, de dimensiones comerciales estandarizadas y color a definir por la Inspección de Obra.

Pastina y otros materiales:

- A- Pastina de color ídem mosaicos o baldosas.
- B- Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.



8.1.3 EJECUCION

Preparación:

- A- La Inspección de Obra inspeccionará las superficies sobre las cuales se colocarán los revestimientos, e informará a LA CONTRATISTA acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación, para su corrección inmediata.
- B- La colocación de los revestimientos sobre muros, se efectuará luego de haberse ejecutado sobre la pared la aislación hidrófuga y una capa de revoque grueso, en un todo de acuerdo a lo especificado en las Secciones correspondientes.

Colocación de revestimientos de Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas:

- A- Para la colocación con adhesivos plásticos tipo Klaukol o equivalente, la capa de revoque grueso deberá quedar perfectamente fratasada y aplomada, ya que no existe posibilidad de ajuste con el adhesivo.
- B- Deberá tenerse especial cuidado en los recortes de las piezas alrededor de cualquier tipo de elemento. La Inspección de Obra ordenará la reposición de todos los revestimientos que no estén perfectamente recortados o que presenten rajaduras o líneas defectuosas.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 68 de 143</i>	

C- Se alinearán todas las juntas verticalmente y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.

D- El revestimiento se colocará en bandas horizontales, de acuerdo con el diseño indicado en los planos.

E- La tolerancia máxima del aplomado será de 2 mm. en más o en menos por cada 3 m. cuando se coloque una regla metálica sobre la superficie en cualquier sentido.

F- Los mosaicos o el embaldosado se dejarán fraguar un mínimo de 48 horas antes de colocar la pastina. Se golpearán las baldosas una vez colocadas y se reemplazarán aquellas que suenen huecas.

Colocación de pastinas:

A- Se limpiarán a fondo las juntas saturándolas con agua limpia antes de colocar la pastina, que se introducirá en todas las juntas hasta llenarlas totalmente al ras de la cara del revestimiento, para crear una superficie de terminación pareja y lisa.

B- Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si estas se produjeran, LA CONTRATISTA deberá rehacerlas.

Limpieza y protección:

Se limpiarán las superficies luego de colocar la pastina. No se deberán emplear soluciones de ácidos para limpiar los mosaicos.

8.2 PISOS Y ZOCALOS

8.2.1 GENERAL



Alcance

La sección incluye:

A - La colocación de todos los pisos y zócalos indicados en los planos y en estas especificaciones.

Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Pisos y zócalos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 69 de 143</i>

- b) Pisos avisadores
- c) Solados guía para ciegos
- d) Alzadas y pedadas
- e) Pastinas y colocación
- f) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

B - Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los pisos de la presente obra.



Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas. Este listado es orientativo y no limitativo:

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Contrapisos y Carpetas
- d) Aislaciones para la Humedad
- e) Carpinterías
- f) Revestimientos
- g) Revoques
- h) Instalaciones Mecánicas
- i) Instalaciones Eléctricas
- j) Instalaciones Sanitarias

Normas de referencia

A - Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 70 de 143</i>	

B - Normas IRAM 11580; 11565; 11566; 11568; 11569; 11571 y 11574.

Presentaciones

Muestras:

A - LA CONTRATISTA presentará muestras de cada tipo de solado, y la Inspección de Obra podrá exigir tramos de muestra, a fin de establecer en la realidad, los perfeccionamientos y ajustes necesarios para una mejor realización y a resolver detalles complementarios de terminación.

B - La Inspección de Obra ordenará - a cargo y costo de LA CONTRATISTA -, el retiro de los pisos colocados, en el caso de que no respondan a la forma de colocación aprobada en el tramo de muestra.

Entrega y almacenamiento

A.- Los pisos y zócalos serán recibidos en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

B.- Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin encalladuras.



C.- Las pastinas serán entregadas con la anticipación mínima para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

8.2.2 PRODUCTOS

8.2.2.1. Pisos comerciales

- Mosaicos
- Cerámicos
- Porcellanatos
- Baldosas de cemento

Todos los pisos serán de primera marca, de uso comercial, dimensiones estandarizadas y de fabricación y stock constante.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		Fecha: 05/2016
		Página 71 de 143

Mortero de fijación:

Será preparado con adhesivo en polvo tipo Kerfix o equivalente. En caso utilizarse morteros convencionales se deberán ajustar los niveles a estos espesores.

Pastina y otros materiales:

- A - Pastina de color ídem mosaicos
- B - Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente

8.2.2.2. Cemento alisado



Conformado por un hormigón armado de entre 3 y 5 cm de espesor, compuesto por un agregado grueso (blinder o piedra partida), un agregado fino (arena especial) y el ligante (cemento puro). Se llaneará por medios mecánicos inmediatamente luego de volcar el Hº, se aplicará endurecedor y ferrite de color a definir según las características de la obra. Se realizarán juntas de dilatación que no superen los 25 m².

8.2.2.3. Pisos de goma

El piso de goma a instalar sobre el piso técnico o piso de estructuras de maderas se aplicará con un sistema práctico de colocación que evite el uso de adhesivos (tipo Indelval – Ecosport encastrable o calidad superior), en baldosas de dimensiones y peso fáciles de transportar y sencillas de maniobrar o en presentaciones en rollos.

Sus características a tener en cuenta son:

Estabilidad dimensional	+/- 0,3 %
Resistencia a la quemadura de cigarrillo	OK, test de norma Iram 113070
Flexibilidad	OK, EN 435, proc. A"
Dureza	88+/-5
Indentación residual	<= 0,09 mm
Resistencia a la abrasión	<= 0,7 mm deep
Decoloración a la luz artificial	OK, EN 20 105-B02, met 3
Absorción de agua	OK, norma Iram 113074

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 72 de 143</i>

Resistencia al fuego	Sin combustión, Iram 113076, proc 6.6
Envejecimiento	OK, Iram 113076, proc. 6.7
Resistencia U. V.	OK, Iram 113076, proc. 6.8
Prop. Antideslizantes	> 0,5
Absorción sonora	>= 20 db (7.0 mm)
Efectos a los químicos Resistente	EN 423
Prop. de aislamiento eléctrica	> 10 10 Ohm
Carga estática al ser caminado Antiestático	< 2kv
Efecto de silla de castor	OK, EN 425

Previo a la colocación del nuevo revestimiento, se deberá proceder al retiro parcial de aquellos sectores del revestimiento existente, la nivelación de las placas del piso técnico o de estructuras de madera y la limpieza de la superficie a fin de lograr una óptima horizontalidad, se realizará por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA.

Se deberán incluir todas las tareas adicionales, denominadas como de maestranza, que resulten necesarias para la realización de los trabajos detallados.

Los cortes correspondientes a las divisorias, periscopios, escalones de escalera y todos aquellos elementos fijos al piso deberán ser hechos prolijamente, debiendo quedar el trabajo bien terminado y completo, de acuerdo a las reglas del buen arte.

8.2.3 EJECUCION



Preparación y colocación de mosaicos y baldosas

A.-Inspección de Obra inspeccionará las carpetas y contrapisos sobre las cuales se colocarán los pisos, e informará acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación. La iniciación de los trabajos implicará la aceptación de las condiciones.

B.- En todos los casos, las piezas de los pisos propiamente dichas, penetrarán debajo de los zócalos.

C.- Se dispondrán juntas de dilatación en correspondencia con juntas de contrapisos, rellenas con sellador adecuados y de primera calidad.

D.- Se alinearán todas las juntas verticalmente y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 73 de 143</i>	

juntas cerradas, de acuerdo al diseño especificado en los planos. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.

E.- Estará estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Se efectuarán solamente cortes mecánicos, de forma tal que se obtengan dimensiones rigurosamente exactas, cantos y aristas vivas y ausencia total de cualquier tipo de deficiencias.

F.- Si fuera necesario colocar tapas de inspección, éstas se construirán ex profeso de tamaño igual a una o varias baldosas y se colocarán reemplazándolas, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

G.- Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o que tengan movimiento, pues de producirse estos inconvenientes, como así mismo cualquier otro, la Inspección de Obra ordenará la demolición de las partes defectuosas y exigirá su reconstrucción en forma correcta.

H.- Si en el piso se embuten canalizaciones de cualquier tipo, las mismas deberán ser revisadas y aprobadas por la Inspección de Obra previamente a la ejecución de los solados.

I.- No se admitirán imperfecciones de nivelación general, de alineación, ni defectos de piezas, desniveles entre las mismas, diferencias de color, etc.

J.- Para la colocación de los zócalos regirán las mismas normas que para el piso correspondiente. La terminación será recta y uniforme guardando las alineaciones de las juntas.

K.- En los escalones, las pedadas llevarán en todos los casos dos bandas antideslizantes de carburo de silicio en las pedadas, según detalle incluido en los planos.



L.- Al comenzar y finalizar cada tramo de escalera, se colocará un solado de prevención con los mosaicos graníticos avisadores especificados, según diseño incluido en los planos de solados, con un ancho de 60 cm. por el ancho de la escalera.

Colocación de pastinas:

A.- Una vez colocados los pisos, deberán empastinarse, evitándose el uso de colorantes orgánicos que puedan deteriorarse con los agentes de limpieza.

B.- El mortero de juntas (Pastina) provisto se preparará con 40% de cemento Portland, 60% de arena fina zarandeada agregando 10% de Siliston Acuoso (IGGAM, o calidad superior) al agua de empaste y el color especificado.

C.- Las juntas deberán quedar completamente rellenas de pastina, sin descarnes, no admitiéndose

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 74 de 143</i>	

juntas vacías, ni rellenas con material distinto al de la pastina.

D.- Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si éstas se produjeran, LA CONTRATISTA deberá rehacerlas.

Limpieza y protección:

A- Una vez colocados los pisos, se dejará fraguar 48 horas antes de pisarlos hasta que estén firmemente fraguados. Todo trabajo dañado antes de la recepción será reparado por LA CONTRATISTA sin costo adicional.

B- La limpieza final se efectuará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

C- Hasta la recepción provisional de las obras, LA CONTRATISTA será único responsable de la protección de los pisos con materiales adecuados.

8.3 CIELORRASOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO

8.3.1 GENERAL



Alcance

La sección incluye:

A.- Provisión y montaje de los cielorrasos de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Cielorrasos de Locales
- b) Cenefa y cierre desde carpintería de locales a losa de techo
- c) Buñas perimetrales
- d) Tapas de acceso
- e) Refuerzos para la sujeción de elementos
- f) Coordinación con otras tareas
- g) Trabajos accesorios

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 75 de 143</i>	

cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los cielorrasos de la obra.

Secciones relacionadas

A.- Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra
- d) Revestimientos de Baldosas
- e) Revoques
- f) Instalaciones Mecánicas
- g) Instalaciones Eléctricas
- h) Tabiques de placa de roca de yeso

B.- Será de particular importancia que LA CONTRATISTA tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o mecánica y/o de cualquier otro tipo que deba ser cubierta por los cielorrasos. Por lo tanto el emplacado final, será realizado cuando dichas instalaciones estén terminadas y hayan sido sometidas a las pruebas previstas.



Normas de referencia

A- Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B- Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

C- Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma NBN 713.020, equivalente a la Norma ISO 834. Norma ASTM 119

D- Norma ASTM 413-70T.STC. (500 Hz) y Norma IRAM 4044 para aislación acústica, Norma ASTM

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 76 de 143</i>	

C 630-91 para absorción de humedad.

E- Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

Presentaciones

A.- Muestras: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

B.- Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los cielorrasos, tramos de muestra (parte de cielorraso: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

C.- Para cualquier tipo de información técnica referida a los productos, montaje e instalación deberá consultarse el Manual del Instalador publicado por el fabricante de los productos primarios.

Entrega, almacenamiento y manipulación

A-LA CONTRATISTA deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. en depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0°. Las placas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

B-LA CONTRATISTA será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Inspección de Obra, por presentar deformaciones, roturas, desmejoras de cualquier tipo o alteraciones de su textura.



C.- El transporte vehicular y la estiba se realizarán en posición horizontal, sin ninguna protección adicional. No deberán apilarse más de 60 placas, separadas por fajas o listones de madera y apoyadas a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. Los listones de separación estarán alineados y distanciados 45 cm. y a 5 cm. de los bordes,

D.- No deberán transportarse manualmente de plano. Deberán moverse en posición vertical, sin tomarse de los extremos.

8.3.2 PRODUCTOS

Materiales

A- Placas de roca de yeso, resistentes a la humedad, núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 77 de 143</i>

revestidas con papel de celulosa especial de 300 grs/m² (tratado químicamente, color verde) y espesor 0,6 mm. de 1,20 x 2,40 m., de espesor 12,5 mm. Para poder colocar este tipo de panel en el cielorraso se respetará lo indicado por el fabricante en cuanto a la separación entre perfiles (máximo entre montantes 30 cm).

B- Perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24 de alas de 35 mm. y alma de longitud 70 mm., largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes T2.

C- Perfiles Omega de sección trapezoidal de chapa galvanizada N° 24 de 70 x 13 mm, largo estándar de 2,60 m.

D- Fijaciones:



- a) Tarugos tipo Fischer y Tornillos N° 6 N° 8.
- b) Remaches tipo Pop.
- c) Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera.
- d) T2 para fijación de placa a la estructura.
- e) T3 para fijación de dos placas de estructura.

E- Elementos de terminación:

- a) Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
- b) Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm. de ancho, premarcada en el centro.
- c) Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.
- d) Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.
- e) Cantonera guardacanto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm. largo 2,60 m. con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de masilla.
- f) Buña perimetral "Z", perfil de terminación prepintado en forma de "z", de chapa galvanizada N° 24 de 15 x 8,5 mm. largo 2,60 m. con un ala para facilitar el atornillado o pegado de la placa; usada para encuentro de paredes y cielorrasos.

F- Tapas de acceso a instalaciones de chapa BWG 16 con refuerzos y marco perimetral de chapa con buña de 1,5 x 1,5 cm. Incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.

G- La Inspección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 78 de 143</i>	

8.3.3 EJECUCION

Colocación y construcción

A.- Todos los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y de detalle, estas especificaciones y el Manual Técnico del Fabricante, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

B.- Para la ejecución de los cielorrasos, LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores y además con lo siguiente:

a) Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 30 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos Fischer.

b) La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura por varillas roscadas o alambres galvanizados N° 14 también colocados con piezas de regulación.

c) Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso estándar de 12,5 mm. de espesor, dispuestas en forma alternada.

d) Las placas de roca de yeso se colocarán fijándolas a los montantes metálicos con tornillos T2 o clavos copa. Estos tornillos o clavos de fijación de las placas a la estructura se colocarán separados 25 a 30 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Los tornillos o clavos deberán quedar rehundidos, sin torcerse ni romper el papel. Si se produjera alguno de estos inconvenientes se deberán retirar y colocar otros a pocos centímetros y no en el mismo lugar.



Colocación de marcos y refuerzos para colocación de elementos

En todos los casos al instalar los cielorrasos de placa de roca de yeso se colocarán simultáneamente los marcos y refuerzos necesarios para la colocación de elementos según los respectivos planos.

Instalaciones

Para la ejecución de las instalaciones incluidas en los cielorrasos, LA CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes prescripciones:

a) Una vez finalizada la colocación de instalaciones y efectuadas sus pruebas, se ejecutará

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 79 de 143</i>	

la estructura de los cielorrasos.

b) Para dichas instalaciones LA CONTRATISTA deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén de los cielorrasos, que deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.

c) En ningún caso se podrán tomar instalaciones de las estructuras de sostén de los cielorrasos, como tampoco usar las instalaciones construidas para colgar las estructuras de los cielorrasos.

d) Se deberá efectuar el sellado de todas las penetraciones en los cielorrasos, resina termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm. (Aproximadamente 7Kg/m²).

e) Las tapas de acceso especificadas se colocarán según los planos de cielorrasos, abisagradas al marco y con planchuela de cierre para el accionamiento de la cerradura.

Terminaciones

A - Las uniones de placa y las improntas de las fijaciones serán tomadas con masilla y encintadas con la cinta de papel celulósico especificada, dejándose secar 24 horas.

Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y clavos, sin dejar rebabas.



B - No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.

C - Todas las caras de los cielorrasos de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapaporos y un enduido total, de todas las capas necesarias hasta lograr una superficie homogénea y plana.

D - Los cielorrasos deberán quedar listos para pintar.

E - Todas las aristas salientes de los cielorrasos deberán protegerse con las cantoneras o ángulos de ajuste de chapa galvanizada especificados.

F - Se ejecutarán los buñados, indicados en los planos de cielorrasos y de detalles, con los elementos de terminación especificados en esta Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, Parte 2: Productos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 80 de 143</i>

8.4 REVOQUES

8.4.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A.- Suministro y ejecución de todos los trabajos de revoques, indicados en los planos, planilla de locales y en estas especificaciones. Los trabajos de revoques incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Jaharro y revestimiento plástico
- b) Revoque grueso bajo revestimientos
- c) Revoque fino y enlucidos
- d) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios



B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos de revoques de la presente obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Hormigón Colado en Obra
- d) Barandas y Pasamanos
- e) Aislaciones para la Humedad
- f) Carpinterías
- g) Revestimientos
- h) Instalaciones Mecánicas
- i) Instalaciones Eléctricas

Normas de referencia

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 81 de 143</i>

A - Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B - Las normas IRAM mencionadas en el texto.

Presentaciones

Muestras:

Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar previamente a la ejecución del revestimiento plástico, un paño de 1.00 x 1.00 metros, con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobado el tramo de muestra, se conservará con el único objeto de poder compararlas con las terminaciones definitivas.

Entrega, almacenamiento y manipulación

A.- Todos los materiales deberán ser entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

B.- Todo el cemento y la cal, se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

C.- Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.



8.4.2 PRODUCTOS

Materiales

A.- Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra.

B.- Se deja especialmente aclarado, que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material, la única responsable será LA CONTRATISTA, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante de los productos primarios.

C.- La propia CONTRATISTA deberá tomar los recaudos necesarios para asegurarse que el producto responda en un todo de acuerdo a las cláusulas contractuales.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 82 de 143</i>

D.- En los casos de revoques defectuosos originados en la calidad de los productos, LA CONTRATISTA - a su exclusivo cargo - deberá proceder de inmediato, a la nueva ejecución de los revoques que sean rechazados por la Inspección de Obra.

E.- Cales

- a) La cal aérea, hidratada, en polvo para construcción responderá a la norma IRAM 1626.
- b) La cal viva aérea para construcción responderá a la norma IRAM 1628.
- c) La cal hidráulica hidratada en polvo para la construcción responderá a las Normas IRAM 1508 y 1516.

F.- Cemento

- a) El cemento portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1612, 1617, 1619, 1643 y 1679
- b) El cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.

G.- Cemento de albañilería

- a) El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1685.

H.- Arenas

- a) Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir la norma IRAM 1633.
- b) Una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidos, no podrán cambiarse los mismos, salvo autorización expresa de la Inspección de Obra.



I.- Revestimiento plástico

- a) Se colocará Quintex Romano Mix fino, de productora Química Llana y Cía o equivalente.
- b) Como base se utilizará Quintex Romano base o equivalente.

8.4.3 EJECUCION

Preparación y construcción

A.- Todos los trabajos de revoques deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle y estas especificaciones, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, la realización de todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 83 de 143</i>	

Inspección de Obra.

B.- Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desprendiendo por rasquetado o abrasión las costras de mezcla existentes en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adherentes.

C.- Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras en los mismos.

D.- Salvo en los casos en que especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de un centímetro y medio (1,5 cm.) en total con terminación peinada.

E.- Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otro tipo defectos; tendrán aristas rectilíneas, exentas de ondulaciones.

F.- Todos los revoques deberán ser ejecutados hasta el nivel de los solados, para evitar remiendos posteriores a la colocación de los zócalos.

G.- Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, tendrán en general una terminación de arista recta entrante, salvo en los casos indicados con buña perimetral en los cielorrasos de placas de roca de yeso.

Revoque grueso bajo revestimientos de mosaicos

A.- LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en los acápites anteriores en cuanto a preparación y ejecución y además con lo siguiente:

B.- La terminación de los revoques gruesos será fratasada.



C.- El azotado hidrófugo previo se realizará de acuerdo con las prescripciones de la Sección correspondiente.

Repaso de revoques existentes

A.- Los revoques existentes sobre estructuras de hormigón deberán ser repasados y verificado su estado.

B.- En caso de desprendimientos, humedades, oquedades, desniveles, desmejoras en general, deberán ser picados y reparados con morteros y texturas similares.

8.5 PINTURAS

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 84 de 143</i>	

8.5.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A.- Suministro y ejecución de todos los trabajos de pinturas, indicados en los planos, y en estas especificaciones. Los trabajos de pintura incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Pintura en Cielorrasos Interiores
- b) Pintura en Paramentos interiores
- c) Pintura de hierro en barandas. Ver Sección 5: Barandas y Pasamanos
- d) Pinturas de elementos metálicos existentes, revestimientos de columnas
- e) Pintura de elementos de madera
- f) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos de pintura y demarcación de la presente obra.



Secciones relacionadas

Los trabajos incluidos en la presente Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, por lo tanto LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Limpieza
- b) Cielorrasos
- c) Revoques
- d) Revestimientos
- e) Barandas y Pasamanos

Normas de referencia

A.- Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 85 de 143</i>	

constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B.- Normas IRAM referentes incluidas en el capítulo Pinturas y Afines. Entre otras 1109 A y B / I a XXII: Ensayos de Pinturas; 1031, 1051, 1078 y 1174: Métodos de pintado; 1227: Enduídos; 1229, 1077, 1070, 1226: Pinturas al agua.

Presentaciones

A.- Muestras de colores:

En todos los casos LA CONTRATISTA presentará a la Inspección de Obra, muestras de colores con su marca y código, para decidir el tono a emplearse.

B.- Muestras sobre superficies:

LA CONTRATISTA realizará previamente a la ejecución de la primera mano de pintura y en las superficies a pintar, las muestras que la Inspección de Obra le solicite, a fin de obtener su aprobación.

Entrega, almacenamiento y manipulación

A.- Todos los materiales deberán ser entregados en la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía del fabricante.

B.- Deberán ser almacenados hasta su uso, cumpliendo con las disposiciones de seguridad para depósitos de inflamables.

8.5.2 PRODUCTOS

Materiales



A.- Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra.

