

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	Revision 00
		PET N° MT-VO-ET-075
		Fecha: 01/2018
		Página 1 de 74

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA:

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL

LÍNEA MITRE

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE		BENJAMIN GON	Ing. MARTIN DE BONY
FIRMA			SUBGERENTE DE VIA Y OBRAS TRENES ARGENTINOS OPERACIONES
FECHA		24-01-18	10-02-2018

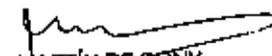

 Ing. Miguel Eduardo Fernández
 GERENTE DE INGENIERIA
 OPERADORA FERROVIARIA
 SOCIEDAD DEL ESTADO

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 2 de 74</i>	

INDICE

Artículo 1°.-	Objeto.....	5
Artículo 2°.-	Generalidades sobre el Alcance de los Trabajos.....	5
Artículo 3°.-	Personal del Contratista en Obra.....	6
Artículo 4°.-	Sistema de Contratación.....	8
Artículo 5°.-	Forma de Cotización.....	8
Artículo 6°.-	Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas.....	9
Artículo 7°.-	Plazo de Obra.....	10
Artículo 8°.-	Normas y Especificaciones a Considerar.....	11
Artículo 9°.-	Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo.....	12
Artículo 10°.-	Situación Actual.....	13
10.1.-	PaN Nahuel Huapi (Prog Km11 poste 12) – Ramal Retiro – Bartolomé Mitre.....	13
10.2.-	PaN Crisólogo Larraide (Prog Km12 poste 14) – Ramal Retiro – Bartolomé Mitre.....	15
10.3.-	PaN Vedia (Prog km 14 poste 3) – Ramal Retiro – Bartolomé Mitre.....	18
10.4.-	PaN Laprida (Prog Km 14 poste 11) – Ramal Retiro – Bartolomé Mitre.....	21
10.5.-	PaN Melo (Prog Km 15 poste 09) – Ramal Retiro – Bartolomé Mitre.....	24
10.6.-	PaN Av. San Martin (Prog Km 16 poste 2) – Ramal Retiro – Bartolomé Mitre.....	27
10.7.-	PaN Pres. H. Yrigóyen (Prog Km 16 poste 8) – Ramal Retiro – Bartolomé Mitre.....	30
Artículo 11°.-	Metodología de Trabajo.....	32
11.1.-	Depósito de materiales, herramientas y equipos.....	32
11.2.-	Seguridad operativa.....	32
11.3.-	Alumbrado en los lugares de trabajo.....	33
11.4.-	Limpieza, extracciones y remociones.....	33
11.5.-	Materiales.....	33
11.6.-	Equipos, máquinas, herramientas.....	33
11.7.-	Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, sistema de información a usuarios, etc.....	33
11.8.-	Carteles de Desvío de Tránsito Vehicular.....	34
Artículo 12°.-	Horario de Trabajo.....	34
Artículo 13°.-	Corte de energía, líneas de fuerza y otras.....	34
13.1.-	Cableado de tracción eléctrica y de señalamiento subterráneas.....	35
13.2.-	Utilización de herramientas aisladas.....	35
Artículo 14°.-	Control de los Trabajos.....	35
Artículo 15°.-	Lugar de Ejecución de los Trabajos.....	36
Artículo 16°.-	Conocimiento de la Obra.....	37
Artículo 17°.-	Manejo de Obra.....	37


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


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS		Revision 00
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL		PET N° MT-VO-ET-075
			Fecha: 01/2018
			Página 3 de 74