B.- Látex acrílico:

Será para los cielorrasos interiores: Kem Loxon Satinado Sherwin Williams, Albaclean Alba Dulux o equivalente.

C.- Esmalte sintético

Pintura elaborada con resinas sintéticas del tipo "alkyd", tipo Albalux Alba Dulux o equivalente.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 86 de 143</i>

D.- Pinturas Epoxi

Esmalte Epoxi alto espesor, código base 4525202 de Alba S.A. o equivalente

E.- Pinturas demarcatorias

Pintura de demarcación amarilla tipo Albavial o equivalente.

8.5.3 EJECUCION

Generalidades

A.- Todas las superficies serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

B.- LA CONTRATISTA deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura.

C.- Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono dentro del mismo color, (salvo las pinturas que precisen un proceso continuo).

D.- En lo posible se completará cada mano en paños completos de las superficies, antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, se dará después de que todos los trabajos de otros rubros que afecten las superficies pintadas, hayan finalizado.

E.- Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, marcas, pelos, chorreaduras, etc.



F.- Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado aceptadas por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que esto constituya un trabajo adicional.

G.- LA CONTRATISTA deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras y/o elementos pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos, a sólo juicio de la Inspección de Obra.

Secado de las superficies pintadas

A.- No se aplicará una mano adicional de pintura hasta tanto la anterior no se haya secado y se pueda pintar. Se deberán atender las instrucciones del fabricante para ver los tiempos de secado con respecto a la humedad y temperatura ambiente de cada producto en particular.

B.- No se agregará ningún agente secador a la pintura.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 87 de 143</i>	

Látex acrílico en cielorrasos

A.- En este acápite se especifica la realización de todas las tareas de pintura en cielorrasos de placas de roca de yeso, paramentos de placas de roca de yeso y paramentos de yeso proyectado, al látex acrílico.

B.- LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en los acápites anteriores en cuanto a la ejecución y además con lo siguiente:

a) En los cielorrasos y paramentos de placas de roca de yeso terminado con su enduido de terminación, se procederá a la preparación de la superficie, mediante su lijado. Posteriormente y previamente a los trabajos de terminación de pintura, se realizarán los nuevos enduidos plenos que pudieran ser necesarios, efectuando control final con lámpara.

b) En los paramentos de yeso se procederá a su lijado para realizar los enduidos.

c) Luego se aplicarán las manos de pintura al látex especificada que sean necesarias para su correcto acabado: tres como mínimo. La primera diluida al 50% con agua y las dos siguientes sin rebajar, salvo que lo determine la absorción de las superficies. Deberán transcurrir tres horas como mínimo, entre mano y mano. Se aplicarán como mínimo y en total 200 cm³/m².

Esmalte sintético

A.- Todos los elementos metálicos (columnas de iluminación, barandas, pasamanos, asientos metálicos, etc.), llegarán a obra sin pintar.

B.- Se procederá a un tratamiento de cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión hasta obtener una superficie limpia, la que a posterior se tratará con desoxidante y desengrasante.

C.- Se aplicarán dos manos como mínimo de antióxido a base de cromato de zinc.

D.- Posteriormente, se le aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético.



E.- Se incrementarán las manos de aplicación en caso de utilizar sopletes de pintura.

Las pinturas a utilizar en obra serán de marca reconocida de primera calidad, en sus envases originales, y de colores a definir con la Inspección de Obra.-

Esmalte epoxi sobre barandas y otros elementos metálicos

A.- LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores y además con lo siguiente:

a) Se cepillará, lijará y sopeteará con aire a presión hasta obtener una superficie limpia.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 88 de 143</i>	

- b) El tiempo de secado entre mano y mano, será como mínimo de 8 horas.
- c) El esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

Esmalte epoxi sobre elementos metálicos existentes

A.- Las defensas que limitan las escaleras existentes, los perfiles metálicos estructurales, los revestimientos metálicos de las columnas y todo otro elemento metálico será limpiado profundamente según lo especificado en acápite anteriores y mediante arenado.

B.- El esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

9.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

9.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA, ILUMINACIÓN NORMAL Y DE EMERGENCIA

9.1.1 GENERAL

Previa iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra eléctrica necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.



El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

Alcance:

A.- Provisión y colocación de la instalación eléctrica según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a) Cañerías, cajas y accesorios.
- b) Conductores Aislados y Cables.
- c) Bandejas portacables y soportes.
- d) Tableros principales y secundarios.
- e) Puestas a tierras.

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 89 de 143</i>	

de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

Alimentación de energía eléctrica definitiva a la Obra

El COMITENTE podrá suministrar energía eléctrica a la instalación definitiva, en caso que disponga de energía y potencia suficiente, en el predio donde se realizará la Obra.

En el caso que El COMITENTE no pueda disponer de la energía y potencia necesaria, LA CONTRATISTA deberá realizar un pilar de acuerdo a la reglamentación de la Distribuidora de Energía.

El cálculo de la potencia necesaria, será realizado por LA CONTRATISTA, y presentado para la aprobación de Inspección de obra, que a su solo juicio determinará si existe o no potencia disponible para la obra a realizar en el pliego en tratamiento.



En caso de existir potencia disponible, ó en el caso de realizar un pilar, LA CONTRATISTA deberá tender un alimentador hasta el punto de suministro que resultara.

El cable del alimentador será tipo Sintenax, o calidad superior, tendido en caño de acero galvanizado, cuando sea a la intemperie, ó enterrado dentro de caño plástico, de acuerdo a norma. Debe tenerse en cuenta para la cotización, que en algunos casos se debe realizar un cruce bajo vías, de acuerdo a normativa ferroviaria. *Ver punto 15. Cruce bajo vías*, del presente documento.

El punto de toma se indicará en la visita a obra (en la misma los oferentes verificaran la distancia entre este punto y el tablero principal). El alimentador se verificará a la caída de tensión y al cortocircuito.

LA CONTRATISTA tendrá a su cargo, para entregar a esta empresa, la realización del certificado de aptitud de las instalaciones ejecutadas, firmado por profesional habilitado, para ser presentado frente a la distribuidora de energía. LA CONTRATISTA deberá iniciar la tramitación del certificado, una vez aprobada la ingeniería.

En caso de realizarse un pilar, LA CONTRATISTA realizará el mismo, y el tendido del alimentador entre el pilar y el tablero principal, con la mayor celeridad posible.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 90 de 143</i>

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra
- d) Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso
- e) Revestimientos de Baldosas y Mosaicos
- f) Revoques
- g) Instalaciones Mecánicas
- h) Iluminación de emergencia



Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de las Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta.

- A.- Código de Edificación Municipales y sus respectivas Ordenanzas.
- B.- Norma IRAM 2005 Caños de acero roscados.
- C.- Norma IRAM 2027 Balastos para tubos fluorescentes.
- D.- Norma IRAM 2100 Caños de acero.
- E.- Norma IRAM 2178 Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extraídos.
- F.- Norma IRAM 62266 Cables de potencia y de control y comando con aislamiento extruido de baja emisión de humos y libres de halógenos (LS0H), para una tensión nominal de 1 kV.
- G.- Norma IRAM 2205 Caños de PVC
- H.- Norma IRAM 2188 Cables flexibles con aislación y envoltura de caucho Resolución del ENRE 207/95 Instalaciones eléctricas – Construcción y Mantenimiento – Formativa

9.1.2 PRODUCTOS

Tablero Principal

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 91 de 143</i>

Se deberá aprovisionar, instalar y conectar un tablero principal en la SE, en la ubicación que indique el Inspector de Obra. Este Tablero contendrá un sistema de transferencia automática para la alimentación auxiliar, por medio de contactores, también interruptores tripolares para cada alimentación (principal y auxiliar), sistemas de medición de tensión y corriente trifásicos, interruptores tripolares para las salidas de alimentación de: Cargador de Baterías de 110 V, Cargador de Baterías de 24 V, Tomas de Fuerza Motriz, Cortina motorizada y dos para reserva e interruptores bipolares para las salidas de alimentación de: Iluminación y protecciones.

Estará ubicado en el interior de la nave a intervenir.

Sus características responderán a los siguientes requerimientos:

La provisión de los Tableros Eléctricos incluyen: la ingeniería de detalle en su totalidad, provisión del gabinete metálico, construcción, pruebas y transporte según los criterios que se indican en la presente.

Condiciones de utilización:

a) Eléctricas y Mecánicas:

Tensión de servicio – 380 V CA

Frecuencia - 50 Hz

Apto para sistema de neutro - TT

Grado de protección - IP 54

b) Ambientales:

Temperatura Máxima - 40 °C

Temperatura Mínima - (-5) °C

Humedad relativa Ambiente - máx. 95 %

Altitud - (normal < 1000 m).

c) Lugar de instalación:

Todos los Tableros Eléctricos se instalarán en el interior de locales adecuados, y aptos para funcionar de acuerdo a las condiciones de servicio que se indican en los puntos a y b recién mencionados.



d) Régimen de utilización:

Continuo.

Normas de aplicación:

IEC 439: definición de la construcción y ensamble de tableros eléctricos de baja tensión.

IEC 529: definición de los grados de protección de las envolventes.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 92 de 143</i>

IEC 68-2-30: definición de la resistencia a la humedad.

IEC 947: relacionada con los aparatos eléctricos de baja tensión.

IEC 439-1 apéndice EE: resistencia al arco interno.

IRAM 2200/2181.

Diseño y Construcción:

a) Aspectos de diseño:

La construcción de los tableros eléctricos responderá a las siguientes premisas:

- * Máxima continuidad de servicio.
- * Seguridad para el personal de operación y mantenimiento.
- * Seguridad contra incendios.
- * Facilidad de montaje y conexionado.
- * Facilidad de operación, inspección y mantenimiento.



b) Aspectos de construcción:

Los tableros serán íntegramente de construcción normalizada, estándar y modular (es decir que se permita la intercambiabilidad de componentes sin hacer modificaciones), conformando un sistema funcional. Los mismos se construirán de chapa de hierro doble decapada calibre DWG. Nº14, fosfatizada y pasivada por inmersión en caliente y terminación con pintura termoconvertible en polvo, contruidos bajo las pautas indicadas en las normas IRAM 2200 y 2181/5 y las normas complementarias citadas en las mismas.

El sistema de ventilación será del tipo natural permitiendo el funcionamiento de los componentes de maniobra y control dentro de los límites de temperatura recomendados por las normas. Todas las uniones de paneles y/o estructuras que sean solidarias al gabinete de base, estarán atornilladas formando un conjunto rígido y de esta manera asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes.

Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo en base de zinc. Debido a esto las masas metálicas del tablero estarán eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra. Los cerramientos abisagrados metálicos, se conectarán a la estructura por medio de mallas trenzadas de sección no inferior a 10 mm².

Todos los tableros contarán con una barra de puesta a tierra general. Dicha barra de puesta a tierra será de cobre electrolítico de sección adecuada a las características del tablero. Para facilitar la posible inspección interior del tablero, todos los componentes eléctricos estarán fácilmente

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		Fecha: 05/2016 Página 93 de 143

accesibles por el frente mediante subpaneles abisagrados que permitirán una apertura mínima de 90°. Dichos subpaneles estarán construidas en chapa calibre DWG N°14 y pintada color naranja IRAM 02-1-03 y caladas en los sectores para maniobra de llaves e interruptores.

El color del gabinete será Gris Nema con espesor mínimo de 60 micrones.

Todos los componentes eléctricos se montarán sobre guías o placas y fijados sobre travesaños específicos para sujeción.

Los instrumentos de medición, lámparas de señalización, elementos de comando y control, serán montados sobre paneles frontales, o puertas abisagradas.

Todos los componentes eléctricos tendrán identificación de acrílico con fijación mediante tornillos, que corresponda con lo indicado en el esquema eléctrico.

Para facilitar el conexionado de los cables del exterior de sección igual o menor a 35 mm², los tableros contarán con borneras de poliamida aptas para montaje sobre riel DIN. Para secciones de conductores mayores, los mismos acometerán sobre el propio equipamiento o en barras de cobre destinadas para tal fin. En los sectores donde se acometa con cables del exterior al tablero (entiendase sin cañerías, con bandejas), se dispondrá de tapas que sellen las posibles entradas de elementos extraños y polvo al interior del tablero.

El cierre de los subpaneles será por medio de cierre a lengüetas 1/2 vuelta, con manija tipo pico de loro. El cierre de la puerta principal se hará por medio de falleba y lengüeta central, con accionamiento tipo manopla.

Para la fijación de los tableros se preverán orejas de fijación exterior.



Todos los elementos metálicos que reciban tratamiento de pintura, previamente serán sometidos a un proceso de desengrase, fosfatizado y pasivado por inmersión en caliente.

Elementos Constructivos

Los componentes a instalar serán los indicados en la presente, entendiéndose por similar o equivalente a: características técnicas, constructivas, rendimientos, cumplimiento de normas nacionales e internacionales, etc.; las cuales deberán ser iguales o superiores a las especificadas.

a) Barras de cobre:

Las barras a utilizar en los tableros serán de cobre electrolítico de pureza no inferior a 99,9% y de alta conductividad sin ningún tipo de tratamiento superficial (pintura, plateado, estañado, etc.), las cuales soportarán la sollicitación térmica y dinámica originada por las corrientes nominal y

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 94 de 143</i>	

cortocircuito. Dichas barras irán montadas sobre soportes aisladores, del tipo escalonado y/o a 45° para facilitar el conexionado.

Las barras estarán identificadas según la fase a la cual corresponde siendo la secuencia de fases N. R. S. T. de adelante hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha según corresponda.

La sección de las barras de neutro, será para este caso de la misma sección de las barras principales.

Las uniones de barras se realizarán con bulones, arandelas planas y arandelas de presión según normas IRAM, todo cadmiado, para asegurar la conductividad eléctrica y evitar la corrosión. Todas las uniones (forma, superficies enfrentadas, cantidad y medida de agujeros de abulonado) se ejecutarán según norma DIN 43673.

La protección de zonas bajo potencial eléctrico (por ejemplo barras, bulones, puentes derivadores, etc.) se cubrirá mediante una placa acrílica.

b) Aisladores:



Los aisladores a utilizar para la fijación de las barras serán de resina epoxi del tipo interior, sin fisuras ni excoiraciones. Su carga de rotura, estará acorde con el esfuerzo electrodinámico que resulte de la respectiva memoria de cálculo.

c) Cableado interno:

Los conductores a utilizar en el cableado interno serán de cobre con aislación de PVC VN2000 antillama deslizante, para 1000 volt.

Para el cableado de los tableros se respetarán los siguientes puntos:

- Para los circuitos con intensidades de hasta 15 A se utilizarán conductores de sección 2,5 mm².
- Para los circuitos de comando y señalización se emplearán conductores de sección 1,5 mm².
- Para los circuitos de fuerza motriz el cableado se ejecutará con una sección mínima de 4mm², pero como regla, se dará una sección adecuada a la máxima corriente del interruptor correspondiente.
- Todos los conductores estarán individualizados por un mismo número colocado en ambos extremos mediante anillos numerados indelebles. Esta numeración se corresponderá con la indicada en los respectivos esquemas unifilares y funcionales, correspondientes al conforme a obra.
- Todas las conexiones a borneras de comando, se realizarán mediante terminales del tipo a

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 95 de 143</i>

compresión aislados.

- Todas las conexiones de entrada y/o salida del tablero, se harán a través de borneras componibles de poliamida montadas sobre riel DIN de capacidad acorde con la del cable que conecta, en sección y diámetro. Las borneras serán de marca Zoloda, o calidad superior. Cada borne estará individualizado de forma indeleble por el mismo número indicado en los respectivos esquemas funcionales y trifilares correspondientes al conforme a obra.
- Las conexiones que vinculan elementos del interior del tablero con elementos de la puerta pasarán por una bornera de puerta.
- El cableado interno del tablero se dispondrá en cablecanales de PVC con tapa fijados rígidamente a la bandeja. Serán del tipo autoextinguible y tendrán dimensiones adecuadas, previéndose en todos los casos la posibilidad de una sección de reserva no utilizada mínima del 20%. El cablecanal será del tipo ranurado marca Fournas, Zoloda o similar.
- Los puentes entre interruptores, aguas debajo de los disyuntores diferenciales se llevarán a cabo empleando puentes de cobre electrolítico, aislados, fabricados especialmente para tal fin y de sección adecuada a la intensidad a soportar.

d) Interruptores de potencia:

Los interruptores principales serán tetrapolares, del tipo en caja moldeada, ABB, del tipo Tmax, o calidad superior, con relees de protección del tipo TMD, aptos para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas de la corriente de cortocircuito, $I_{cc} = I_{cu}$ de acuerdo con IEC 947.

e) Interruptores termomagnéticos:

Los interruptores termomagnéticos serán del tipo bipolares, tripolares o tetrapolares, aptos para montaje sobre riel DIN con características de disparo magnético del tipo Curva C y poder de ruptura 10KA.

f) Interruptores diferenciales:



Los interruptores diferenciales serán del tipo tetrapolar o bipolar según los casos, aptos para montaje sobre riel DIN con botón de test y con características de actuación ante una corriente de defecto a tierra de 0.03 Amper.

g) Indicadores de presencia de tensión (pilotos luminosos):

Se utilizarán señalizadores tipo ojo de buey de diámetro 22 mm, con leds de indicación de alto brillo, bornes con tornillo para el acoplamiento de conductores.

h) Mini-Seccionadores portafusibles:

Los mini-seccionadores portafusibles serán aptos para montar sobre riel DIN y capaces de alojar

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 96 de 143</i>	

fusibles de porcelana del tipo R8. Los mismos se utilizarán para la protección de los circuitos de indicadores de presencia de tensión u otro equipamiento según esquemas unifilares adjuntos.

i) Pulsadores y Selectoras:

Serán marca AEA, Telemecanique, Fournas, o calidad superior, de diámetro 22mm.

Documentación.

Se presentarán los planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soporte de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista del calentamiento como de esfuerzo dinámico para una potencia de cortocircuito establecida para el Tablero General de Baja Tensión (TGBT) y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes.

Previo a la construcción de todos los tableros el contratista entregará:

Esquema unifilar definitivo.

Esquema tri/tetrafililar con indicación de sección de cables, borneras, etc.

Esquemas funcionales: con enclavamiento, señales de alarma, lógica de PLC (si se solicita).

Esquemas de cableado y borneras.

Planos de herrería y dimensionado con detalles constructivos (vistas, cortes y detalles).

Memoria de cálculo.

Tabla de potencias.

Lista de leyendas.

Inspección y ensayos

Durante el periodo de fabricación el oferente se reserva el derecho de inspeccionar el tablero, sus componentes o proceso de fabricación del mismo.

Una vez finalizada la fabricación, en fábrica y a costa del proveedor del tablero, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos de rutina.

* Inspección visual (IRAM 2200).

* Examen de cableado y ensayo de funcionamiento eléctrico.



* Ensayo dieléctrico.

* Verificación de los sistemas de protección y continuidad eléctrica de los circuitos de protección.

* Verificación de la resistencia de aislación.

* Verificación del funcionamiento mecánico.

Acondicionamiento para la entrega:

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 97 de 143</i>

Los tableros serán protegidos con cartón corrugado y nylon. Todo el conjunto será luego protegido ó estructurado para evitar los golpes que puedan ocurrir durante el traslado y serán firmemente amarrados para permitir que sea sujetado al vehículo.

Marcas reconocidas:

Equipamiento: Schneider Electric, Siemens, Moeller, Abb o superior calidad

Gabinetes y tableros: Schneider Electric, Abb o superior calidad

Tablero Seccional

Se deberá aprovisionar, instalar y conectar un tablero Seccional dentro de la SE en el lugar que indique la inspección de Obra. Poseerá un interruptor general, un embarrado de distribución (de capacidad adecuada a la potencia total, número de salidas y potencia de cortocircuito del tablero), interruptores termomagnéticos y disyuntores diferenciales por cada circuito (o grupo de circuitos) y bipolares.

Cañerías eléctricas, cajas y accesorios

A.- Cañerías Eléctricas: Las cañerías eléctricas metálicas rígidas deberán ser del tipo MOP semipesada y/o pesada; como diámetro mínimo se adoptara 3/4".



B.- Accesorios: Los accesorios para las cañerías eléctricas metálicas serán sin excepción los que correspondan a la cañería especificada anteriormente o de Aleación de Aluminio.

C.- Cajas, Cajas de Paso y Tapas: Las cajas de conexiones, cajas de paso y tapas, deberán ser de aleación de aluminio. Las tapas deberán ser aseguradas mediante tornillos. Las cajas ubicadas a la intemperie o en ambientes húmedos deberán estar previstas de juntas estancas.

Conductores aislados y cables

A.- Cables de Potencia para Baja Tensión: Los cables de potencia para circuitos de 380 V o menos serán aislados para una tensión de servicio de 1kV. Los cables serán del tipo LSOH Afumex 1000, o calidad superior, (Baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos y nula de gases corrosivos) de acuerdo a esquema IRAM 2266/ IRAM 2289 Cat."C".

B.- Cables para Iluminación: Los cables para iluminación serán del tipo LSOH AFUMEX 750, o calidad superior, para una tensión de servicio de 450/750 V IRAM 2183/2289. En los circuitos de Iluminación no se deberán usar cables menores de 4 mm² salvo indicación en contrario.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 98 de 143</i>	

Bandejas porta cables y soportes

A.- Las bandejas porta cables deberán ser de chapa galvanizada del tipo perforada, de marca reconocida, y deberán ser provistas con todos los accesorios para poder ser montadas correctamente, previa aprobación del material por parte de la Inspección de Obra.

B.- Las ménsulas de soporte para bandejas deberán suministrarse para ser fijadas en la pared, piso, o cielo raso, según necesidad. Las estructuras de soporte deberán permitir un cierto grado de flexibilidad para el ajuste. Todas las partes incluyendo, bulones y tuercas deberán ser galvanizadas por inmersión en caliente.

Iluminación exterior

La iluminación exterior se ejecutará mediante la colocación de bocas de iluminación, que aseguren un nivel de iluminación sobre la vereda perimetral de cada edificio, de 100 Lux como promedio distribuidas de modo que permitan la iluminación perimetral del edificio. Las luminarias serán artefactos de aplique metálico, con vidrios reforzados y reja de protección metálica, donde su modelo será presentado a la inspección de obra para su evaluación y aprobación. Su accionamiento será automática por fotocontrol.