17.1.-	Obrador y Depósito	37
17.2.-	Manejo de Materiales	38
17.3.-	Abastecimiento de Materiales	38
17.4.-	Movimiento de Materiales	38
17.5.-	Marcas de Materiales	38
17.6.-	Manejo de los Recursos	39
17.7.-	Trámites, Gestiones y Permiso	39
17.8.-	Iluminación y Fuerza Motriz	39
17.9.-	Acta de Constatación	39
Artículo 18°.-	Representante Técnico	39
Artículo 19°.-	Provisiones para Obrador	40
Artículo 20°.-	Limpieza de Obra	41
20.1.-	Limpieza periódica de obra	41
20.2.-	Limpieza final de obra	42
20.3.-	Materiales producidos	42
Artículo 21°.-	Documentación de Final de Obra	42
Artículo 22°.-	Garantía Técnica y Vicios Ocultos	42
22.1.-	Recepción provisoria	43
22.2.-	Recepción definitiva	43
Artículo 23°.-	Medición y Certificación	43
Artículo 24°.-	Consideraciones generales	44
24.1.-	Relevamiento y Proyecto Ejecutivo	44
24.2.-	Cotas de referencia y Puntos Fijos	44
24.3.-	Replanteo de obra	45
24.4.-	Proyecto Ejecutivo:	45
24.5.-	Implantación de Obradores, clausuras y desvíos	46
24.6.-	Ocupaciones de vía	48
24.7.-	Gálibos y libranzas	49
Artículo 25°.-	Materiales a proveer por el Comitente	49
25.1.-	Provisión de Rieles:	49
25.2.-	Rieles de combinación:	50
Artículo 26°.-	Materiales a proveer por la Contratista	50
26.1.-	Materiales Obras civiles, desagües y geotextil	50
26.2.-	Juntas Aisladas	51
26.3.-	Durmientes de Quebracho Colorado	51
26.4.-	Fijaciones y Plantilla de asiento entre Riel y Durmiente	52
26.5.-	Piedra Balasto	53
26.6.-	Soldadura Aluminotérmica	53
26.7.-	Metodología	53
26.8.-	Losetas de H ^{PA} °	54
26.9.-	Construcción de losetas	54
26.10.-	Elementos Complementarios de la Loseta	56
Artículo 27°.-	Alcance de los trabajos a Efectuar	56
27.1.-	Tareas de Mejoramiento Pesado de vías	56
27.2.-	Extirpación de malezas	57
27.3.-	Destape, desguarnecido y rebaje	57
27.4.-	Movimiento de suelos y preparación del terreno	58
27.5.-	Colocación de vía	58

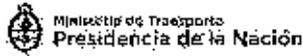
MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA M1RE

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

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



Artículo 28°.- Distribución de juntas y soldaduras	59
28.1.- Regulación de luces	60
28.2.-Balastado, nivelación y alineación	60
28.3.- Guarda balastos	61
28.4.- Instalación de Losetas.....	61
28.5.- Hormigonado de losas.....	61
Artículo 29°.- Tratamiento de Desagües, Drenajes y Limpieza	63
29.1.- Desagües y Drenajes:	63
29.2.- Limpieza de cruces bajo vía y bajo calle	63
29.3.- Limpieza de zanjas.....	63
29.4.- Cruces de vía y Cámaras para Instalaciones	64
Artículo 30°.- Mejoramiento de Pasos Peatonales	65
30.1.- Demarcación	66
30.2.- Accesibilidad	66
30.3.- Cruz de San Andrés	66
30.4.- Guardaganados	66
30.5.- Cerramientos.....	66
30.6.- Laberintos	67
30.7.- Demarcación	69
30.8.- Barandas.....	69
30.9.- Veredas de acceso.....	69
30.10.-Defensas.....	69
30.11.-Máquinas de Barreras	70
30.12.-Conducciones para Señalamiento de Vía y Servicios (Resolución de Interferencias).....	71
30.13.-Demarcación	72
30.14.-Semáforos de Piso	72
30.15.-Brazos de Barrera	73
30.16.-Entubamientos y construcción de cabezales.....	73
Artículo 31°.- Sanciones	74
Artículo 32°.- Anexos y Planos.....	74
1. Anexo I: Modelo de declaración jurada de conocimiento del lugar de emplazamiento de la obra	74
2. Anexo II: Planillas de Cotización	74
3. Anexo III: Planos de Gálibo	74
4. Anexo IV: Diseño del Cartel de Obra.....	74
5. Anexo V: Normas Operativas N° 7 y N° 16.....	74
6. Anexo VI: Planilla Modelo de Análisis de Precios	74
7. Anexo VII: Especificaciones Técnicas Generales para Obras Civiles.....	74
8. Anexo VIII: Planos Esquemáticos.....	74
9. Anexo IX: Esquemas Típicos.....	74

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 5 de 74</i>	

Artículo 1°.- Objeto

La presente documentación define las especificaciones técnicas y el alcance de los trabajos correspondientes a la normalización/puesta en valor de Pasos a Nivel, correspondientes al Ramal Retiro – Bartolomé Mitre

La finalidad de los trabajos a realizar es normalizar las condiciones de seguridad de circulación vial, ferroviaria y peatonal en las intersecciones a intervenir, en correspondencia con la normativa vigente. En la actualidad los Pasos a Nivel (PaN) presentan el estado de deterioro lógico en vistas de su condición de uso y el plazo transcurrido desde las últimas intervenciones.

La mencionada provisión comprende mano de obra, materiales, herramientas, equipos, y todo trabajo y/o recurso que resulte necesario para la correcta ejecución de los trabajos objeto de la presente especificación en conformidad con la normativa vigente.

Artículo 2°.- Generalidades sobre el Alcance de los Trabajos

Los trabajos a contratar comprenden la ingeniería, la provisión de mano de obra, la provisión de los materiales (con excepción de los rieles), máquinas y equipos para la total realización de los trabajos necesarios en los Pasos a Nivel (PaN) mencionados en el siguiente listado:

RENGLÓN	RAMAL	CALLE	PROGRESIVA KM
1	RET-BM	NAHUEL HUAPI	11p12
	RET-BM	CRISÓLOGO LARRALDE	12p14
	RET-BM	VEDIA	14p3
2	RET-BM	LAPRIDA	14p11
	RET-BM	MELO	15p9
3	RET-BM	AV. SAN MARTIN	16p2
	RET-BM	PRÉS. H. YRIGOYEN	16p8

Los trabajos en vías incluirán el tratamiento de la plataforma, el recambio de balasto de piedra, de los durmientes, de las fijaciones y rieles, nivelación y alineación de la vía en el paso a nivel, la regulación de luces y/o liberación de tensiones en tramos de riel largo soldado, el compactado y perfilado de la piedra balasto, y la restitución de los parámetros geométricos en un entorno de 50 metros hacia ambos lados en cada vía (tomados desde el eje de la calzada vehicular).

A modo general, pero no taxativo, se prevén las siguientes tareas, para el tratamiento del Paso a Nivel (PaN) empleando materiales nuevos y losetas de hormigón armado modificadas según plano adjunto.

Se comenzará con los trabajos de cierre vehicular (previa gestión con el municipio, ejecución de los desvíos vehiculares etc.) y se retirarán y demolerán todas las losas existentes; el material producido se clasificará y transportará a la playa próxima a estación San Martín ramal Suarez o en un lugar a disponer por la Inspección de Obra en un radio menor a 50 km.

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 6 de 74</i>	

Se procederá al mejoramiento pesado de vías, las jornadas serán nocturnas de madrugada.

Se tendrá que hacer un perfilado de la plataforma con pendiente hacia los drenes, previendo un espesor mínimo de balasto de 30 cm debajo del plano inferior de los durmientes.

Se colocarán o reemplazarán con caños plásticos ranurados los drenes existentes. Tendrán diámetro de 300 mm con las ranuras hacia abajo de forma de tomar el agua escurrida a través de la plataforma de cada vía. En los extremos de cada caño ranurado se construirán cámaras de mampostería u hormigón armado, con tapa de 1 x 1 m. Los caños serán verificados por cálculo estructural. Los drenes se ubicarán en zanjones rellenos con piedra balasto.

En caso de ser necesario, deberá construirse una cámara con bomba de achique, la que se conectará con las zanjas laterales, y permitirá mantener los drenes sin agua. La bomba se conectará eléctricamente al abrigo de señalamiento o cabina del guardabarrera.

Los tramos de mejoramiento pesado se realizarán con rieles de tipo 54 E1.

Se colocará la piedra balasto, previendo 30 cm mínimo por debajo del plano inferior de los durmientes; luego se nivelarán longitudinal y transversalmente las vías sobre el PaN

Es de vital importancia la compactación de la vía en los sectores de cruces vehiculares; una vez aprobada la compactación se colocarán las losetas y previo al montaje de estas se colocarán entre el nivel superior del durmiente y el nivel inferior de loseta, placas de caucho de asiento (de igual forma en losetas grandes y chicas).

La sujeción de las losetas a los durmientes se llevará a cabo mediante el empleo de tirafondos; el ajuste de los tirafondos se realizará mediante máquinas tirafondeadoras. Una vez finalizado el ajuste se sellarán estas cavidades con arena hasta la cabeza del tirafondo y se completará hasta nivel superior de loseta empleando breca en estado líquido.

Asimismo, deberá normalizarse la calzada peatonal con solados reglamentarios, incluyendo el reemplazo de los laberintos existentes.