Iluminación interior

La iluminación interior será ejecutada mediante la colocación de artefactos fluorescentes de 2 x 36 W con pantalla y protección acrílica de alto impacto tipo Philips Pacific o similar, que aseguren un nivel de iluminación en el interior de cada edificio, de 200 Lux como mínimo en interiores, y 300 Lux en lugares de lectura; el comando de la misma se realizará en todos los casos desde el interior de la sala. Las llaves, tomas y accesorios serán marca Cambre, línea Siglo XXI o similar.

9.1.3 EJECUCION

Canalizaciones

A.- Todos los trabajos de ejecución de las instalación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 99 de 143</i>

ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.



B.- Las cañerías eléctricas que tengan acceso a cajas de paso, de borneras, de empalmes u otro tipo deberán tener sus extremos roscados. Donde se indique en los Planos o cuando sea requerido se podrán usar cañerías eléctricas de acoplamiento partido, uniones, o acoplamientos no roscados, de un tipo aprobado.

C.- Las cañerías eléctricas expuestas deberán tener un diámetro mínimo de 3/4" y deberán correr en línea recta paralelamente a paredes, vigas o columnas. Los cambios de dirección necesarios se obtendrán usando curvas uniformes, codos, accesorios para cañerías eléctricas, o cajas normalizadas. Cuando las cañerías eléctricas se encuentren agrupadas, los cambios de dirección se deberán hacer de una manera tal que el conjunto presente una apariencia uniforme y simétrica.

D.- Las cañerías eléctricas expuestas con diámetro exterior de 27 mm (dimensión nominal 3/4"), deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 1,5 m, y las cañerías eléctricas con diámetro exterior de 33 mm (dimensión nominal 1") y mayores, deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 2,5 m. Las cañerías eléctricas que terminen en extremos ciegos o que termina en cajas o accesorios, deberán ser fijadas lo más próximo posible a su extremo y en ningún caso a una distancia mayor de 750 mm del extremo. Para la fijación de las cañerías eléctricas se usarán bridas, grapas en U o grapas en J, galvanizadas. Las cajas deberán ser fijadas independientemente de las cañerías eléctricas. Las cañerías eléctricas y las cajas no deben ser fijadas directamente sobre la pared, deberán estar separadas por medio de separadores metálicos galvanizados (banquitos).

E.- Todas las cajas de cañerías eléctricas deberán ser colocadas de manera que sus tapas y aberturas sean de fácil acceso. LA CONTRATISTA deberá retirar y colocar nuevamente todas las cajas que no estén colocadas correctamente o que se hayan salido de línea durante el montaje, siempre que fuera necesario o se le ordene.

F.- Las cañerías eléctricas, siempre que fuera posible, tendrán curvas de obra amplias pero en ningún caso deberán tener radios de doblado menores que los especificados en la Norma IRAM 2100, "Caños de Acero para Instalaciones Eléctricas". Todas las curvas en obra deberán ser ejecutadas con una máquina de doblado u otro medio aprobado que no reduzca el diámetro interno de la cañería eléctrica o dañe el recubrimiento protector. Las curvas deberán estar libres de abolladuras, depresiones o superficies planas. No se debe aplicar calor. Todas las cañerías eléctricas cortadas en obra deberán tener los extremos correctamente ahusados a máquina con herramientas adecuadas para tal efecto. Los cambios de dirección mayores de 5° deberán hacerse con segmentos curvos y codos normalizados.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 100 de 143</i>	

G.- Las cañerías eléctricas para cables deberán ser instaladas de acuerdo a las indicaciones de los Planos.

H.- Todas las cañerías serán cableadas con una ocupación máxima del 33% de la sección interna.

I.- Las uniones de las cañerías eléctricas, cuando estén en grupos, deberán estar escalonados como mínimo 150 mm. Se aplica tanto a las cañerías horizontales como verticales.

Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.

A- Los tramos de cables deberán ser continuos de un terminal a otro hasta donde los permitan las longitudes comercialmente obtenibles. En caso de requerirse empalmes en un tramo, éstos deberán hacerse de una manera aprobada por la Inspección de Obra, y en lugares aprobados o cajas provistas para este fin. El empalme deberá resultar en una unión tan impermeable a la humedad como el cable. En ningún caso se permitirán empalmes dentro de las cañerías eléctricas o bandejas cortacables.

B- Los conductores aislados y cables deberán manejarse con cuidado para evitar cualquier daño al aislamiento y a la envoltura externa. Los cables no deberán curvarse con radios menores de los recomendados por el fabricante.



C- LA CONTRATISTA deberá suministrar todos los terminales, borneras y bornes necesarios cuando no sean suministrados con el equipo, y deberá efectuar todas las conexiones necesarias para obtener una instalación completa, lista para funcionar.

Deberán suministrarse rótulos de identificación de un tipo permanente, e instalarse en todos los cables de potencia e iluminación (excepto en los conductores de ramales de iluminación), para facilitar la identificación de los mismos.

D- Los cables instalados en bandejas deberán asegurarse a las mismas por medio de precintos donde se requiera, para evitar movimientos. Los cables que pasan a través de acceso para manos deberán agruparse, encauzarse a lo largo de las paredes y soportes con ménsulas.

E- Los empalmes entre conductores serán aislados con 2 capas medio superpuestas de cinta aisladora plástica de alta calidad o autovulcanizante. Exteriormente se encintará con una cinta anti-fricción. Los empalmes siempre estarán dentro de cajas previstas para tal fin.

F- Los conductores preverán una ganancia de al menos 5% de la longitud en cada tramo para permitir contracciones y expansiones, así como también dejar reservas en cajas, cajas de paso, cajas de empalme o de borneras.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 101 de 143</i>

Puestas a tierra.

Para implementar el sistema de puesta a tierra deberá efectuarse un relevamiento y verificación de la toma de tierra existente.

Estas puestas a tierra se ejecutarán según exigencias de las normas vigentes y de la Empresa Distribuidora de Energía Eléctrica. Se deberá ensayar y presentar protocolo correspondiente debidamente abalado por matriculado habilitado.

No podrá bajo ningún concepto utilizarse las puestas a tierra de las instalaciones existentes, en todos los casos ya sea para puestas a tierra de servicio o de protección, se deberán construir nuevas. En su construcción se emplearán, como jabalinas o elementos de descarga, varillas tipo seccionables o enteras (mínimo 3 m de longitud) para tomas de tierra de la firma Copperweld o de similares características técnicas y constructivas, de 3/4" de diámetro mínimo, las que se hincarán verticalmente en el terreno. Las uniones que fuera necesario realizar entre secciones de jabalina para alcanzar la profundidad indicada, se ejecutarán utilizando manguitos de acople de la misma forma que las varillas seccionables. La unión entre el cable colector y la jabalina se efectuará mediante soldadura cuproaluminotermica.

El cable de tierra mencionado, será de cobre, del tipo flexible, aislado con vaina de PVC de color verde/amarillo y su sección surgirá del correspondiente cálculo realizado por el Contratista.

El extremo visible de la jabalina ha de quedar, con respecto al nivel del piso, 0,30 m más bajo, implementándose a su alrededor una cámara de inspección con su correspondiente tapa metálica. Esta cámara a la vez que de protección, servirá para facilitar el cambio de jabalina y realizar las mediciones que fueran necesarias.



El sistema descrito tendrá un excelente contacto a tierra; el valor máximo que se admitirá como resistencia de puesta a tierra, será de 5 ohm.

En caso de no lograr ese valor de resistencia de puesta a tierra, el Contratista podrá instalar en paralelo otra toma similar, distante de la primera y entre sí 3,00 m como mínimo, con el fin de obtener el valor requerido, o seguir acoplando nuevos tramos.

Todas las tomas de tierra deberán realizarse de acuerdo a las reglas del buen arte.

Las características mínimas con que debe cumplir dicha instalación son las siguientes:

- Las jabalinas de acoplamiento serán de acero - cobre JA 19 x 3000 mm.
- Todas las conexiones deberán ser lo más cortas y directas posibles.
- El conductor de cobre (acero/cobre) deberá ser conectado a través de una soldadura del tipo cuproaluminotermica con la jabalina y con un terminal de compresión en la bornera de destino.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 102 de 143</i>	

- En caso de ser necesario colocar más de una jabalina para lograr el valor requerido, la vinculación entre ellas debe realizarse con cable de cobre aislado de color amarillo verde de 50 mm² de sección.
- Las dobles conexiones sobre los bornes de tierra están prohibidas.
- Se deberá colocar en los puntos de hincado de las jabalinas las correspondientes cámara de inspección las que serán de dimensiones adecuadas de forma de permitir un acceso para mantenimiento cómodo. Las mismas deberán estar a nivel de piso.
- Las superficies de contacto a unir o conectar deberán limpiarse cuidadosamente, liberándolas de pintura, grasa u óxido antes de su vinculación.

Iluminación

A- Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B- Consideraciones efectuadas Normas en el punto “9.1.3 EJECUCIÓN – Canalizaciones e Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.” de la presente especificación.

D- Se proveerá un sistema de iluminación con las características definidas en el proyecto.



E- Previo a la habilitación al servicio, LA CONTRATISTA deberá efectuar todas las pruebas y ensayos, que mínimamente serán las siguientes: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc.

Se comprobará la iluminación por sectores y en forma total en toda la estación.

Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales.

Se utilizarán niveles de iluminación acordes para cada local o sector a ejecutar, debiendo estos respetar la cantidad mínima de lux reglamentada, para locales técnicos 200 lux mínimo, calles de circulación y pasillos 100 lux.

Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado en Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librá al servicio permanente.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 103 de 143</i>	

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras.

F- En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para EL COMITENTE, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

9.2 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

9.2.1 GENERAL

Alcance:

A.- Provisión y colocación del sistema de iluminación de emergencia según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:



- a) Cañerías, cajas y accesorios.
- b) Conductores Aislados y Cables.
- c) Bandejas porta cables y soportes
- d) Aparatos de iluminación de emergencias.
- e) Carteles de señalética y rutas de escape.

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 104 de 143</i>

- d) Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso
- e) Revestimientos de Mosaicos y/o Baldosas
- f) Revoques
- g) Instalaciones Mecánicas
- h) Instalación eléctrica e Iluminación

Normas de referencia



El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta.

- A.- Normas indicadas en el punto “**9.1.1 GENERAL – Normas de referencia**” de la presente especificación.
- B.- Norma IRAM-AADL J 2027 Alumbrado de emergencia en interiores de establecimientos.
- C.- Norma IRAM 2362 Sistema de luminaria autónoma no permanente para lámparas incandescentes.
- D.- Norma IRAM 2363 Sistema del tipo central a baterías, no permanente.
- E.- Norma IRAM 10005 Parte II Señalización de los medios de escape.
- F.- Norma IRAM J 2028 Parte XV Luminarias para alumbrado de emergencia.

9.2.2 PRODUCTOS

Instalación eléctrica

- A.- Normas indicadas en el punto “**9.1.3 PRODUCTOS**” de la presente especificación.
- B.- Para artefactos de iluminación de emergencia no autónomos, banco de baterías con su correspondiente cargador rectificador de la tensión, potencia y capacidad especificadas en planos de detalle. Las características mínimas del equipo a proveer serán:
 - a) Tensión de red = 3 x 380 Vca +/- 10% ó 220 Vca +/- 10%
 - b) Tensión de salida = la requerida por proyecto (6; 12; 24; 110 Vcc)
 - c) Kva = de acuerdo a proyecto
 - d) Tensión de flote y fondo
 - e) Regulación automática de tensión por cadena de diodos

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 105 de 143</i>

- f) Batería de Níquel – Cadmio
- g) Alarmas Visuales
- h) Protecciones y comandos Automáticos
- i) Señalizaciones
- j) Mediciones

El equipo deberá:

a) Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.

b) Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) o mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

C.- Artefactos de iluminación no autónoma: Los artefactos de iluminación serán del tipo fluorescente, de 15/20W para una tensión de 6/12 ó 24 Vcc, con el cuerpo de chapa y difusor de policarbonato y cumplir con las Normas IRAM pudiendo tomarse como modelo indicativo de referencia el Modelo DL 324 de Philips o calidad superior.



D.- Artefactos de iluminación autónomos tipo permanente: El artefacto es similar al anterior con la incorporación de una batería de gel (libre mantenimiento) de 6 ó 12 Vcc y cargador automático de batería. Serán de tubo fluorescente de 1x15/20W, carcasa metálica y difusor de policarbonato, con llave de corte, pulsador de prueba, indicador de carga y capacidad no inferior a 4 horas. Puesto que irán conectados en forma permanente a la red de 220Vca. tendrán un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la misma.

E.- Artefactos de señalización de salida: El artefacto de señalización será autónomo de tipo permanente. Cada equipo llevará incorporada su batería y su lámpara estará siempre encendida, sea a través del servicio normal de la red de 220 Vca o pasando automáticamente a operar en emergencia desde su propia batería ante un corte en el servicio de la red normal. El artefacto estará constituido por un cuerpo, un difusor y un reflector porta equipo.

a) El cuerpo estará construido con material plástico, resistente al impacto y será auto extingible con retardante de llama según IRAM 2378.

b) El difusor será resistente al impacto y transparente, con una alta transmitancia para permitir visualizar perfectamente los carteles pautados en 2.3 y estará diseñado para proyectar luz hacia abajo.

c) El reflector porta equipo será desmontable, construido con chapa de acero dulce

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 106 de 143</i>	

electrocincada y pintada de color blanco.

Las dimensiones del equipo serán: ancho: 350 mm; profundidad: 90 mm y alto: 170 mm y podrá ser montado, según requiera la instalación, suspendido bajo techo, adosado a una pared en forma plana o en forma de bandera. Según sea simple faz o doble faz, el equipo dispondrá en su frente o fondo y frente respectivamente, de carteles traslúcidos con leyendas y pictogramas en color blanco sobre fondo verde que cumplirán con todos los requisitos establecidos en la norma IRAM 10005 (Colores y Señales de Seguridad, Parte II) en todo lo atinente a textos, tipografía, diseños y tamaños.

El equipo dispondrá internamente de una lámpara fluorescente de 8W tubo recto T5, de alto flujo luminoso (410 lumen medidos con un balasto de referencia a 220V) que, en operación, encenderá con un flujo luminoso no inferior al 35% de aquel.

La lámpara estará montada mediante dos portalámparas de contactos firmes hechos con material no ferroso que aseguren baja resistencia de contacto y excelente conductividad eléctrica.

Dentro del equipo estarán ubicados, además:

a) Una batería hermética, recargable y exenta de mantenimiento con electrolito absorbido del tipo recombinación y placas de plomo puro-estaño, bobinadas en espiral que permitirá el montaje del equipo en cualquier posición.

La batería será fabricada por empresa certificada en el sistema de la calidad ISO 9001. La expectativa de vida de la batería, permaneciendo en carga de flote a 25 °C, no será inferior a 8 años, su tensión nominal será de 6V y su capacidad será tal que provea energía suficiente para asegurar, funcionando en emergencia, una autonomía de 4 horas.



b) Un módulo electrónico de estado sólido y acción automática, sin dispositivos electromecánicos móviles, que llevará incorporados:

1. Un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la red. El balasto electrónico operará mediante un convertidor de alta frecuencia (18 Khz. mínimo) realizado sobre un núcleo de ferrita tipo acorazado y tendrá protección funcionando en vacío, es decir, no se deteriorará aunque la lámpara no esté presente en el equipo.

2. Un sensor de baja tensión de batería y llave electrónica para cortar la marcha del convertidor cuando aquella haya caído por debajo de su valor de diseño recomendado.

3. Un sistema de alimentación del convertidor desde la batería ante cortes de energía o baja tensión en la red de 220V y desde ésta al restituirse las condiciones normales.

4. Un cargador de batería constituido por un rectificador tipo puente con control electrónico

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 107 de 143</i>

automático de tensión y limitación de la corriente de carga, diseñado para cargar plenamente la batería en 24 horas a efectos de asegurar la autonomía especificada si, por funcionamiento en modo emergencia, aquella se hubiera consumido totalmente o en un tiempo proporcionalmente menor si la descarga hubiera sido parcial.

a) Un indicador luminoso, visible a través del difusor, para señalar la presencia de tensión sobre la batería.

b) Un fusible de 0,5 A incorporado para proteger la línea de 220V.

c) Características de la red de servicio normal:

Tensión nominal: 220 V

Rango de Tensión: +/- 10 %

Frecuencia: 50 Hz

Corriente de entrada: 0,1 A

d) El equipo deberá:

1 - Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.

2 - Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) o mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

9.2.3 EJECUCION



General

A.- Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación de emergencia, señalización e indicación de salidas deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B.- Consideraciones efectuadas Normas en el punto “9.1.3 EJECUCIÓN – Canalizaciones e Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.” de la presente especificación.

C.- En toda el área las cañerías eléctricas para iluminación de emergencia serán del tipo expuesto.

D.- Se proveerá un sistema de iluminación de emergencia con las características definidas en el proyecto.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 108 de 143</i>	

E.- Previo a la habilitación al servicio, LA CONTRATISTA deberá efectuar todas las pruebas y ensayos, que mínimamente serán las siguientes: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc.

Se comprobará la iluminación de emergencia por sectores y en forma total en toda la estación.

Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales.

Luego se comprobará la autonomía del sistema y la recuperación de carga de las baterías de acuerdo a lo requerido en la presente Especificación.

Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado en Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librará al servicio permanente.

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras.

F.- El material a suministrar deberá ser garantizado contra cualquier defecto de fabricación y/o vicio oculto, incluyendo los materiales utilizados para su construcción y/o cualquier desviación de las Especificaciones presentes y/o cumplimiento de los datos garantizados por el término de dos años como mínimo contando a partir de la puesta en servicio de los sistemas de iluminación de emergencia.

En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para LA CONTRATISTA, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.



Una vez repuestos los equipos o materiales amparados por la garantía, esta será extendida por un plazo equivalente igual al término original requerido.

Quedan excluidos de la garantía aquellos elementos que sea necesario cambiar o reponer en función de su mantenimiento, ya sea por su uso normal y/o rotura.

10.- INSTALACIÓN SANITARIA

10.1 INSTALACIÓN CLOACAL, PLUVIAL Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA

10.1.1 GENERAL

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 109 de 143</i>

Previo iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra cloacal, pluvial, distribución de agua fría y caliente, red de incendio, etc. necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

Alcance

A.- Provisión y colocación de la instalación sanitaria según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a) Cañerías
- b) Accesorios y griferías
- c) Artefactos

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diversos tipos de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación sanitaria de la obra.



Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- a) Replanteo de las Obras
- b) Limpieza
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra
- d) Revestimientos de Baldosas
- e) Revoques

Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 110 de 143</i>	

Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la más estricta en vigencia.

- A.- Códigos de edificación Municipales y sus respectivas Ordenanzas
- B.- Norma IRAM 2205 Caños de PVC
- C.- Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales (O.S.N)

10.1.2 PRODUCTOS

Cañerías

Las cañerías con sus piezas y accesorios, artefactos, grifería, termotanques, tapas, etc. a emplear en esta obra serán nuevos, de los tipos, calidades y dimensiones especificadas en el presente Pliego y en los casos requeridos, aprobados por O.S.N. No se permitirá ningún cambio de material especificado por otro, que no se considere de mejor calidad y previamente autorizado por escrito.

A.- CAÑERIA DE PVC: Los caños y accesorios a utilizar para desagües cloacales y/o pluviales serán del tipo "a espiga y enchufe". Los caños rectos serán de PVC aprobado, de 3,2 mm de espesor, siempre que no se encuentren expuestos, en cuyo caso el tramo se efectuará en hierro fundido. Las piezas especiales, codos, curvas, ramales, embudos, anillos, etc. serán de este mismo material.



B.- CAÑERIA DE POLIPROPILENO: Se utilizará para la distribución de agua cañería de polipropileno con unión por termo fusión, tipo Saladillo H3 o similar, debiéndose colocar en cada uno de los locales a alimentar una llave de paso para el agua fría, que controle a ese local. Las conexiones y accesorios a utilizar, serán las recomendadas por el fabricante.

Artefactos

- A.- Serán de primera marca y el tipo, ubicación y cantidad estará definido por el proyecto.
- C.- Los inodoros en general serán del tipo pedestal con deposito mochila marca Ferrum modelo Florencia, o similar, color blanco con asiento y tapa de plástico reforzado
- C.- Los mingitorios serán mingitorios marca Ferrum modelo Florencia, o similar.
- D.- Bachas de acero inoxidable, $\varphi = 40$ cm.

Grifería

- A.- CA1U - Domus ó similar para robotizar canillas, antivandalismo.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 111 de 143</i>	



- B.- DV42 - Domus pico DV42 ó similar, para mesada, 1/2" BSP, con aireador antivandalismo.
- C.- Pulsa Domus de inodoro ó similar a válvula, pulsador monoestable, robotizado para alto tránsito, antivandalismo y anti sabotaje. (Para inodoros de baños públicos).
- D.- IN1U - Domus ó similar para robotizar válvula de inodoro, alimentación 1", antivandalismo. (Para inodoros de baños públicos - discapacitados).
- E.-Grifería del tipo monocomando, marca FV o similar para los locales sanitarios en general.

Depósitos

- A.- Para inodoros, serán de embutir de fibrocemento de 12/16 litros: para pared, de 0,15 ó 0,10 m según corresponda, con tapa metálica sobre revestimiento.
- B.- Para mingitorios: serán de embutir de fibrocemento con capacidad de 4 lts. por cada artefacto.

Accesorios

- A.- Espejos de vítrea, de 6 mm de espesor.
- B.- Asientos para inodoros: Serán de plástico reforzado.
- C.- Tapa de asiento para inodoro para discapacitados, Ferrum Línea Espacio ó símil.
- D.- Accesorios para embutir: Serán de acero inoxidable de tipo reforzado y se colocarán de acuerdo a lo siguiente:
- Portarrollo con rodillo: Uno por cada inodoro.
 - Jabonera: De 15 x 7,5 cm, una por cada ducha o pileta.
 - Percha de doble gancho: Una por cada inodoro o ducha.
- E.- BRONCERIA: Serán del tipo reforzado de marcas reconocidas en plaza y contarán con la aprobación de la Inspección de Obra.
- Llaves de paso tipo esférica: Cromadas con campana y de un diámetro mayor a la cañería en que se instale.
 - Limpieza de mingitorios: Entrada y descarga de agua en caños de bronce cromados con rosetas en la pared.
 - Rejas para recintos de baños: Modelo D.G.I. con marco común, tipo a botón, con bisagra y tornillos, de 6 mm de espesor, de 0,15 x 0,15 m, cromadas.
 - Tapas para bocas de acceso y/o de inspección: de 0,20 x 0,20 m, de tipo reforzado, con marco de cierre hermético doble con cuatro tornillos cromados.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 112 de 143</i>	

Baño para discapacitados

A.- El inodoro para el baño de discapacitados será a pedestal del tipo Ferrum modelo Espacio o similar.

B.- Lavabo de colgar (sin pedestal) tipo Ferrum modelo Espacio ó similar, para baños de discapacitados.

C.- Los espejos serán basculantes de 60 cm x 80 cm de la Línea Ferrum modelo Espacio ó similares.

D.- Barral fijo y barral retraíble de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio y Barral fijo lineal de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio ó similares.

10.1.3 EJECUCION

Colocación de Cañerías

A.- Una vez ejecutada la excavación de las zanjas, se deberán mantener perfectamente secas durante la colocación de las cañerías evitando las inundaciones, sean ellas provenientes de aguas superficiales o de infiltración del subsuelo.

Dichas zanjas serán de los anchos necesarios y ejecutados de perfecto acuerdo con las líneas y niveles determinados. Su fondo deberá tener la pendiente requerida y formarse de tal manera que los caños, en toda su longitud, descansen en el suelo firme, salvo las uniones.

B.- En los puntos donde sea necesario colocar curvas, ramales, etc. que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo mayor que la ordinaria.



C.- Todo exceso de excavación con respecto a la profundidad necesaria o cuando fuera necesario, se rellenará con hormigón pobre. Asimismo si el terreno fuera poco resistente, se prepararán cimientos artificiales con la misma mezcla. Los rellenos de tierra se ejecutarán por capas de 15 cm de espesor, bien humedecidas y apisonadas.

Fijación de cañerías

A.- Cañerías en general, apoyadas sobre terreno natural: calzadas con ladrillos comunes y concreto en todo largo, salvo en las juntas o uniones.

B.- Cañerías adosadas a muros, podrán utilizarse grapas-ménsulas de hierro "T" de 38 x 3 mm de espesor.

C.- Cañerías de distribución de agua embutidas en muros, aseguradas con clavos o ganchos especiales.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 113 de 143</i>

D.- Todos los elementos metálicos de fijación llevarán una mano de pintura antióxido antes de su colocación.

Uniones de cañerías

A.- Cañería de PVC: Pegamento especial para este tipo de cañería, o conexionado a través de junta elástica.

B.- Cañería de Polipropileno o Polietileno de alta densidad: Por termofusión o por rosca según el caso.

Inspecciones y Pruebas

Se deberán realizar en todas las instalaciones ejecutadas las inspecciones y pruebas de cañerías, para verificar su perfecta estanqueidad, donde LA CONTRATISTA, en presencia la inspección de Obra, realizaran las pruebas de presión de cañerías en las instalaciones de agua y cloacales, verificando una presión de trabajo constante durante 1 hora de:

- 1 kg/cm² para las instalaciones de agua fría y caliente.
- 0.30 kg/cm² para las instalaciones cloacales,
- Pruebas de cañerías y canaletas pluviales cargadas.

El resultado de las pruebas y ensayos será verificar en su totalidad la ausencia de filtraciones de agua en todas las instalaciones ejecutadas.



La Inspección de Obra podrá solicitar la realización de otras que estime necesarias y la repetición de aquellas que juzgue conveniente, de acuerdo a la reglamentación vigente.

Colocación de Artefactos

A.- Los artefactos se colocarán con la mayor prolijidad; las tomas de agua de lavatorios y piletas se ejecutarán con caños o conexiones cromados.

B.- Las conexiones fuera de los muros de los inodoros a pedestal y los desagües de lavatorios se harán con caño de bronce cromado. Los tornillos de sujeción, en todos los casos, serán de bronce con cabezas cromadas.

C.- Los lavatorios de colgar se instalarán con grapas y ménsulas de hierro empotradas en la pared y que no sean visibles. Las piletas o bachas en general se soportarán con hierros "T" de 38 x 3 mm,

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 114 de 143</i>	

empotrados en la pared. LA CONTRATISTA deberá extremar el cuidado en los anclajes, fijaciones y en la preparación de los muros para recibir los anclajes de artefactos y accesorios, ya que ellos reciben en algunos casos el peso total de las PMCR.

D.- El lavabo para el baño destinado a PMCR, se dispondrá a una altura de 85 cm \pm 5 cm con respecto al nivel del solado.

La superficie de aproximación mínima estará determinada por una profundidad de 1.00 m frente al artefacto, por un ancho de 80 cm a eje del artefacto.

El lavabo permitirá el acceso por debajo en el espacio comprendido entre el solado y un plano horizontal virtual a una altura igual o mayor de 70 cm por una profundidad mínima de 25 cm y por un ancho de 80 cm a eje del artefacto. En éste volumen libre no interferirán alimentaciones ni desagües.

E.- Se distribuirán los elementos sanitarios y accesorios tales como dispenser de jabón, papeleras, etc., liberando la mayor cantidad de paredes y evitando que sus salientes constituyan obstáculo para la circulación de la persona ciega. Se aprobarán para su instalación sólo aquellos accesorios que por su diseño y forma resulten menos peligrosos o reduzcan la posibilidad de enganches accidentales. La altura de los mismos estará en torno a los 90 cm para resultar accesibles a los usuarios de sillas de ruedas.



11.- VIDRIOS Y POLICARBONATOS

11.1. Vidrios

Los vidrios y cristales serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

La Inspección de Obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda. Se presentarán muestras para aprobar de 0,50 x 0,50 m. Los cristales y vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección y se colocarán en la forma que se indica en los planos, con el mayor esmero según indicaciones de la Inspección de Obra.

Las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos, son aproximadas, LA CONTRATISTA será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 115 de 143</i>

El espesor de las hojas de vidrios o cristales será regular y en ningún caso serán menores que las que a continuación se indica para cada tipo

Vidrios martelet, stipolite	4 mm
Vidrio rayado.....	5 mm
Vidrio armado	6 mm
Vitrea	5 - 6 mm
Cristales.....	6 mm
Vidrios laminados, templados.....	6 - 10 mm

Serán cortados en forma tal que dejen una luz de 1 mm por tres de sus cantos. Cuando se apliquen sobre estructuras metálicas éstas recibirán previamente una capa de pintura antióxido.

La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios o cristales si éstos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio los mismos sean inaptos para ser colocados.

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contra vidrios, asegurándose de que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

Quando los vidrios a colocar sean transparentes, sin excepción se cortarán y colocarán con las ondulaciones del cilindrado paralelas a la base de las carpinterías.



Quando se especifique la utilización de masilla en la colocación de vidrios, ésta deberá ser del tipo ELASTOM P085, o calidad superior. Se efectuará una imprimación a pincel, tomando sumo cuidado de imprimir correctamente y totalmente las superficies a contactarse con la masilla.

Transcurrido un tiempo mínimo de 20 minutos para el secado, se procederá a la aplicación de la masilla con espátula o pistola de calafateo.

A fin de cuidar el acabado se enmarcará la junta con cinta de contacto previo al calafateo y se retirará inmediatamente de concluir, comprimiendo la masilla para que no se enmascare aire y contacte perfectamente con las superficies laterales.

Las masillas, luego de colocadas deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estables y permitan pintarse.

Quando se especifique este tipo de obturador se considerará inequívocamente y sin excepción que

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 116 de 143</i>	

los vidrios se colocarán a la "inglesa", es decir, con masilla de ambos lados, exterior e interior, en espesores iguales.

11.2. Policarbonatos

Los policarbonatos a utilizar serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

Será ignifugo (no propaga la llama), translucido, alta resistencia al impacto y liviano, se emplearán espesores entre 6 mm y 16 mm.

12.- PLANILLA DE MEZCLAS:

Mampostería

ELEVACIÓN

¼ Cemento
1 Cal hidráulica
3 Arena

TABIQUES

1/2 Cemento
1 Cal hidráulica
3 Arena

Revoque

IMPERMEABLE - CAPAS HIDRÓFUGAS

1 Cemento
3 Arena
10% Hidrófugos: 10% del agua del empaste

JAHARRO



¼ Cal de Córdoba hidratada
1 Arena
3 Polvo de ladrillo

JAHARRO PARA CIELORRASOS (A LA CAL)

¼ Cemento
1 Cal Aérea 1
2 Arena (media)

ENLUCIDO (A LA CAL)

1/8 Cemento
Cal Aérea
3 Arena (fina)

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 117 de 143</i>

COLOCACIÓN DE MÁRMOLES Y ZÓCALOS

- ¼ Cemento
- 1 Cal de Córdoba hidratada
- 3 Arena

Concreto

CONCRETO

- 1 Cemento
- 3 Arena

COLOCACIÓN DE

MOSAICOSY

BALDOSAS

Adhesivo tipo KLAUKOL

Hormigones

CONTRAPISOS

- ¼ Cemento
- 1 Cal hidráulica
- 3 Arena
- 6 Cascote



13.- PAVIMENTACION DE ANDENES Y PASILLOS PEATONALES

La ejecución de pavimentos en andenes de estación y circulación de peatones, se realizarán según el proyecto ejecutivo, contemplando el correcto funcionamiento de todos sus componentes, andenes de estación, pasillos, caminos de vehículos, etc.

La dimensión de la carpeta de pavimento asfáltico será la longitud total de los andenes, caminos proyectados, veredas peatonales, por el ancho del proyecto adjunto. Su espesor será como mínimo de 0.06 m.

Inmediatamente antes de iniciar la construcción de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente, la superficie sobre la que se colocará debe estar debidamente terminada dentro de las líneas y niveles según proyecto ejecutivo, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de material asfáltico, sin irregularidades y reparados satisfactoriamente los baches que hubieran existido.

Para efectuar la Carpeta de Rodamiento, se empleará un cemento asfáltico tipo CA-20 (penetración 70-100) según norma IRAM IAPG A 6835. La estabilidad para la carpeta será como mínimo de 850 Kg.-

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 118 de 143</i>	

Deberá ser compactado con medios mecánicos adecuados y Rodillos, antes que se enfríe la mezcla LA CONTRATISTA deberá presentar la dosificación, pero en ningún caso tendrá un contenido inferior del 6% de asfalto.

El agregado a emplear para caminos vehiculares será de trituración, admitiéndose un 10% de arena silícica. El tamaño máximo de agregado será de 12.7 mm (1/2").

El agregado a emplear para caminos peatonales y andenes será de trituración, admitiéndose un 10% de arena silícica. El tamaño máximo de agregado será de 12.7 mm (1/2").

Resultará de vital importancia la realización de una compactación con rodillos.

Las pendientes mínimas a respetar para permitir el escurrimiento del agua serán del 2%.

13.1 Materiales bituminosos

Descripción:

Este trabajo consistirá en dar una aplicación de material bituminoso imprimador sobre una base previamente preparada y aprobada, de acuerdo con estas especificaciones, las indicaciones de los planos y las órdenes que imparta la Inspección.

El orden de las operaciones principales en la ejecución de estas imprimaciones será:

Acondicionamiento final de la base a imprimir, verificando su compactación, Humedad y conformación.

Barrido y soplado.

Aplicación del material bituminoso imprimador

Clausura y librado al tránsito.



Reparación de deformaciones y baches.

La cantidad de material bituminoso a emplear por metro cuadrado (m²) de imprimación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Material bituminoso reducido a 15,5° C: 0,8 a 1,6 litros / m².

13.2 Materiales:

Los materiales bituminosos deberán cumplir, según corresponda, las especificaciones establecidas en las NORMAS IRAM N°. 6602/ 6604/ 6608/ 6610/ 6612 y 6691 acorde al tipo a emplear.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 119 de 143</i>

13.3 Equipos:

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

13.4 METODO CONSTRUCTIVO:

13.4.1 Acondicionamiento de la base a imprimir:

Además de los trabajos especificados en otras partes de este Pliego, serán ejecutados todos aquellos que resulten necesarios para que la base a imprimir se presente en perfectas condiciones. Con la debida anticipación, LA CONTRATISTA deberá solicitar de la Inspección que se efectúen las verificaciones de compactación, humedad y conformación de la base a imprimir. Las correcciones que sean necesarias, se efectuarán utilizando en los trabajos de reconstrucción el mismo material empleado en la construcción de la base.



13.4.2 Barrido y soplado:

La base a imprimir deberá ser cuidadosamente barrida y soplada en forma tal de eliminar prácticamente de ella el polvo y todo material suelto. Las operaciones de barrido y soplado mecánico deberán ser complementadas, cuando fuese necesario, mediante el barrido con cepillos a mano. Si el viento llevara sobre la base a imprimir, polvo proveniente de las banquetas o de algún desvío, se subsanará este inconveniente, regando con agua las zonas que correspondan; los gastos que demanden estos riegos de agua estarán a cargo de LA CONTRATISTA.

13.4.3 Aplicación del material bituminoso imprimador:

a) Cumplida las condiciones de los apartados anteriores, la Inspección de Obra aprobará la sección de base a imprimir.

b) Antes de iniciarse la aplicación del material bituminoso, deberá delimitarse perfectamente la zona a regar, mediante la ejecución de dos (2) pequeños rebordes de suelo que asegurará posteriormente una alineación correcta del borde del tratamiento a ejecutar o bien se tenderán delgadas sogas en todo el largo de la sección a regar, o se empleará cualquier otro

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		Fecha: 05/2016
	Página 120 de 143	

procedimiento aprobado por la Inspección. Como guía del conductor del distribuidor de material bituminoso, se podrá utilizar el reborde o las sogas aludidas o bien preferentemente una delgada sogá o similar, que se colocará a una distancia fuera de la zona de regado. Con el objeto de obtener juntas netas, sin superposición de riegos, al comienzo y final de cada aplicación, deberá colocarse en todo el ancho de la zona a regar, chapas o papel en una longitud tal que permita con seguridad al operador de riego, iniciar y finalizar la aplicación, cuando el distribuidor se desplace a la velocidad uniforme necesaria para obtener el riego unitario establecido.



c) No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos".

d) No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5° C. Tomadas las precauciones anteriores, se procederá a dar una aplicación de material bituminoso imprimador.

13.4.4 Clausura y librado al público

a) Efectuada la aplicación del material bituminoso imprimador en una sección dada, la misma será mantenida cuidadosamente cerrada al uso durante un plazo mínimo, cuya duración establecerá la Inspección en cada caso, en forma de permitir que durante ese período, el material imprimador vaya penetrando y secando convenientemente. A tal fin LA CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para que dicha clausura sea efectiva.

b) Cuando como consecuencia de las pequeñas depresiones existentes en la base imprimada, el material bituminoso se hubiere acumulado en las mismas, este exceso deberá ser eliminado. Previamente, la Inspección determinará si se adhiere el material de la base, produciendo desperfectos, en cuyo caso se suprimirá por completo el tránsito, procediéndose en su lugar a eliminar el exceso de imprimador con cepillo de mano. En ningún caso se admitirá distribución de arena para absorber el exceso de material bituminoso. Cuando el tránsito fuera insuficiente a juicio de la Inspección, LA CONTRATISTA estará obligado a pasar a su cargo el rodillo un número de veces tal, que sobre cada faja de imprimación cubierta por el mismo, actúe un número igual a 5 (cinco) como mínimo.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 121 de 143</i>

c) Cuando haya transcurrido el período de tiempo fijado por la Inspección para que la imprimación esté bajo tránsito, LA CONTRATISTA deberá clausurar nuevamente la sección imprimada en forma efectiva, hasta tanto se ejecute la carpeta asfáltica. La Inspección podrá eximir a LA CONTRATISTA de esta obligación únicamente en casos especiales y lo hará en forma escrita. Todo los desperfectos que se produjeran sobre la base imprimada sometida a la acción del tránsito después de transcurrido el plazo fijado por la Inspección para que la imprimación estuviera sometida al mismo, deberán ser reparados inmediatamente; los gastos que estas reparaciones representen, estarán exclusivamente a cargo de LA CONTRATISTA.

13.4.5 Desvío del tránsito del público:

En andenes y caminos la imprimación se ejecutará efectuando el riego del material bituminoso en todo el ancho de la base por cada aplicación. Durante el tiempo que la sección imprimada deba permanecer clausurada al tránsito, el desvío del mismo, se hará por las zonas adyacentes a la calzada o calles adyacentes. Los desvíos que se utilicen serán acondicionados a fin de permitir un tránsito seguro y sin inconveniente, estando los gastos que se originen por éste concepto, a cargo exclusivo de LA CONTRATISTA.



13.4.5.1 Ejecución de la imprimación por partes:

En andenes y caminos si a juicio de la Inspección no fuese posible utilizar desvíos en algunas secciones, aquella autorizará por escrito a LA CONTRATISTA con carácter de excepción, que la imprimación se efectúe por mitades de calzadas, lo que permite que el tránsito utilice una de ellas. Una vez desaparecida la causa que impida el desvío de peatones, deberá volverse a trabajar en la forma normal especificada en el párrafo anterior.

13.4.5.2 Provisión de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico para base

negra:

Los trabajos de este rubro se refieren a la provisión y colocación en obra de mezcla bituminosa del tipo concreto asfáltico para Base Negra, incluidos el transporte, provisión y elaboración de los materiales intervinientes en la composición de tal mezcla, en las cantidades, tipos, horarios, días, frecuencias y oportunidades requeridas para las obras.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 122 de 143</i>	

13.4.6 Conservación

En andenes y caminos la conservación de las secciones de base imprimadas y libradas al tránsito, consistirá en el mantenimiento de las mismas en perfectas condiciones, hasta que se ejecute sobre ellas la carpeta asfáltica. LA CONTRATISTA deberá disponer en obra, de los elementos de equipo que permitan efectuar la conservación efectiva de la imprimación ejecutada. La conservación de la imprimación está a cargo de LA CONTRATISTA.

13.4.7 EJECUCION DE BASE NEGRA

13.4.7.1 Especificaciones generales:



Se refiere a la ejecución de una o más capas de base de concreto asfáltico tipo base negra, por medio de frentes de trabajo simultáneos e independientes si fuere necesario, en los sitios y áreas ordenados por la Inspección. Capas que serán recubiertas por carpetas de concreto asfálticos.

Este pavimento será ejecutado mediante el recubrimiento de tales áreas con mezcla asfáltica Tipo Base Negra, esparcida y distribuida en los espesores que se indiquen, produciendo una superficie uniforme, con la lisura superficial adecuada; cumplimentando lo que se establezca en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

La calidad de la mezcla bituminosa a emplear y sus componentes deberá cumplir en un todo con las características y exigencias establecidas en el ítem "Provisión de Mezcla Bituminosa Tipo Base Negra, y a las órdenes de la Inspección.

El sistema de distribución de la mezcla será con rodillo adecuado a tal efecto, debiendo estar el mismo aprobado por la Inspección, así como el resto del equipo que será empleado en las obras.

Se practicará una completa y perfecta limpieza del área mediante barredora- sopladora y cepillos. Previamente y con la antelación establecida en los ítem respectivos, se deberán haber ejecutado los correspondientes riegos de Imprimación y de Liga, los cuales deberán haber sido aprobados por la Inspección antes de autorizar la colocación de la mezcla asfáltica. El riego de imprimación deberá ejecutarse con una antelación mínima de 48 horas a la colocación de la base, y deberá ser mantenido en perfectas condiciones hasta el momento de su recubrimiento. Este riego bituminoso deberá realizarse acorde a lo establecido en el ítem "Imprimación e imprimación reforzada" y a las órdenes de la Inspección.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 123 de 143</i>	

No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos", de la D.N.V. Estas comprobaciones deberán hacerse sobre las cunetas, banquetas o sectores fuera de la zona de obras. Si resultase necesario, los picos serán calentados antes de cada descarga, la bomba y barra de distribución limpiadas con kerosén o gasoil al final de cada jornada de trabajo.

No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5°C. La Inspección fijará por orden escrita que será conformada por LA CONTRATISTA, las cantidades y temperaturas de aplicación, que deberán estar comprendidos dentro de los límites especificados.

Es de exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA el de incorporar en obra los materiales asfálticos que cumplan con todas y cada una de las exigencias requeridas; de no cumplir alguna cualquiera de ellas, se rechazará la partida del producto bituminoso deficiente y la obra que con él hubiere sido ejecutado.



Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservado en condición satisfactoria hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

En andenes y caminos se distribuirá la mezcla asfáltica en caliente con los medios aprobados, compactándose con rodillos lisos y/o rodillo neumático autopropulsado según se ordene. No se permitirá la colocación de capas de mezcla y su apisonado en espesores mayores compactados, de 0,08 m.; dependiendo del equipo utilizado, se ordenará la colocación en una ó más capas.

En andenes y caminos la mezcla asfáltica será transportada con los medio adecuados a los sectores a ejecutar, dado que permitan el comienzo de la compactación a la temperatura adecuada; en caso de lluvias imprevistas o humedecimiento de la calzada la mezcla no será descargada hasta que la superficie de aquella se encuentre perfectamente seca.

Si se observara cualquier tipo de irregularidad en la mezcla al llegar a la obra, será rechazada sin descargársela.

No se permitirá la colocación de la mezcla cuando la temperatura ambiente sea 5° C ó inferior a la sombra.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 124 de 143</i>

En caso de deficiencias que se constaten en la capa terminada y/o capas superiores a lo largo del período de conservación, LA CONTRATISTA deberá corregirlas a su costa por el método que proponga y que sea aprobado.

Se cuidará de no alterar y de corregir, en caso de ser necesario, las pendientes y cotas para permitir el adecuado escurrimiento de las aguas, siendo considerada de rechazo inmediato toda área que obstaculice el mismo. Dicha área deberá ser demolida y reconstruida a costa de LA CONTRATISTA, siendo responsable éste de las nivelaciones necesarias.

Al finalizar los trabajos el área deberá quedar en perfectas condiciones y limpieza y las adyacentes en las mismas condiciones en que se encontraban inicialmente. No deberán quedar resaltos ni diferencias de niveles entre las áreas ejecutadas y las adyacentes.

LA CONTRATISTA deberá adoptar los recaudos necesarios para computar acertadamente la cantidad de mezcla asfáltica que empleará, no admitiéndose sobrantes ni desperdicios de material, que por causa imputable a LA CONTRATISTA no hayan sido incorporados en obra. De darse esta situación se descontará, no reconociéndose su pago, del material que por causas imputables a LA CONTRATISTA haya sido descartado o no colocado en obra.



Idéntico criterio se adoptará en caso de ordenarse el escarificado, remoción y reconstrucción de áreas deficientes que serán ejecutadas nuevamente a su costa, determinándose en las mismas condiciones, la cantidad de concreto asfáltico en peso desperdiciado, para su descuento.

El área rechazada por cualquier deficiencia no será computada ni certificada, debiendo ser reconstruida a costa de LA CONTRATISTA. A exclusivo juicio de la Inspección, se podrá autorizar la remoción de las áreas rechazadas, o dejarlas en observación para la evaluación de su comportamiento futuro, pero sin reconocimiento o pago alguno en concepto de provisión de mezcla bituminosa ni ejecución de bacheo asfáltico, para el área cuestionada.

13.5 EJECUCION DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

13.5.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

Se refiere a la ejecución de pavimentos flexibles, por medio de frentes de trabajo simultáneos e independientes si fuere necesario, en los sitios y áreas ordenados por la Inspección.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 125 de 143</i>	

Este pavimento será ejecutado mediante el recubrimiento de tales áreas con mezcla asfáltica esparcida y distribuida en espesores varios, produciendo una superficie uniforme, con la lisura y rugosidad superficial adecuada; cumplimentando lo que se establezca en las Especificaciones Técnicas.

La calidad de la mezcla bituminosa a emplear y sus componentes deberá cumplir en un todo con las características y exigencias establecidas en el ítem “Provisión de Mezcla Bituminosa Tipo Concreto Asfáltico”, y a las órdenes de la Inspección.

El sistema de distribución de la mezcla será con rodillo, debiendo estar el mismo aprobado por la Inspección, así como el resto del equipo que será empleado en las obras.



Se practicará una completa y perfecta limpieza del área mediante barrido- sopladora y cepillos. Previamente y con la antelación establecida en los ítems respectivos, se deberán haber ejecutado los correspondientes riegos de imprimación y de liga, los cuales deberán haber sido aprobados por la Inspección antes de autorizar la colocación de la mezcla asfáltica. El riego de imprimación deberá ejecutarse con una antelación mínima de 48 horas a la colocación de la carpeta, y deberá ser mantenido en perfectas condiciones hasta el momento de su recubrimiento.

Este riego bituminoso deberá realizarse acorde a lo establecido en el ítem Imprimación y a las órdenes de la Inspección.

No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos", estas comprobaciones deberán hacerse sobre las cunetas, banquetas o sectores fuera de la zona de obras.

No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5 °C. La Inspección fijará por orden escrita que será conformada por LA CONTRATISTA, las cantidades y temperaturas de aplicación, que deberán estar comprendidas dentro de los límites especificados.

Es de exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA el de descargar en planta y/o incorporar en obra los materiales asfálticos que cumplan con todas y cada una de las exigencias requeridas; de no cumplir alguna cualquiera de ellas, se rechazará la partida del producto bituminoso deficiente y la obra que con él hubiere sido ejecutado.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 126 de 143</i>	

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

Se distribuirá la mezcla asfáltica en caliente con los medios aprobados, compactándose con rodillos lisos.

No se permitirá la colocación de capas de mezcla y su apisonado en espesores mayores compactados, de 0,08 m.; dependiendo del equipo utilizado, se ordenará la colocación en una ó más capas.

La mezcla asfáltica será transportada con los medio adecuados que permitan el comienzo de la compactación a la temperatura adecuada; en caso de lluvias imprevistas o humedecimiento de la calzada la mezcla no será descargada hasta que la superficie de aquella se encuentre perfectamente seca.

Si se observara cualquier tipo de irregularidad en la mezcla al llegar a la obra, será rechazada sin descargársela.



No se permitirá la colocación de la mezcla cuando la temperatura ambiente sea 5° C ó inferior a la sombra.

En caso de deficiencias (rugosidades, ondulaciones, hundimientos), que se constaten en la carpeta terminada y a lo largo del período de conservación, LA CONTRATISTA deberá corregirlas a su costa por el método que proponga y que sea aprobado; por ejemplo, si se presentaran exudaciones, peladuras, afloramiento, deformación u otras características indeseables o perjudiciales.

Se cuidará de no alterar y de corregir, en caso de ser necesario, las pendientes y cotas para permitir el adecuado escurrimiento de las aguas, siendo considerada de rechazo inmediato toda área que obstaculice el mismo. Dicha área deberá ser demolida y reconstruida a costa de LA CONTRATISTA, siendo responsable éste de las nivelaciones necesarias.

Al finalizar los trabajos el área deberá quedar en perfectas condiciones y limpieza y las adyacentes en las mismas condiciones en que se encontraban inicialmente. No deberán quedar resaltos ni diferencias de niveles entre las áreas ejecutadas y las adyacentes.

LA CONTRATISTA deberá adoptar los recaudos necesarios para computar acertadamente la cantidad de mezcla asfáltica que empleará, no admitiéndose sobrantes ni desperdicios de material, que por causa imputable a LA CONTRATISTA no hayan sido incorporados en obra.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 127 de 143</i>	

De darse esta situación se descontará, no reconociéndose su pago, del material que por causas imputables a LA CONTRATISTA haya sido descartado o no colocado en obra.

Idéntico criterio se adoptará en caso de ordenarse el escarificado, remoción y reconstrucción de áreas deficientes que serán ejecutadas nuevamente a su costa, determinándose en las mismas condiciones, la cantidad de concreto asfáltico en peso desperdiciado, para su descuento.



El área rechazada por cualquier deficiencia no será computada ni certificada, debiendo ser reconstruida a costa de LA CONTRATISTA. A exclusivo juicio de la Inspección, se podrá autorizar la remoción de las áreas rechazadas, o dejarlas en observación para la evaluación de su comportamiento futuro, pero sin reconocimiento o pago alguno en concepto de provisión de mezcla bituminosa ni ejecución de bacheo asfáltico, para el área cuestionada.

13.5.2 REPARACIÓN DE BACHES POCO PROFUNDOS

De aproximadamente hasta 5 (cinco) centímetros de profundidad:

En andenes y caminos el acondicionamiento de las depresiones o baches: el área de la zona a reparar, deberá ser recortada con medios mecánicos o manuales, removiendo las partes del pavimento dañadas, hasta llegar en profundidad hasta un soporte firme consistente en una superficie sana, sin evidencias de deterioros, y presentando bordes verticales, nítidos, limpios y lo más rectos posibles; la profundidad de tal excavación será tal que permita la colocación de mezcla asfáltica en un espesor de no menos de 2 (dos) centímetros y la conformación del fondo será hecha de tal manera que el espesor a rellenar crezca en el sentido de avance del tránsito. El fondo y bordes de la depresión o bache deberán estar secos, para lo cual, de ser necesario, se recurrirá a elementos que aseguren la ausencia de humedad, pero con la precaución de no calentar excesivamente ni quemar el material bituminoso de las áreas adyacentes al bache. La excavación deberá extenderse lateralmente al bache en por lo menos 20 a 30 centímetros dentro de la zona de pavimento en buen estado que circunda al área fallada.

El bache o depresión así preparado, deberá ser a continuación, barrido y soplado hasta eliminar todo material suelto, de manera que se presente totalmente limpio, libre de todo material desprendible, y sin polvo. El material o escombros resultantes de estas operaciones será retirado por LA CONTRATISTA, trasladado y depositado en los sitios ordenados por la Inspección.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 128 de 143</i>	



Todas estas operaciones deberán ser llevadas a cabo disponiendo todos los elementos de prevención y seguridad necesarios para minimizar las molestias e inconvenientes que pudieran acarrear a la circulación de peatones en andenes y caminos, como así en caminos vehiculares y a los vecinos de la zona. Es de responsabilidad de LA CONTRATISTA disponer, operar y mantener todos los elementos de seguridad y de señalización diurna y nocturna según corresponda.

Acondicionado el bache de la manera especificada, se procederá a dar sobre el fondo y bordes un riego de liga con asfalto diluido tipo E.R-1, mediante fusor manual, con temperatura, presión y boquillas adecuadas para obtener una aplicación uniforme en todas las superficies. El horno fusor deberá ser de calentamiento indirecto, con termómetro para determinar la temperatura del asfalto y dotado de todos los elementos que aseguren el correcto funcionamiento del equipo. La temperatura de aplicación y las cantidades a regar estarán de acuerdo con las especificaciones correspondientes al tipo de asfalto y a las órdenes de la Inspección.

Distribución de la mezcla asfáltica: la distribución del material de relleno en los baches y/o depresiones se hará manualmente mediante paleo u otro método aprobado, en una o más capas, acorde a la profundidad y características del bache o depresión, y a las órdenes de la Inspección; se deberá evitar la segregación del material durante las operaciones; se practicará su esparcido mediante rastrillos de mano e instrumental adecuado para lograr una terminación artesanal de la reparación. La cantidad de mezcla a colocar será tal que después de compactada, la superficie reparada enrase perfectamente con la zona de la calzada adyacente, o quedando un ligero resalto para prever la posterior acción del tránsito. La temperatura de la mezcla asfáltica en el momento de su colocación en obra deberá ser tal que permita su correcta compactación posterior, no permitiéndose la distribución y colocación de mezcla que se haya enfriado hasta una temperatura a la cual no pueda obtenerse la densificación adecuada; rechazándose toda mezcla que al arribar a obra, o que en el transcurso de las obras de bacheo, no tenga la adecuada temperatura para dicho correcto esparcido y compactación.

No se permitirá la ejecución del bacheo si la temperatura ambiente no es de por lo menos 5° C y en ascenso.

Compactación: la compactación se efectuará, acorde a las características del bache o depresión, con pisones manuales o con medios mecánicos en sucesivas pasadas, en

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 129 de 143</i>	

espesores compactados no mayores de 5 (cinco) centímetros para las mezclas bituminosas tipo Gruesa y de 3 (tres) cm. para las mezclas bituminosas tipo Fina ó Arena-Asfalto. Procediendo en un todo de acuerdo a las órdenes de la Inspección; no debiendo quedar depresiones, bordes ni resaltos que impidan el libre escurrimiento del agua o causen molestias al tránsito peatonal y/o vehicular.

Transporte de la mezcla: el transporte de la mezcla desde la planta asfáltica hasta los sitios de obra se hará mediante camiones con una cobertura adecuada para evitar el enfriamiento de la mezcla, o del tipo que se exija en las Especificaciones Complementarias de cada obra.

13.5.3 REPARACIÓN DE BACHES O DEPRESIONES PROFUNDAS

LA CONTRATISTA deberá computar incluido en el presente ítem, un cierto porcentaje de obra destinado para reparaciones de baches profundos; considerando como tales a aquellos en los que el espesor a rellenar supere los 5 (cinco) centímetros; y en los cuales la reposición del material de relleno deberá hacerse empleando uno o más de los siguientes compuestos: mezcla granular de base, mezcla granular estabilizada con cemento Portland, mezcla bituminosa tipo Base Negra, o mezcla asfáltica, para las capas inferiores; terminando la porción superficial con mezcla asfáltica del tipo Fina o tipo Arena-Asfalto; intercalando los riegos bituminosos de imprimación y de liga que correspondan.



Para cada caso en particular, se acatarán las órdenes de la Inspección en cuanto al material a emplearse, la cantidad y tipo de capas a colocar y el modo operativo. El espesor máximo compactado que se admitirá para la ejecución de capas de relleno granulares será de 15 (quince) cm; para las capas bituminosas o tipo Base Negra, será de 5 (cinco) cm; y para las capas bituminosas tipo fina o arena-asfalto, de 3 (tres) cm.

La densificación de cada capa será tal que asegure el correcto comportamiento del bache o depresión reparado.

La totalidad de las tareas deberán regirse asimismo, en base a lo descrito precedentemente para la ejecución de bacheos poco profundos.

13.5.4 CÓMPUTO Y CERTIFICACION

Las tareas del presente Ítem ejecutadas en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones, salvo especificación en contrario que se indique en los Pliegos Particulares

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 130 de 143</i>	

de cada obra, se computarán y certificarán por Tn (toneladas) de mezcla asfáltica colocada y aprobada.

Ese valor será compensación total por todos los trabajos, incluyendo mano de obra, equipos y materiales (concreto asfáltico, riego de liga, etc.), transporte de los mismos a obra, y todo otro gasto que demande la terminación total de las tareas.

14 CONSTRUCCION DE CERRAMIENTOS DENTRO DEL AREA OPERATIVA

14.1. GENERAL

Previa iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra de cerramiento necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

El suministro comprende la ejecución de cercos faltantes y/o deteriorados en el sector del área operativa del ferrocarril. Se consideran incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos, incluyen la provisión de mano de obra, herramientas, equipos y todos los materiales necesarios para una correcta y completa ejecución de los mismos, de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Especificaciones y Normas Técnicas F.A. y las Normas I.R.A.M. vigentes para la realización de este tipo de estas tareas.



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

La tipología de su configuración, dimensiones tentativas y características de sus elementos se indican en las presentes especificaciones.

La configuración definitiva, producto de la modulación final de los paños surgirá del Proyecto Ejecutivo que debe ejecutar LA CONTRATISTA y de su aprobación por la Inspección.

Todo el movimiento de materiales nuevos y producidos dentro y fuera de la Obra, como así también el costo de transporte estará a cargo de LA CONTRATISTA.

Los cercos se construirán de acuerdo con lo mostrado en los planos y según estas especificaciones. Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 131 de 143</i>	

el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud con el alambre adicional de púas en la parte inferior del cerco para cerrarlo.

Antes de construir el cerco se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales.

A cada lado se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones de la Inspección de Obra.

14.2 - ALCANCE DE LOS TRABAJOS.



Alcance general de las tareas a realizar

La longitud total a cubrir por ambos laterales surgirá del relevamiento de cada sector que realizará LA CONTRATISTA y verificará la Inspección de Obra durante la medición y certificación de los trabajos.

Los trabajos a realizar para la presente obra comprenden las siguientes tareas:

1. Ejecución documentación de obra, cálculos y estudios necesarios.
2. Relevamiento de la traza del actual cerco que delimita la zona operativa de acuerdo al plano de ENABIEF.
3. Calculo de elementos estructurales (postes de columnas, losetas, bloques New Jersey) más la planialtimetría correspondiente.
4. Protocolo de fabricación de los elementos que componen los nuevos cerramientos y la solución adoptada para la unión entre cercos nuevos y existentes.
5. Retiro del cerco existente en mal estado (cualquiera sea éste) y posibles obstáculos.
6. Limpieza, nivelación y consolidación del suelo para el emplazamiento del cerco nuevo.
7. Provisión de materiales necesarios para la realización del cerramiento.
8. Ejecución de Hormigón armado "in situ" para bases correspondientes.
9. Montaje de los parantes, hilos de alambre de cierre, paños de malla metálica, etc.
10. Unión de los sucesivos módulos a instalar.
11. Limpieza de obra

Normas y especificaciones a referencia

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 132 de 143</i>	

La construcción del cerramiento de los límites de la zona de vía, se ajustará a las siguientes Especificaciones y Normas Técnicas:

C.I.R.S.O.C

I.R.A.M.

D.I.N.

IRAM-IAS 500-01 Parte 2 - Definiciones de aceros.

IRAM-IAS 500-102 Métodos de ensayo de tracción de aceros en barras, chapas y flejes de acero.

Normas Técnicas para Trabajos de Movimiento de Suelo y Limpieza de Terrenos (Resolución D. N° 888/66).

Normas ISO 9000 - Calidad de los Trabajos y Suministros.

Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Normas Operativas N° 7 y N° 16.

14.3 CERCO HN CERCO OLIMPICO C/LOSETAS DE H° A°

Descripción



Estará constituido por Placas de Hormigón Premoldeado con malla metálica electrosoldada 6mm de altura total 1.20 mts, a continuación de las placas se colocaran 7 Hilos de alambre (liso, de púas o alternados) y postes de Hormigón Armado en cuya parte superior se instalaran tres (3) hilos de alambre de púas acerados.

Los cercos se construirán de acuerdo con lo mostrado en los planos y según estas especificaciones. Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud con el alambre adicional de púas en la parte inferior del cerco para cerrarlo.

Antes de construir el cerco se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales.

A cada lado se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones de la Inspección de Obra.

Al colocar el cerco se tendrá el mayor cuidado de no torcerlo y se procederá a tensarlo, debiendo

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 133 de 143</i>

cuidarse que todo el cerco, una vez estirado, esté contenido en el mismo plano vertical. Antes de construir el cerco se estudiará la ubicación de los elementos para que su distribución sea uniforme y cumpla con lo especificado.

Los trabajos a ejecutar por LA CONTRATISTA comprenden:

1. Relevamiento de la zona donde se colocarán los cerramientos.
2. Retiro de los restos del alambrado existente en los sectores bajo tratamiento.
3. Construcción y provisión de materiales para el cerramiento detallado.

La secuencia de los trabajos para cada caso en particular será: el retiro de alambrados existentes y posibles obstáculos al nuevo tendido (montículos, árboles, etc.), replanteo según trazado de proyecto, excavación para fundación de postes, fundación de postes, retiro de material producido remanente, montaje de los cercos, placas de H° e hilos de alambre en los sectores de trabajo y tareas de limpieza.

LA CONTRATISTA contará con los siguientes equipos que se detallan:

1. Equipo de perforación para la colocación de postes.
2. Herramental de mano.

Retiro de restos del alambrado existente.



LA CONTRATISTA procederá al retiro de los restos de alambrados que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, y transportados en vehículo de calle a un deposito provisorio hasta su entrega final a la Inspección de Obra.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. Dicho material producido será cuantificado confeccionando las actas correspondientes, el cual se pondrá a disposición de la Inspección.

Antes de la instalación del nuevo cerco, será nivelada cualquier irregularidad del terreno, para lograr un cerco uniforme.

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

Excavación de fundaciones

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 134 de 143</i>	

Los materiales producidos, de ser posible, serán desparramados en las inmediaciones de las excavaciones, en caso contrario serán retirados de la zona de vía. La excavación será realizada en forma manual o mecánicamente, las dimensiones de las secciones de las bases dependerán del tipo de excavación, si la misma se realizará en forma manual el diámetro de la base será de 45cm y si la misma se realiza en forma mecánica este diámetro será de 35 cm, en cualquier caso LA CONTRATISTA excederá las profundidades indicadas en plano en 5 cm, medida que se utilizará para el hormigón de limpieza.

LA CONTRATISTA al realizar estos trabajos cuidará de no dañar o afectar, desagües a cielo abierto, instalaciones de desagües, de provisión de agua, de electricidad, de señalamiento automático o mecánico existente, tomando todos los recaudos necesarios previo a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

Colocación de postes de hormigón

Una vez realizada la excavación se colocará 5 cm de hormigón de limpieza en los pozos con el fin de evitar el contacto directo entre poste y suelo.

Los postes se colocarán, en pozos que permitan en su posición definitiva sobresalir del terreno la longitud necesaria para dar al cerramiento la altura proyectada.

Serán colocados a plomo, perfectamente verticales, independientemente del terreno donde se funden, debiendo estar los mismos perfectamente alineados entre postes sucesivos siguiendo una trayectoria recta.

Alambre galvanizado liso



El paño superior del cerramiento de alambre estará compuesto por 7 hilos de alambres acerados de M/R 16/14 lisos, enhebrados en la parte superior de las placas de hormigón premoldeado, hasta los 2 metros de altura para permitir su tesado.

Los alambres se colocarán para su tesado en tramos de 200 a 500m de acuerdo a la cantidad que se provea con el objetivo de minimizar la cantidad de empalmes.

En todos los casos los alambres terminarán fijados a un poste para evitar empalmes aéreos (es decir entre postes).

Alambre de púas.

Se instalarán tres (3) hilos de alambre acerado galvanizado con púas cada 4" de alta resistencia

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 135 de 143</i>	

calibre ISWG 15 (1.83 mm.) marca ACINDAR o similar, en la parte superior de los postes.

Postes.

Los postes esquineros, terminales y de refuerzo, tendrán una dimensión de 0,15 m x 0,15 m de sección, tendrán una armadura longitudinal de 4 hierros de 8 mm de diámetro, dispuestas en forma simétrica, y estribos de diámetro 4,2mm cada 15 cm.

Los postes intermedios tendrán una dimensión de 0.15 m. x 0.15 m. de sección y una altura con respecto al nivel de terreno que soporte las placas de hormigón premoldeado, finalizando a 1.20 m de altura.

En todos los casos el recubrimiento mínimo será de 1,5 cm los moldes para la fabricación de postes y puntales de hormigón armado serán preferentemente metálicos (aceitados cada vez que se usen) u otro material cuyas características permitan asegurar una fabricación de acuerdo a las necesidades indicadas en los planos, así como también una buena terminación superficial.

La resistencia de los postes será de H21 como mínimo.



A los efectos de la aprobación de la resistencia del hormigón armado, la misma se determinara ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los postes y puntales. También se realizará un ensayo destructivo de un poste a criterio de la inspección de obra. Para los dos casos se marcará la fecha de elaboración en la parte superior de la misma de la probeta y el poste. Los ensayos se realizarán en laboratorios aprobados por el INTI.

Se rechazaran las probetas que tengan defectos que puedan alterar los resultados normales, la edad de las probetas en el momento del ensayo será de 28 días.

En caso de que los ensayos indican que las probetas y/o los postes ensayadas no cumplen con la exigencia requerida (Resistencia, Tipo de Armadura, separación de estribos,..., etc.), se rechazaran los postes a colocar y se ampliarán los ensayos destructivos a los postes ya colocados para comprobar su aptitud y en caso que estos últimos no cumplan con la exigencia requerida, se le exigirá a LA CONTRATISTA mediante libro de Orden de Servicio el reemplazo total del tramo ejecutado.

Placas de Hormigón Premoldeado.

Luego de fundar los postes y una vez concluido el fraguado de las fundaciones se procederá a la colocación de las placas de hormigón premoldeado, ejecutándose las mismas a una altura de 3

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 136 de 143</i>	

placas conforme al plano adjunto y siguiendo indicaciones del fabricante.

Las mismas tendrán resistencia calidad H21 como mínimo.

Las losetas se fijarán a los postes mediante morteros ó a través de fijaciones a los efectos de evitar la su fácil remoción de los cerramientos.

Hormigón para fundación de postes

Para la fundación de los postes de cerramiento se utilizará hormigón pobre según la siguiente composición:

- 2 Parte de cemento
- 4 Partes de arena
- 8 Partes de cascotes

Torniquetes al aire

Para el tensado de los alambres se utilizarán torniquetes al aire N° 6 de hierro galvanizado.

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

En los sectores que sean necesarios LA CONTRATISTA procederá a resolver el encuentro de los muros de edificación existente (que sirven de limitación con la zona de vía) con el cerco de alambrado olímpico de manera tal que no permita el ingreso de terceros entre los mismos; los trabajos se realizarán respetando las reglas del arte.



LA CONTRATISTA tomará todos los recaudos del caso cuando efectúe las citadas tareas de manera tal que no afecten a los muros existentes ya sea en las fundaciones como en las respectivas aislaciones hidrófugas de los citados. En caso de ser afectados, se procederá a la reparación de los mismos.

14.4 CERCO ENTREVÍAS

Características

Se ejecutará un alambrado entre vías por toda la longitud de la plataforma. El mismo superará la extensión de las plataformas en 10 m en ambos sentidos.

Las bases se ejecutarán con dados de hormigón pobre de 0.50 x 0.50 x 0.50 m; los postes serán de madera dura ó de hormigón de 4"x 4" con cabeza punta de diamante y se ubicarán cada 3,00 m lineales.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 137 de 143</i>	

El alambrado será del tipo romboidal tejido con alambre calibre N° 9 con malla de 0.51 y en la parte superior se colocarán dos filas de alambre con púas.

Cada 9 m lineales de alambrado se colocarán postes de refuerzo a 45° debidamente fijados a su poste vertical, donde se colocarán las varillas tensoras y tornillos tipo “J”.

Los alambres tensores superior e inferior serán de alambre galvanizado n° 7 irán colocados con sus correspondientes torniquetes.

La altura máxima permitida es de 1,23 m. y su longitud excederá en 10m ambos extremos de las plataformas.

Con excepción de la puerta metálica corrediza, el resto de los materiales metálicos utilizados para su construcción, inclusive el alambrado, deberá ser galvanizado y deberá contar con su puesta a tierra independiente.

A la altura de la parte central de la plataforma se proveerá una puerta reja corrediza con cerrojo para candado de la misma altura del alambrado y de 1,50 m de longitud.



14.5. CERCO NEW JERSEY

Características

Estará constituido por un muro prefabricado en H°A° tipo “New Jersey”, de sección variable y 1,10 metros de altura. Dicho cerramiento tendrá una altura total de 2,25 metros medidos desde el nivel de terreno natural. Previo a la materialización del mismo se realizarán tareas de nivelación y compactación del terreno natural para así colocar el cerramiento en cuestión.

Sobre este muro se colocará un marco de perfiles metálicos, con un paño de malla metálica de metal desplegado romboidal en su interior. Este marco se sujetará por sus laterales, a través de planchuelas a Perfiles tipo IPN100. Sobre la parte superior de marco metálico se soldarán varillas de hierro galvanizado liso de 9/16” de diámetro y 15cm de altura con extremo de aristas viva (en punta). Las mismas estarán dispuestas en forma vertical y cada 10cm.

En cuanto a la reja o marco metálico, se construirá el mismo, por medio de un bastidor de 1,10 metros de altura, compuesto por perfiles perimetrales de hierro “L”, con refuerzos verticales intermedios de perfil “T” de sección y planchuelas. Dentro de dicho marco se colocará un paño de malla de metal desplegado romboidal tipo Shulman o calidad superior.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 138 de 143</i>	

Los parantes verticales para la fijación de las rejas de marcos metálicos serán de perfiles tipo IPN100 y un sistema de fijación al muro con trabas de anclaje. La unión entre parantes y marco metálico de la reja o marco, se efectuará a través de planchuelas soldadas al bastidor de 1 ½" x 3/16" y bulones de seguridad de RW ½" x 1 ½", por cada cara lateral o algún sistema similar. La terminación de todas las partes metálicas del cerco (Perfiles, planchuelas de sujeción, marco de rejas, paños de mallas, etc.) será mediante la realización de un proceso de galvanizado por inmersión en caliente como acabado superficial.

En todos los casos el recubrimiento mínimo será de 1,5 cm, los moldes para la fabricación del módulo de hormigón armado serán preferentemente metálicos (aceitados cada vez que se usen) u otro material cuyas características permitan asegurar una fabricación de acuerdo a las necesidades indicadas en los planos, así como también una buena terminación superficial.

La resistencia del hormigón será de H21 como mínimo.

Retiro de restos del alambrado existente.

LA CONTRATISTA procederá al retiro de los restos de alambrados que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, y transportados en vehículo de calle a un deposito provisorio hasta su entrega final a la Inspección de Obra.



Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. Dicho material producido será cuantificado confeccionando las actas correspondientes, el cual se pondrá a disposición de la Inspección.

Antes de la instalación del nuevo cerco, será nivelada cualquier irregularidad del terreno, para lograr un cerco uniforme.

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

En los sectores que sean necesarios LA CONTRATISTA procederá a resolver el encuentro de los muros de edificación existente (que sirven de limitación con la zona de vía) con el cerco New Jersey de manera tal que no permita el ingreso de terceros entre los mismos; los trabajos se realizarán

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 139 de 143</i>

respetando las reglas del arte.

LA CONTRATISTA tomará todos los recaudos del caso cuando efectúe las citadas tareas de manera tal que no afecten a los muros existentes ya sea en las fundaciones como en las respectivas aislaciones hidrófugas de los citados. En caso de ser afectados, se procederá a la reparación de los mismos.

Pruebas y ensayos

A los efectos de la aprobación de la resistencia del hormigón armado, la misma se determinará ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los postes y puntales. También se realizará un ensayo destructivo de un poste a criterio de la inspección de obra. Para los dos casos se marcará la fecha de elaboración en la parte superior de la misma de la probeta y el poste. Los ensayos se realizarán en laboratorios aprobados por el INTI.

Se rechazarán las probetas que tengan defectos que puedan alterar los resultados normales, la edad de las probetas en el momento del ensayo será de 28 días.



En caso de que los ensayos indican que las probetas y/o los postes ensayados no cumplen con la exigencia requerida (Resistencia, Tipo de Armadura, separación de estribos, etc.), se rechazarán los postes a colocar y se ampliarán los ensayos destructivos a los postes ya colocados para comprobar su aptitud y en caso que estos últimos no cumplan con la exigencia requerida, se le exigirá a LA CONTRATISTA mediante libro de Orden de Servicio el reemplazo total del tramo ejecutado.

14.6. CERCO DE ALAMBRADO OLIMPICO

Características

El cerco del tipo alambrado olímpico estará constituido por postes de Hormigón Armado, alambrado olímpico calibre 12.5, 3 hilos de alambre liso, 1 en su parte inferior, 1 en su parte media y 1 en su parte superior, siguiendo a esta se instalarán tres (3) hilos de alambre de púas acerados.

Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud, rellenando con suelo producido de la obra, compactándolo con medios mecánicos sobre la parte inferior del cerco para cerrarlo. En caso de entubar estas zonas, estará a cargo de LA CONTRATISTA los correspondientes trabajos.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
	<i>Página 140 de 143</i>	

Antes de construir el cerco, se retirará por completo el cerramiento existente, se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales. A cada lado del cerco se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones del Interventor.

Retiro de restos del cerramiento existente.

LA CONTRATISTA procederá al retiro por completo de los restos del cerramiento existente, que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, sin que ello produzca daños a terceros.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra.



LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

Excavación de fundaciones

Se realizará una excavación mínima de – 0.85 mts sobre nivel del terreno natural, para así ejecutar un hormigón de limpieza de 5 cm de espesor, en donde serán apoyados los postes de hormigón. Dejando una profundidad mínima de 0.80 mts para la fundación de los postes.

Los materiales producidos de la excavación, de ser posible, serán desparramados en las inmediaciones de las excavaciones, en caso contrario serán retirados de la zona de vía. La excavación será realizada en forma manual o mecánicamente, las dimensiones de las secciones de las bases dependerán del tipo de excavación (manual o mecánica), manteniéndose constante las profundidades indicadas en plano.

LA CONTRATISTA al realizar estos trabajos cuidará de no dañar, afectar, etc., desagües a cielo abierto, instalaciones de desagües, de provisión de agua, de electricidad, de señalamiento automático o mecánico existente, tomando todos los recaudos necesarios previo a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 141 de 143</i>

Colocación de postes de hormigón

Los postes se colocarán, en pozos que permitan en su posición definitiva sobresalir del terreno la longitud de + 2.00 mts. Con respecto al nivel de terreno natural.

Serán colocados a plomo, perfectamente verticales, independientemente del terreno donde se funden, debiendo estar los mismos perfectamente alineados entre postes sucesivos siguiendo una trayectoria recta, y la distancia entre postes será de 3 metros.

Materiales

Postes de Hormigón Armado:



Los mismos son de calidad H17, premoldeados y vibrados con armadura de hierro redondo, torsionado, armado con separadores plásticos, a saber:

- **Refuerzos y/o Esquineros:** colocados cada 30 mts., o en cada cambio de dirección, con altura mínima de 3.30, con una sección de 15 x 15 cm en toda su longitud, armados con 4 hierros de 8 mm aleteado, con estribos de 4.2 mm cada 15 cm.
- **Intermedios:** colocados cada 3 metros, su altura 3.30 mts. con una sección de 10 x 10 cm, armados con 4 hierros de 6 mm aleteado, con estribos de 4.2 mm cada 15 cm.
- **Puntales:** con una sección de 8 x 8 cm, que se acoplan a los postes esquineros y/o refuerzos.
- **Fundación:** los postes se fundarán al suelo a una profundidad mínima de 85 cm. con una mezcla de hormigón pobre. Utilizando 5 cm para ejecutar un hormigón de limpieza, donde apoyará el poste en cuestión.
- **Alambre tejido:** Confeccionado con alambre galvanizado de primera calidad Marca Acindar o similar, calibre 12,5, malla 63 mm, espesor 2 mm, con una altura de 2,00 m.

Accesorios:

Todos los accesorios a utilizar son galvanizados a saber:

- **Tensado:** se efectúa entre postes esquineros y/o refuerzos mediante planchuelas de hierro de 1" x 3/16", con ganchos tira alambre de 3/8" x 10".
- **Alambre liso:** se completa el tensado con tres hilos de alambre liso M/R 16/14 los que se colocan: uno en la parte inferior, otro en la parte superior y el tercero en la parte media del tejido.

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 142 de 143</i>

- **Alambre de púas:** en la parte superior de los postes "ménsula inclinada" se colocan tres hilos de alambre de púas tipo Bagual o similar, acerado N° 16, de alta resistencia.
- **Torniquetes:** los hilos de alambre se tensan con torniquetes al aire N° 7.

Hormigón para fundación de postes

Para la fundación de los postes de cerramiento se utilizará hormigón pobre según la siguiente composición:

- 1 parte de cemento
- 4 partes de arena
- 8 partes de cascotes

No será admitida sin ningún particular, la utilización de Cal Hidráulica para la fundación de los postes.

15. CRUCE DE INSTALACIONES BAJO VIA

A los efectos de realizar la interconexión de instalaciones y datos andenes se deberá realizar un cruce entre vías el cual deberá ser protegido por 3 caños de hierro galvanizado de 4" de diámetro, a una profundidad no inferior a 2.00 m. medidos desde el nivel de hongo de riel correspondiente.



El caño camisa deberá sobresalir 1.00 m a cada lado desde el extremo del andén interviniente, el mismo desembocara en una cámara de H°A° impermeable, con tapa incluida, de aproximadamente 150 m. x 150 m. libre, cuya profundidad será de la resultante de la diferencia del nivel del hongo de riel con respecto al andén de la estación.

Se respetará una distancia de 0.20 m. entre el nivel de piso terminado de la cámara ejecutada y el fondo de caño de hierro galvanizado a instalar, para que funcione como depósito de líquidos si se afectasen.

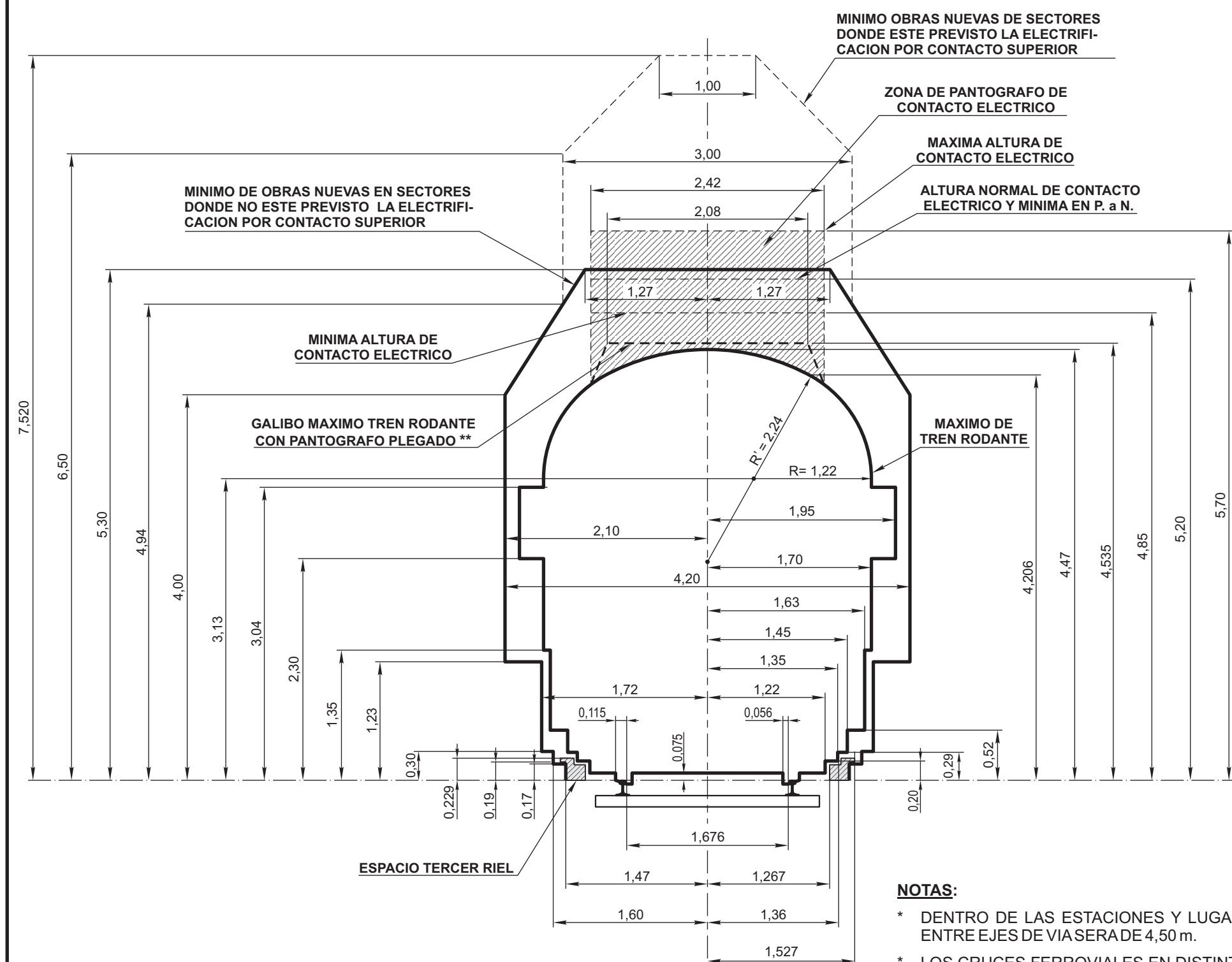
Posteriormente se deberá ejecutar la conexión entre las cámaras y dependencias correspondientes.

ANEXO I - MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES

A los efectos de evitar la posibilidad de riesgos por shock eléctrico con peligro de muerte, LA CONTRATISTA solo podrá efectuar tareas que ocupen Zona de Vía con la autorización de Inspección (en ningún caso LA CONTRATISTA está autorizado a trabajar en Zona de Vía o que invada galibo ferroviario, sin la autorización de la Inspección); en los casos que no se invada galibo

  Ministerio de Transporte Argentina	GERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 143 de 143</i>

ferroviario LA CONTRATISTA podrá trabajar a una distancia mínima de 3.00m medidas a partir del riel más cercano-.



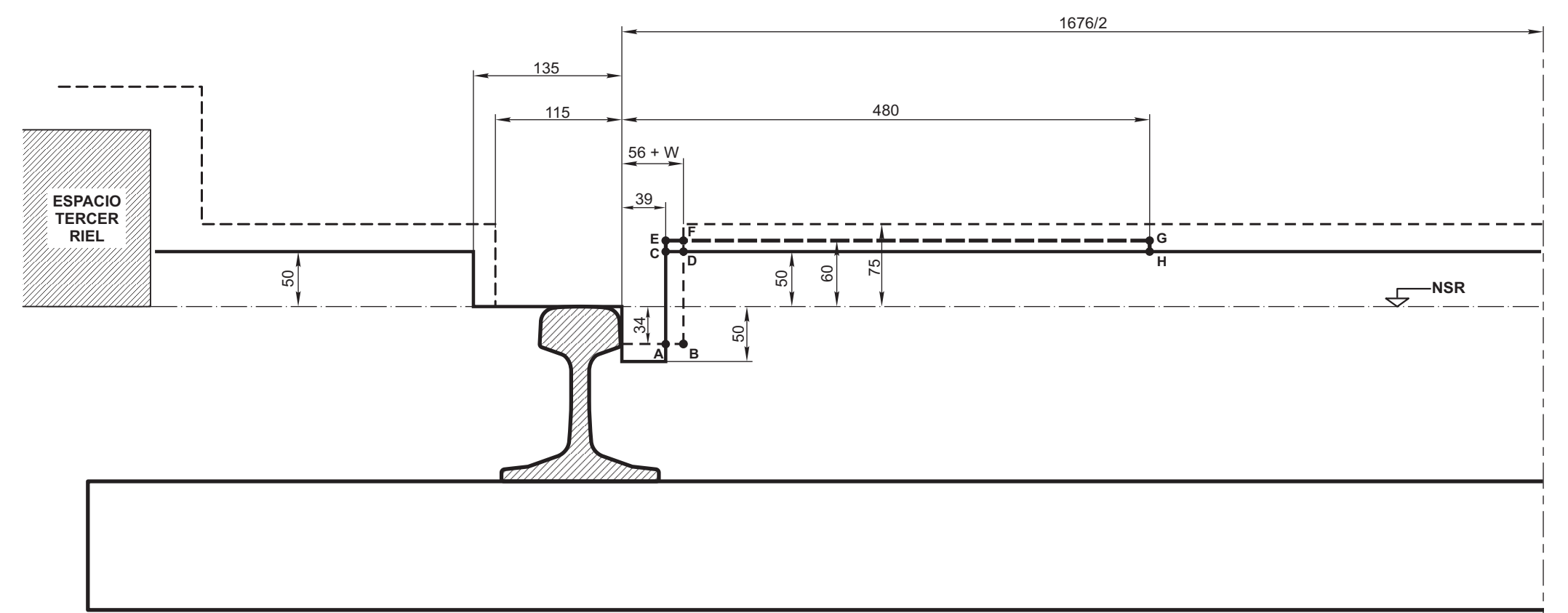
ANTECEDENTES:

- * 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 ANULAY REEMPLAZAAL G.V.O. 3048.

NOTAS:

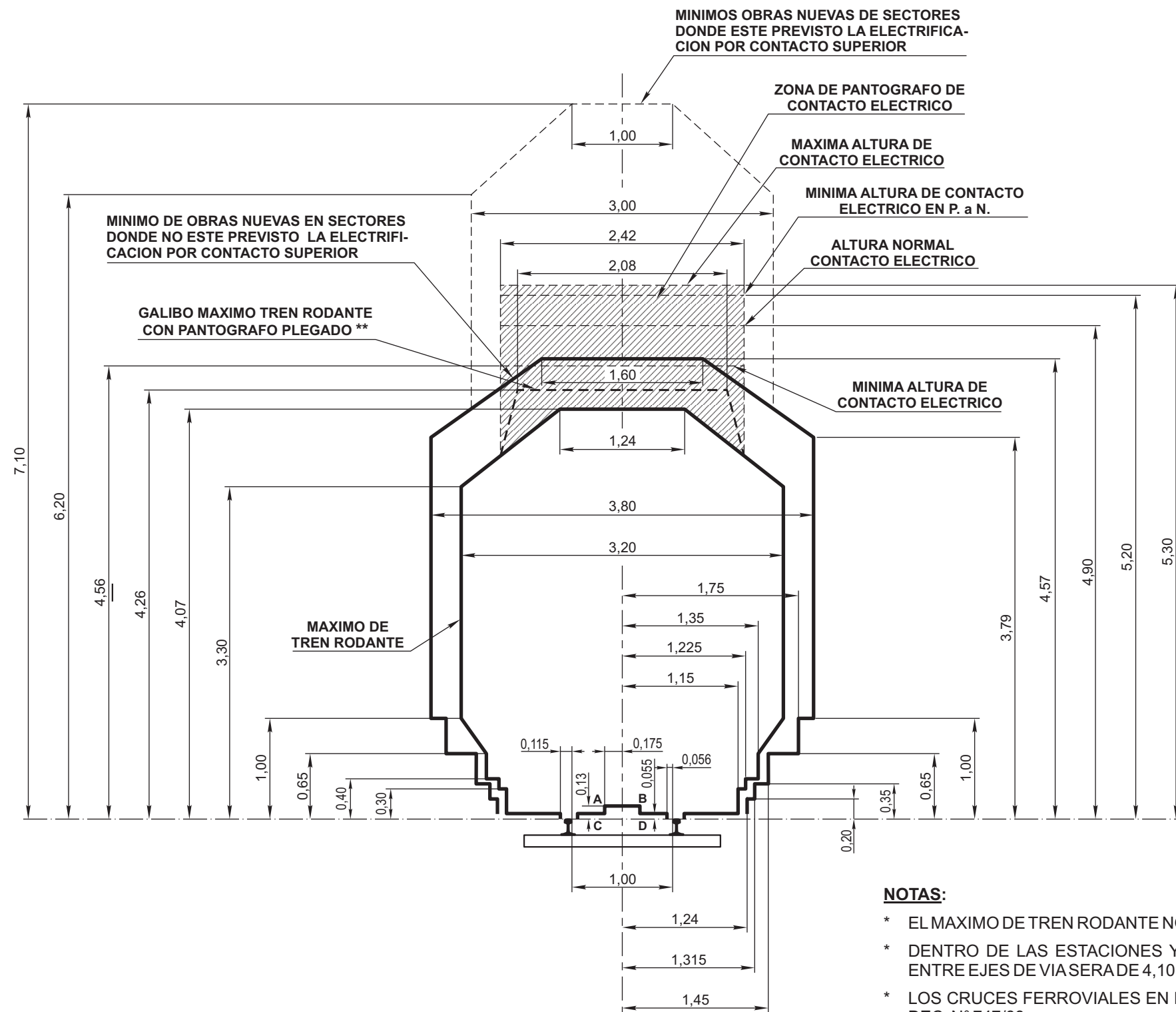
- * DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICO PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE EJES DE VIA SERA DE 4,50 m.
- * LOS CRUCES FERROVIALES EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. N° 7/81 DEC. N° 747/88.
- * LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N° 9254/72.
- * LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VIA RECTA. PARA VIA EN CURVA PARA CADA CASO PARTICULAR SE DEBERA ESTUDIAR EL GALIBO MINIMO DE OBRA QUE CORRESPONDAN A LAS CARACTERISTICAS DE LA CURVA Y VEHICULOS.
- * ANCHO MAXIMO DEL PANTOGRAFO: 1,880 m.
- ** EL GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE CON PANTOGRAFO PLEGADO ES VALIDO, ESTE O NO LA VIA ELECTRIFICADA.
- * EN CASO DE PUENTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. 7/81 CUANDO LA VIA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.
- + EL MAXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO.

GALIBO INFERIOR OBRA FIJA



- GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE
- GALIBO DE OBRA FIJA INFERIOR
- C.E.G.H. - SUPLEMENTO A CONSIDERAR EN CRUCES SIMPLES Y DOBLES DEBIDO AL CORAZON MONOBLOCK OBTUSO
- A.C.D.B. - INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A LOS CONTRARRIELES DE LOS CRUZAMIENTOS
- A.E.F.B. - INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A LOS CORAZONES MONOBLOCK OBTUSOS
- W SOBRECARGO DE TROCHA (DE ACUERDO A N.T.V.O. N° 14)

GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS				FERROCARRILES ARGENTINOS	
				AREA VIA Y OBRAS	
ESCALA 1:50	TROCHA 1676	LINEAS:	UTILIZACION GENERAL	EMISION	
FIRMA Y FECHA APROB.		N° DE PLANO G.V.O. 3234		1	2
				3	



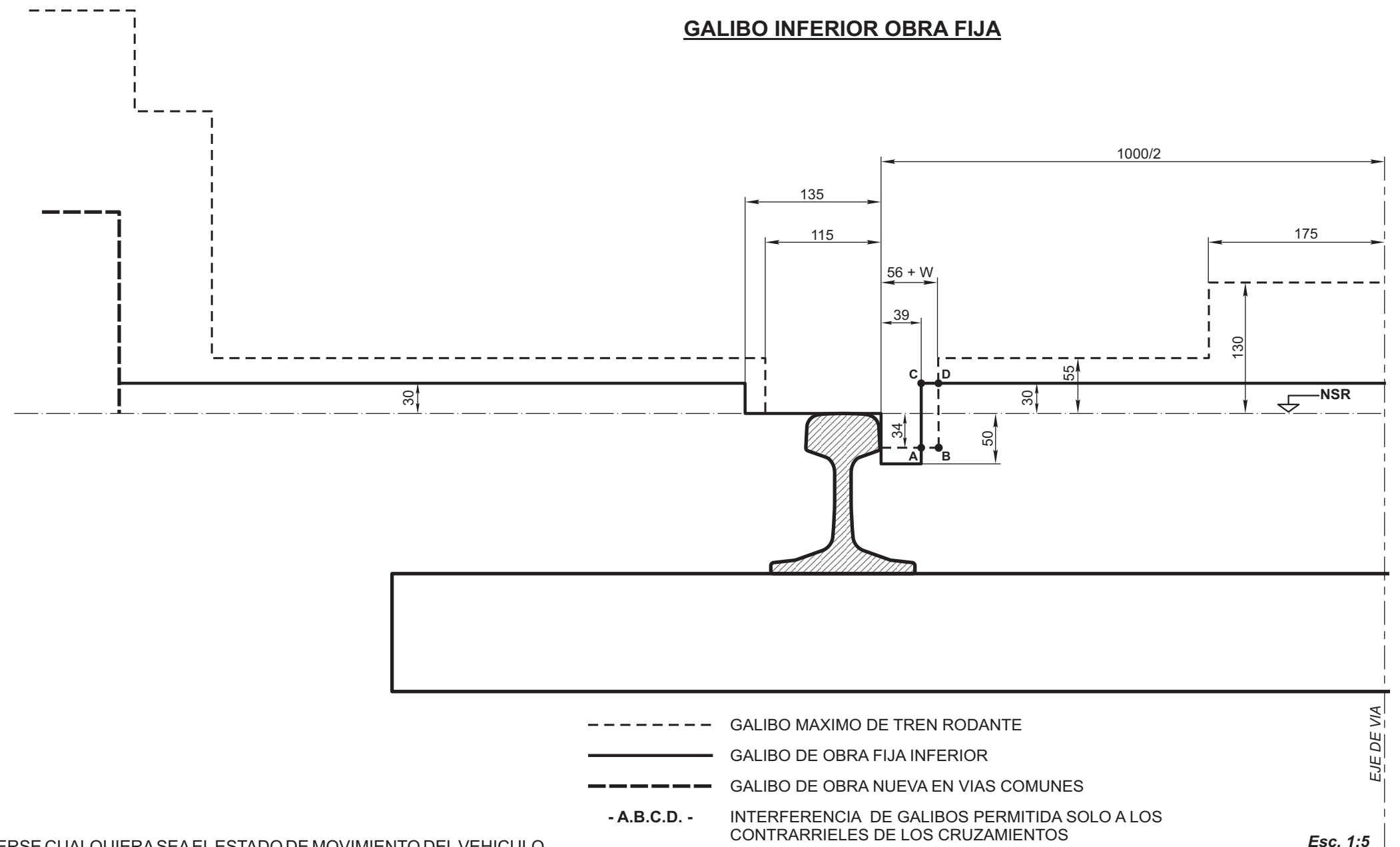
EL RECTANGULO A.B.C.D. DEBE SER RESPETADO POR LOS VEHICULOS NUEVOS O MODIFICADOS CON EXCEPCION DE LAS LOCOMOTORAS

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 606/1 - RESOLUCION A.999/71 DEL 2/6/71 DE LA REGION NOROESTE - PLANO C.1326/1A DEL F.C. MITRE REEMPLAZADO LUEGO POR EL PLANO G.V.O. 560 SEGUN DECRETO N° 2380 DEL 27/3/63.
- * EL PRESENTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA AL G.V.O. 3046.

NOTAS:

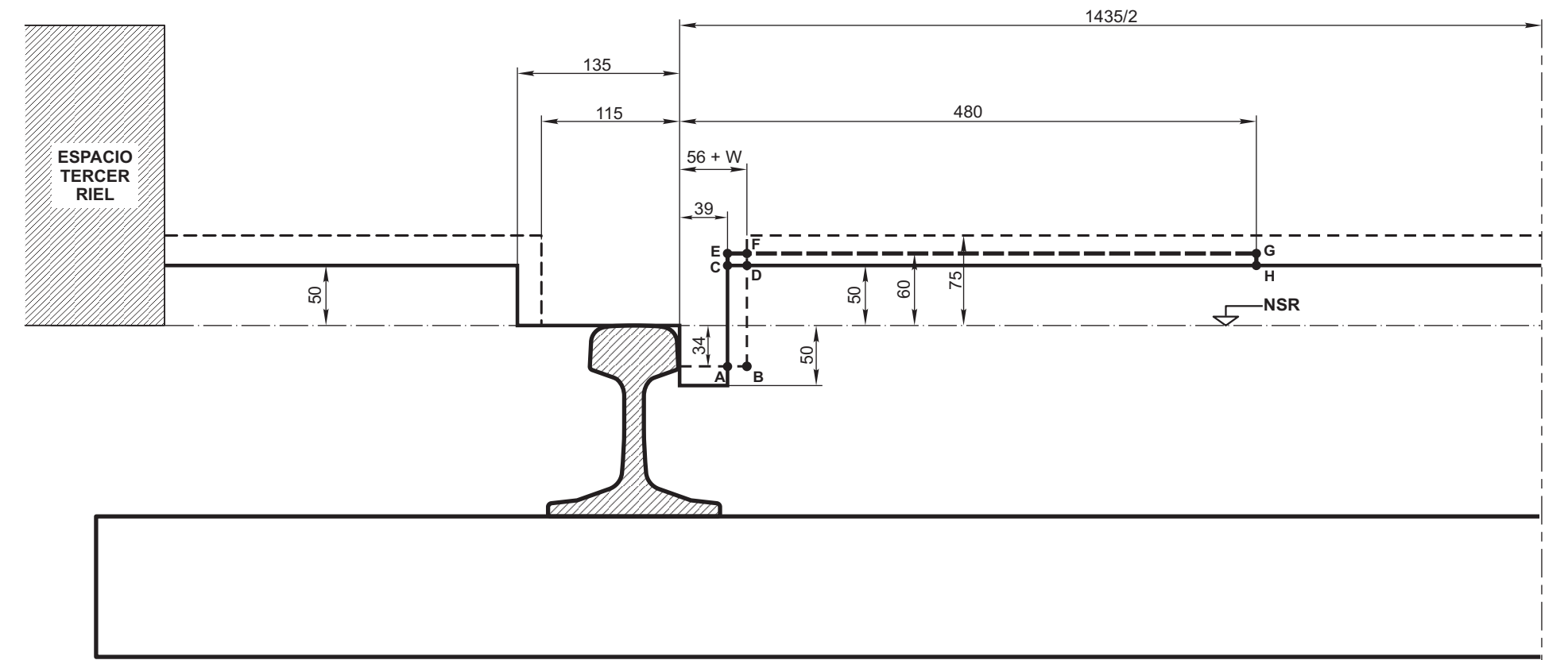
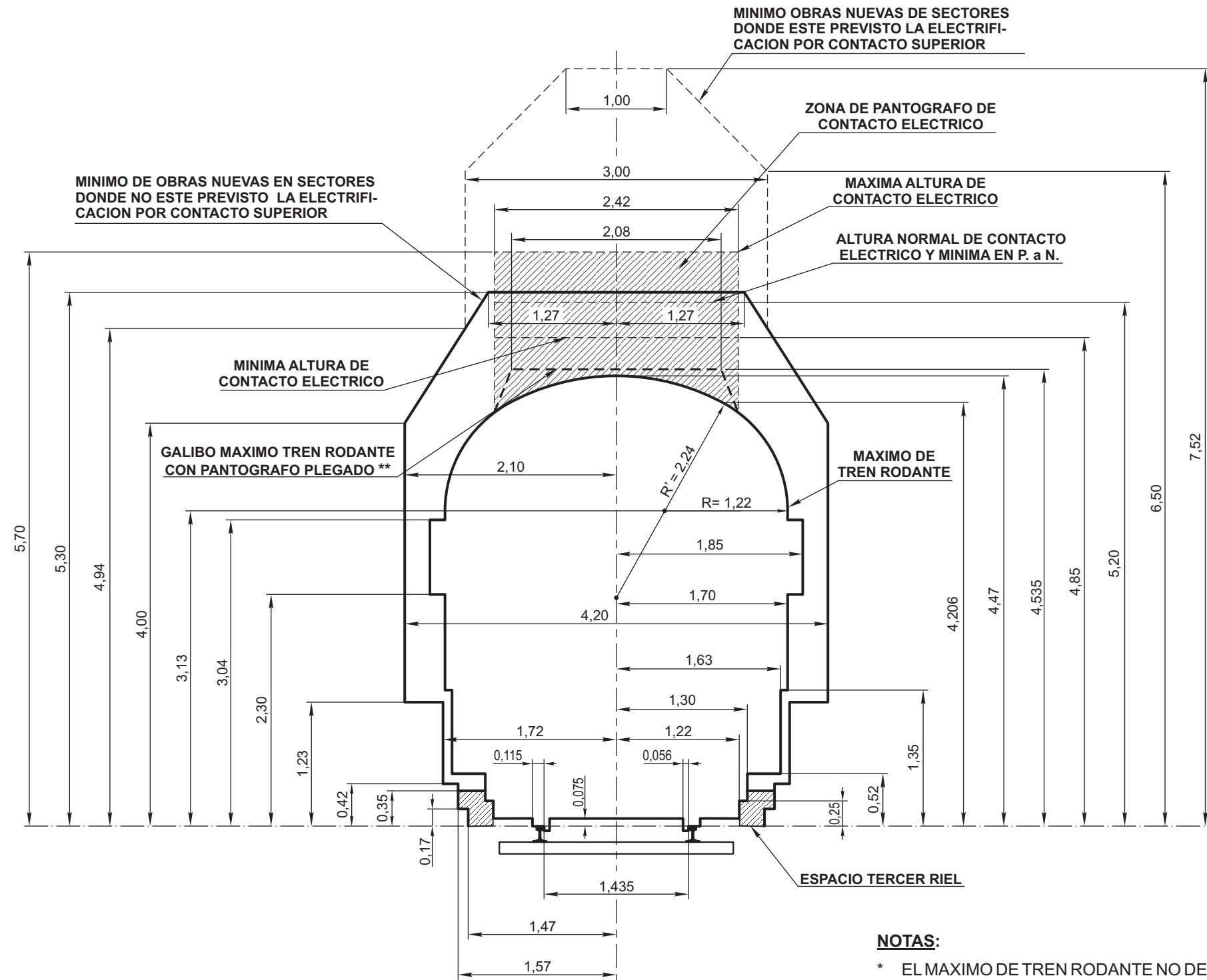
- * EL MAXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO.
- * DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICO PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE EJES DE VIA SERA DE 4,10 m.
- * LOS CRUCES FERROVIALES EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. N° 7/81 DEC. N° 747/88.
- * LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N° 9254/72.
- * LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VIA RECTA. PARA VIA EN CURVA PARA CADA CASO PARTICULAR SE DEBERA ESTUDIAR EL GALIBO MINIMO DE OBRA QUE CORRESPONDAN A LAS CARACTERISTICAS DE LA CURVA Y VEHICULOS.
- * ANCHO MAXIMO DEL PANTOGRAFO: 1,880 m.
- ** EL GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE CON PANTOGRAFO PLEGADO ES VALIDO, ESTE O NO LA VIA ELECTRIFICADA.
- * EN CASO DE PUENTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. 7/81 CUANDO LA VIA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.



- GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE
- GALIBO DE OBRA FIJA INFERIOR
- · - · GALIBO DE OBRA NUEVA EN VIAS COMUNES
- A.B.C.D. - INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A LOS CONTRARRIELES DE LOS CRUZAMIENTOS
- W SOBREAÑO DE TROCHA (DE ACUERDO A N.T.V.O. N° 14)

GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS				FERROCARRILES ARGENTINOS		
				AREA VIA Y OBRAS		
ESCALA 1:50	TROCHA 1000	LINEAS:	UTILIZACION GENERAL	EMISION		
FIRMA Y FECHA APROB. Agrim. Eugenio A. Commenges Gerente Via y Obras Ferrocarriles Argentinos				N° DE PLANO G.V.O. 3236		1 2 3

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 SOBREALCHO DE TROCHA (DE ACUERDO A N.T.V.O. N° 14)

Esc. 1:5

EJE DE VIA

NOTAS:

- * EL MAXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO.
- * DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICO PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE EJES DE VIA SERA DE 4,50 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, ESTÉ O NO LA VIA ELECTRIFICADA.
- * EN CASO DE PUENTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. 7/81 CUANDO LA VIA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.

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 605/1 - 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 ANULY REEMPLAZA AL G.V.O. 3047.

GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS

FERROCARRILES ARGENTINOS

AREA VIA Y OBRAS

ESCALA 1:50	TROCHA 1435	LINEAS:	UTILIZACION GENERAL	EMISION
FIRMA Y FECHA APROB.			N° DE PLANO G.V.O. 3235	1 2 3

PASO A NIVEL CALLE PUEYRREDÓN - SAN MARTÍN

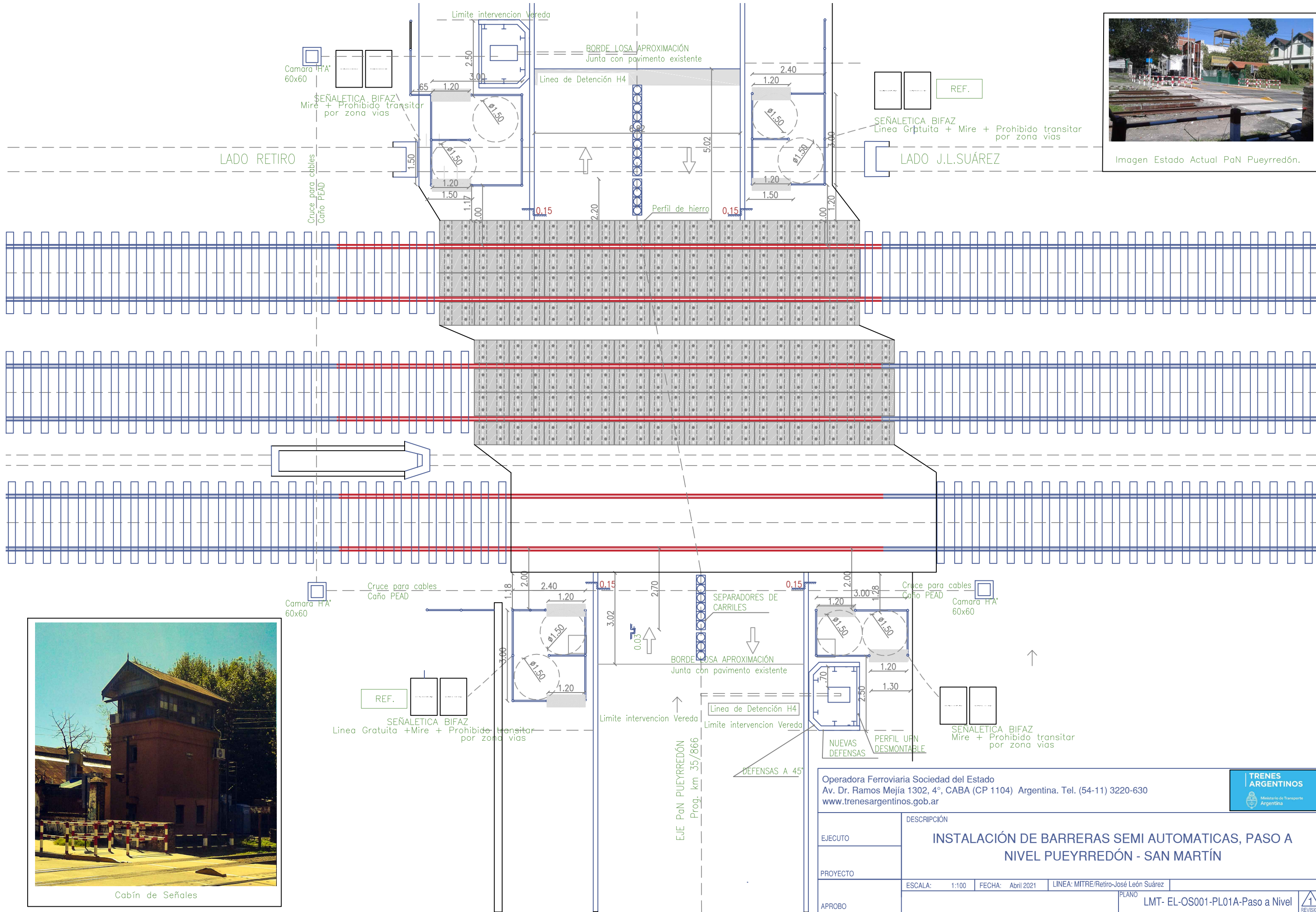
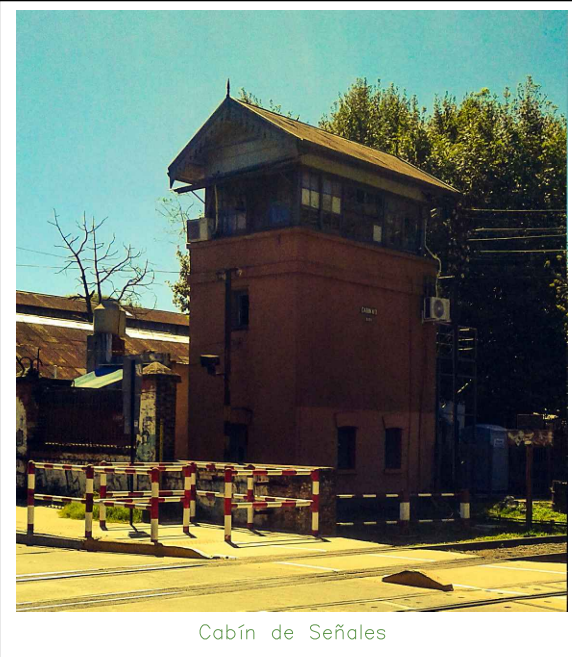


Imagen Estado Actual PaN Pueyrredón.



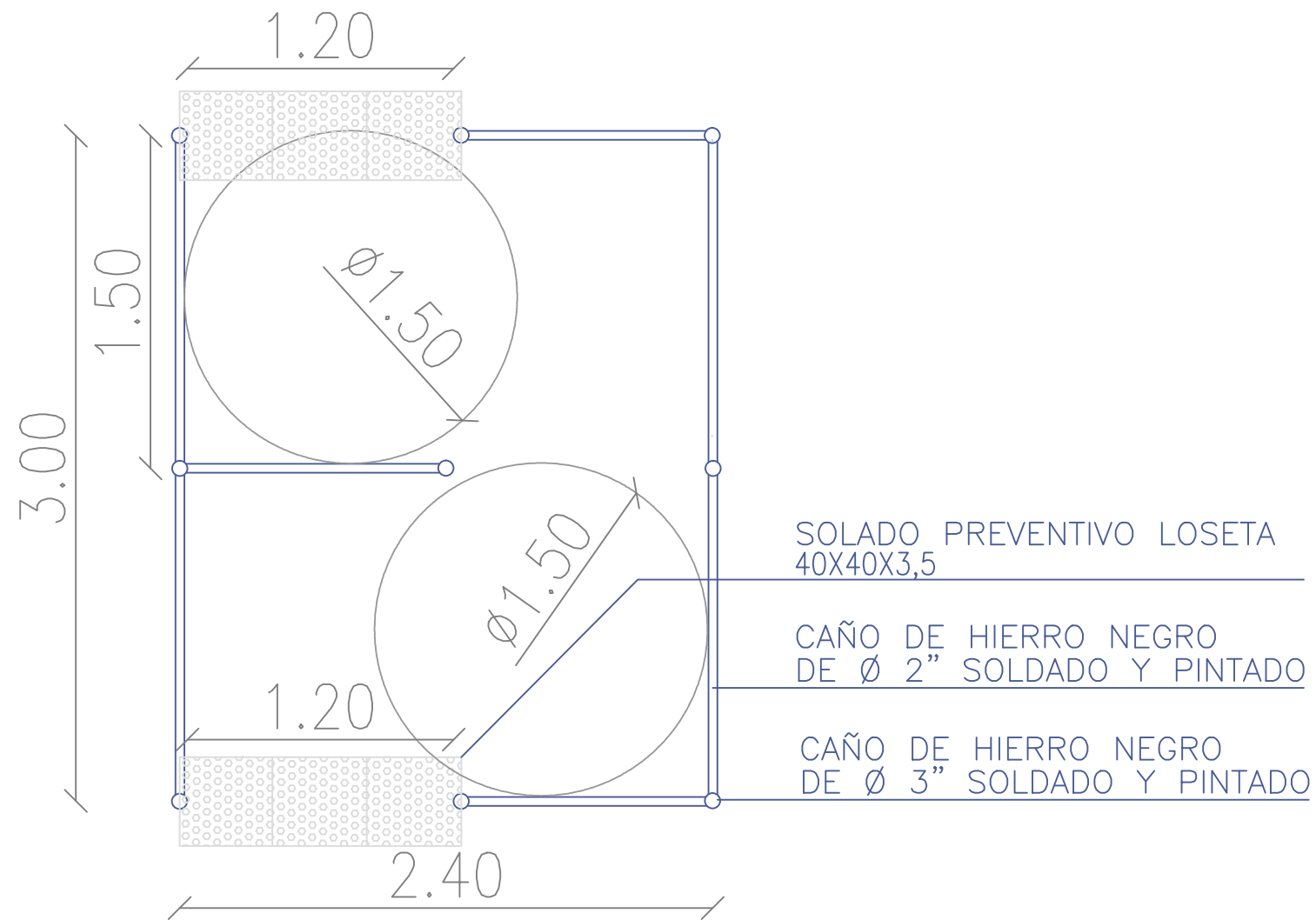
Cabín de Señales

Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado
 Av. Dr. Ramos Mejía 1302, 4º, CABA (CP 1104) Argentina. Tel. (54-11) 3220-630
 www.trenesargentinos.gob.ar



EJECUTO	DESCRIPCIÓN			
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN - SAN MARTÍN			
PROYECTO	ESCALA: 1:100	FECHA: Abril 2021	LÍNEA: MITRE/Retiro-José León Suárez	
APROBO	PLANO			LMT- EL-OS001-PL01A-Paso a Nivel

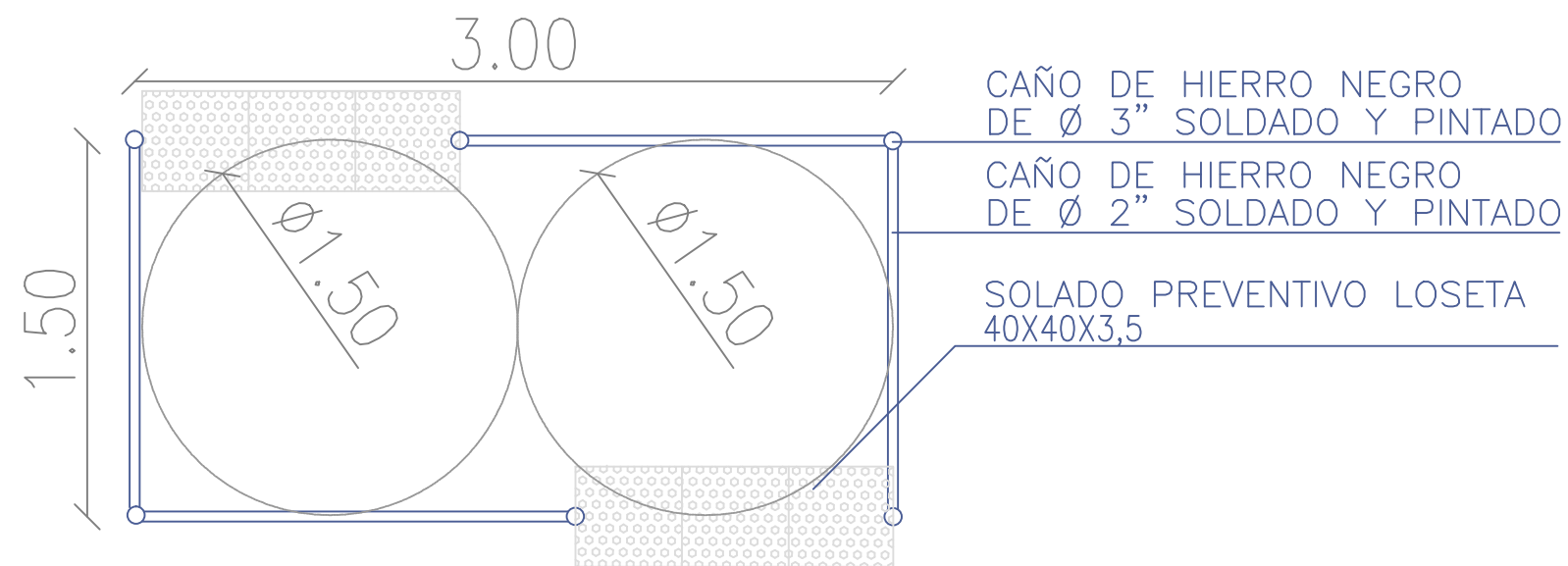




SOLADO PREVENTIVO LOSETA
40X40X3,5

CAÑO DE HIERRO NEGRO
DE Ø 2" SOLDADO Y PINTADO

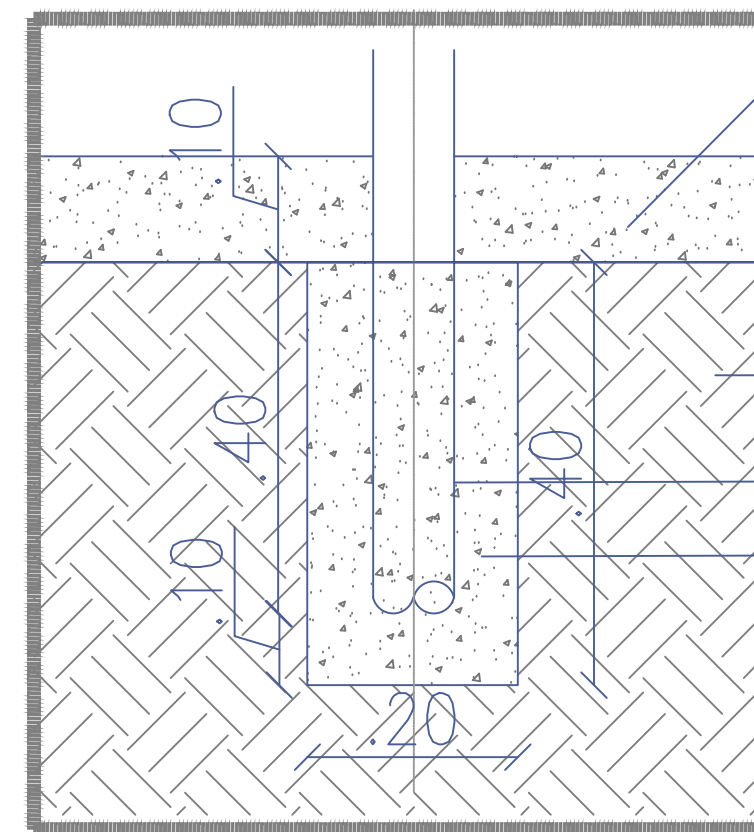
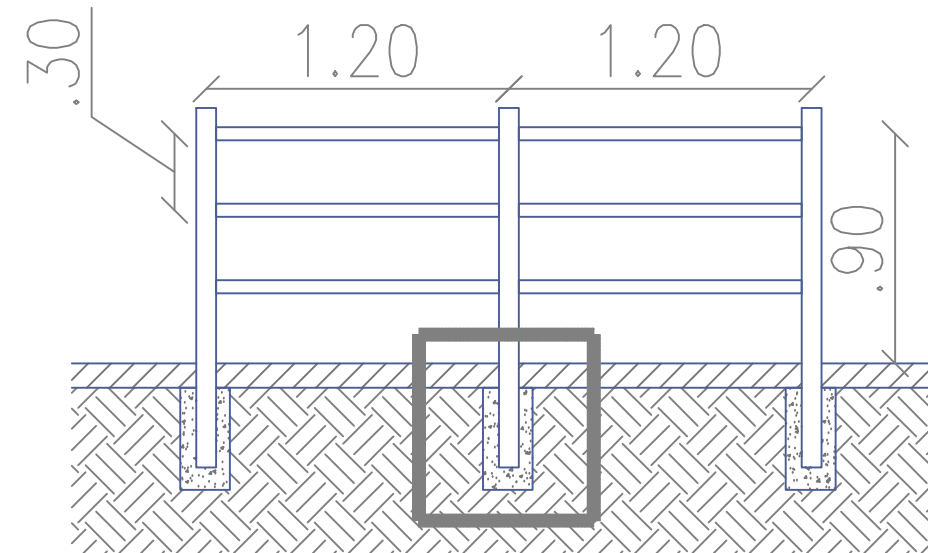
CAÑO DE HIERRO NEGRO
DE Ø 3" SOLDADO Y PINTADO



CAÑO DE HIERRO NEGRO
DE Ø 3" SOLDADO Y PINTADO

CAÑO DE HIERRO NEGRO
DE Ø 2" SOLDADO Y PINTADO

SOLADO PREVENTIVO LOSETA
40X40X3,5



HORMIGON ARMADO
PEINADO

TERRENO NATURAL

Ø 10

HORMIGON ARMADO

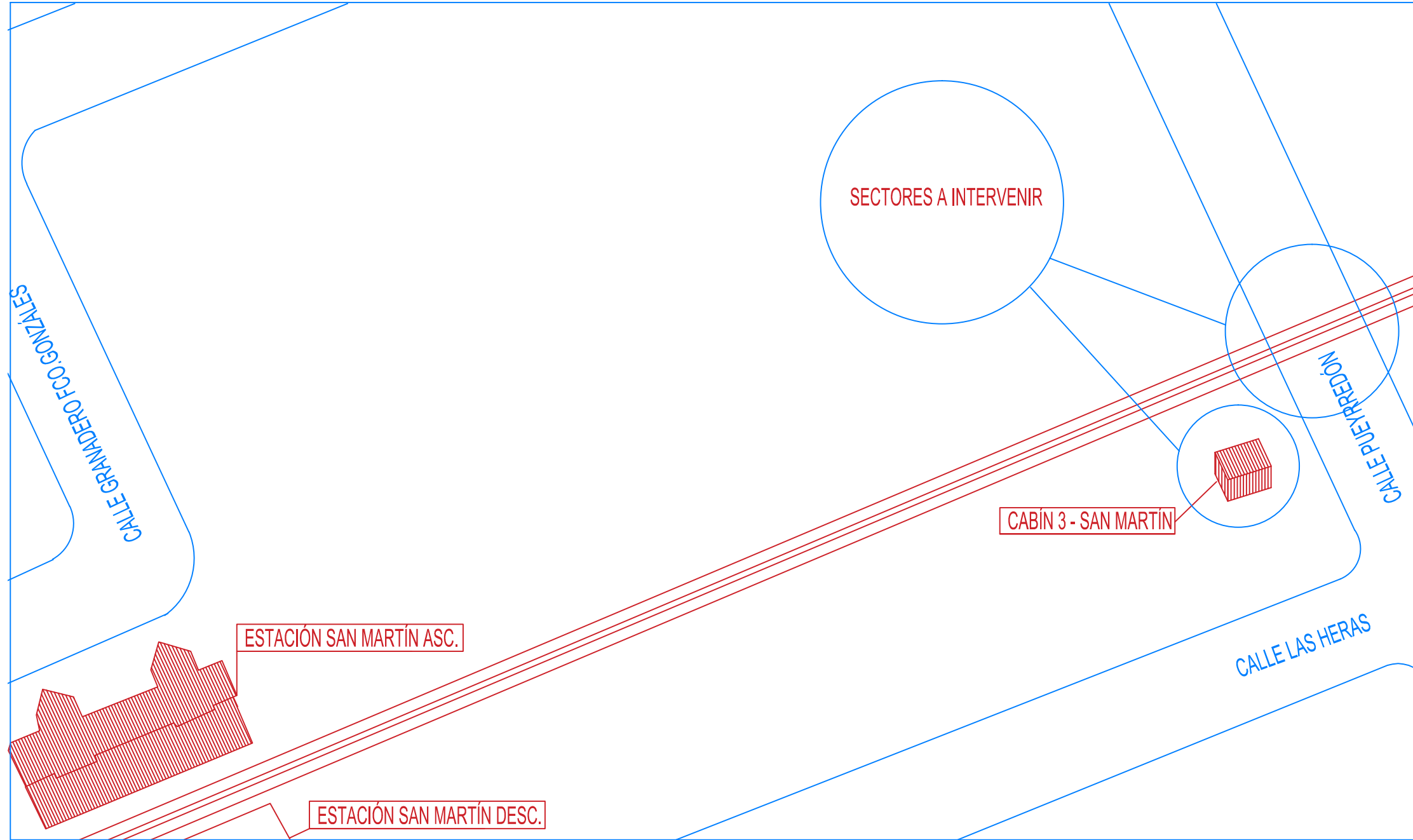
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado
Av. Dr. Ramos Mejía 1302, 4°, CABA (CP 1104) Argentina. Tel. (54-11) 3220-630
www.trenesargentinos.gob.ar



DESCRIPCIÓN	
EJECUTO	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN - SAN MARTÍN
PROYECTO	ESCALA: 1:100 FECHA: Abril 2021 LINEA: MITRE/Retiro-José León Suárez
APROBO	PLANO LMT- EL-OS001-PL01B-Paso a Nivel



IMPLANTACIÓN PAN PUEYRREDÓN



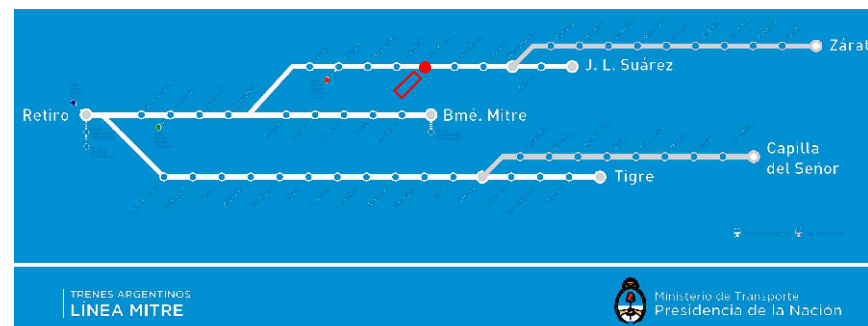
PASO A NIVEL PUEYRREDÓN



SAN MARTÍN, CIUDAD DE BUENOS AIRES



PLANO RED LINEA MITRE



Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado
 Av. Dr. Ramos Mejía 1302, 4°, CABA (CP 1104) Argentina. Tel. (54-11) 3220-630
 www.trenesargentinos.gob.ar



EJECUTO	DESCRIPCIÓN		
PROYECTO	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN - SAN MARTÍN.		
APROBO	ESCALA: 1:50	FECHA: Abril 2021	LÍNEA: MITRE RAMAL: JOSE LEÓN SUAREZ
<small>LA FIRMA SE RESERVA LA PROPIEDAD DE ESTE ELABORADO CON PROHIBICIÓN DE REPRODUCCIÓN, PLANO O TRANSFERIRLO EN TODO O EN PARTE A OTRA FIRMA O PERSONA SIN SU PREVIA AUTORIZACIÓN ESCRITA.</small>			
			LMT - EL - OS001-PL002-Implantación

**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 65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIIU3 2924/CPC 44427-1 Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"</p>
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Coefficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coefficiente Rep. y Rep. CRR	Se adopta 0,3

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.

5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras

Expresiones Generales de Aplicación

Fórmula General del Precio Redeterminado de la Obra Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
P_o	Precio de la obra faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "I".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera pagado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha MO \times \left(\frac{MO_i}{MO_o} \right) + \alpha T \times \left(\frac{Ti}{To} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CLi}{CLo} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada obra.
FEM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).

$\frac{T_i}{T_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (T_i) y el indicador de precio al mes Base (T_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 de la obra. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
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:

$M1; M2; \dots Mn$	<p><u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos de la obra.</u></p> <p>Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"</p>
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<p><u>Coefficientes de ponderación de los materiales.</u></p> <p>Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el</p>

costo-costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) de la obra:

$$FEM_i = CAE \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + CRR \times \left\{ 0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_o} \right) \right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación “i” y mes básico “0”, según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).
CAE; CRR	<u>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos “CAE” y Reparaciones y Repuestos “CRR”.</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : CAE + CRR = 1

6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes

Expresiones Generales de Aplicación

Fórmula General del Precio Redeterminado de la provisión de bienes Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio de la provisión faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
P_o	Precio de la provisión faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero y/o acopio expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo y/o acopio, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo y/o acopio no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha GG \times \left(\frac{GG_i}{GG_o} \right) + \alpha T \times \left(\frac{T_i}{T_o} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CL_i}{CL_o} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada provisión.
$\frac{GG_i}{GG_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (GG_i) y el indicador de precio al mes Base (GG_o)
$\frac{T_i}{T_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (T_i) y el indicador de precio al mes Base (T_o).

$\frac{CL_i}{CL_o}$	<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 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:
$CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \qquad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$	
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 provisión.</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.

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:

$M_1; M_2; \dots M_n$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos del Servicio.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación “i” o del mes básico “0”
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coeficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) del servicio:

$$FEM_i = CAE \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + CRR \times \left\{ 0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_o} \right) \right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación “i” y mes básico “0”, según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).
$CAE; CRR$	<u>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos “CAE” y Reparaciones y Repuestos “CRR”.</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : $CAE + CRR = 1$

Consideración final: Las disposiciones del presente manual de redeterminación de precios podrán ser complementadas mediante los pliegos y/o documentación que rija la contratación.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2020 - Año del General Manuel Belgrano

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Proyecto de Manual para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obras, Provisión de Bienes y Servicios

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 16 pagina/s.

Anexo IX Fórmula para la Redeterminación de Precios.

Obra: INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN - SAN MARTÍN - LINEA MITRE.

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)	0,65	Según Fórmula I.3
Equipos y Máquinas (FEM)	0,00	Según Fórmula I.4
Mano de Obra (MO)	0,35	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)	0,00	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)	0,00	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
Hormigon Armado	0,25	Cuadro 1.9 Ítem Hormigón elaborado
Albañilería	0,26	Cuadro 1.5 Ítem albañilería
Instalación sanitaria	0,22	Cuadro 1.9 Ítem Caños de PVC
Instalación Eléctrica	0,27	Cuadro 1.5 Ítem Instalación eléctrica

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")
Coefficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coefficiente Rep. Y Rep. CRR	Se adopta 0,3

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos significativos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.


 TRENES ARGENTINOS  Ministerio de Transporte Argentina	OBRAS E INGENIERIA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 04/2021</i>	
		<i>Página 1 de 3</i>

ANEXO X
Especificación de los instrumentos de medición requeridos

OBRA:


INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN SAN MARTÍN

LINEA MITRE.

	OBRAS E INGENIERIA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI- AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 2 de 3</i>

INDICE DE CONTENIDOS

1.	Especificación de los instrumentos de medición requeridos	3
----	---	---

	OBRAS E INGENIERIA SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA	
	INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMI-AUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN -SAN MARTÍN- LÍNEA MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 04/2021</i>
		<i>Página 3 de 3</i>

1. Especificación de los instrumentos de medición requeridos

La contratista tendrá disponible en el obrador los siguientes Instrumentos de medición, los cuales deberán cumplir con las especificaciones que se indican e incluirán todos los elementos que fueran necesarios para entregar los mismos en perfectas condiciones de funcionamiento cuando se requieran.

Equipamiento:

- 1 (una) Pinza Amperométrica FLUKE325 Trms De 40 Y 400a Ca/cc, o de similares características y parámetros eléctricos.
- 1 (un) Telurímetro Digital , con las siguientes características:
 - Rango automático controlado por microprocesador.
 - Transmisión de datos USB.
 - Prueba de resistividad.
 - Rangos de resistencia: 20Ω, 200Ω, 2kΩ.
 - Medición de tensión en tierra: 0~300V AC.
 - Chequeo automático de jabalinas C y P.
 - Prueba de 2, 3 y 4 cables.
 - Pantalla LCM.
 - Retención de datos.
 - Memoria de 200 mediciones.
 - Intervalo entre jabalinas auxiliares: 1.0~50.0m.
 - Normas IEC 61557-1 IEC 61557-5 EN61326-1
 - Precisión Resistencia de tierra: $\pm 2\%rdg \pm 3dgt$
 - Operación: 0°C~50°C \leq 80%RH
 - Puntas de prueba (rojo, negro, amarillo, verde)
 - Jabalinas auxiliares
 - Manual del usuario
- 1 (uno) Multímetro Digital, Marca: FLUKE, modelo 289, o de similares características y parámetros eléctricos.

Fin del Documento.-



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

Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas

Número:

Referencia: Pliego - INSTALACIÓN DE BARRERAS SEMIAUTOMATICAS, PASO A NIVEL PUEYRREDÓN
- SAN MARTÍN

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 305 pagina/s.