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

Artículo 3°.- Personal del Contratista en Obra

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

El Jefe de Obra deberá contar con antecedentes comprobables en obras ferroviarias y será responsable de coordinar y dirigir las distintas especialidades (Civil, Eléctrica, Mecánica, etc.); deberá atender todas las indicaciones que les sean impartidas por la Inspección de Obra. Recibir Ordenes de Servicio y tomar conocimiento de ellas; emitir Notas de Pedido del Contratista; suscribir

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET N° MT-VO-ET-075 Fecha: 01/2018 Página 7 de 74	

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.

A su vez el Jefe de Obra será el 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 Capataz de vía será el responsable de coordinar las tareas generales y en particular las tareas de vía, motivo por el cual deberá contar con experiencia comprobable en tareas de mejoramiento pesado de vías.

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.

Tanto el Jefe de Obra como el responsable de Seguridad e Higiene deberán estar presentes de manera permanente en obra.

Dotación mínima requerida

Dada la necesidad de contar con las obras finalizadas dentro del plazo establecido en el Artículo 7°, la obra deberá ser ejecutada con frentes de ataque simultáneos minimizando la afectación al tránsito vehicular, para ello la Contratista deberá contar con una dotación mínima de personal debidamente capacitado teniendo en cuenta la magnitud, la calidad, los plazos establecidos y el alcance de las tareas a realizar, según el siguiente cuadro:

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA MTRC

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00 PET N° MT-VO-ET-075	
	Fecha: 01/2018 Página 8 de 74	

Renglón	Ramal	Ubicación / Calle	Prog. (km)	Dotación mínima requerida						
				Representante técnico	Jefe de Obra (Presencia permanente)	Jefe de Producción Turno Noche	Responsable Seguridad e Higiene (Presencia Permanente)	Capataz de Via	Cuadrilla de trabajo (Ay, Of, Of Esp)	Staff Logística / Servicios Generales
				N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°
1	RET-BM	NAHUEL HUAPI	11p12	2	2	1	2	1	20	1
	RET-BM	CRISÓLOGO LARRALDE	12p14						20	
	RET-BM	VEDIA	14p3						20	
2	RET-BM	LAPRIDA	14p11	1	1	1	2	1	20	1
	RET-BM	MELO	15p9						20	
3	RET-BM	AV. SAN MARTIN	16p2	1	1	1	2	1	20	1
	RET-BM	PRES. H. YRIGOYEN	16p8						20	

La dotación enunciada es la mínima requerida, quedando bajo responsabilidad de la contratista la incorporación de mayor personal en función de su estimación de recursos necesarios para dar cumplimiento al alcance en las condiciones de tiempo y calidad previstas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Artículo 4°.- Sistema de Contratación

Los trabajos serán contratados bajo la modalidad de Ajuste Aizado para todos los renglones, motivo por el cual una vez adjudicados los trabajos no se reconocerá ningún tipo de adicional. El oferente tomará todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la obra. Realizará una inspección "in situ" y todos los estudios necesarios que le permitan tener una interpretación cabal de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de su oferta.

Las cantidades estimadas a ejecutar de cada ítem se encuentran indicadas en las Planillas de Cotización, no obstante, sólo serán reconocidos, certificados y pagados aquellos trabajos efectivamente realizados a pedido de la Inspección de Obra, no estando obligada SOF S.E. a abonar la totalidad de los trabajos ofertados por la Contratista.

Artículo 5°.- Forma de Cotización

Cada Oferente cotizará los ítems correspondientes a los rubros especificados en las Planillas de Cotización para cada Renglón, que se adjunta como Anexo II 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 ítemizada, 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.

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE


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


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET N° MT-VO-ET-075 Fecha: 01/2018 Página 9 de 74	

Artículo 6°.- Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas

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

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados, explicando taxativa y concisamente el desarrollo de cada tarea involucrada en la obra con indicación de marca, modelo y características de todos los materiales ofertados.
- Histograma de Recursos: Detallando la asignación de personal y equipamiento por tarea, en concordancia con lo solicitado en el Artículo 3° pudiendo demostrar la capacidad del Oferente para dar cumplimiento a los plazos previstos en el Artículo 7°.
- Planilla de Cotización completada según el modelo adjunto en el Anexo II, con indicación de los precios unitarios y totales. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado.
- Análisis de Precios completos, según planilla modelo adjunta en el Anexo VI, incluyendo listado de materiales, composición de costo de Mano de Obra.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt), ver Artículo 7°. Dicho Plan deberá reflejar la simultaneidad e interrelación entre los frentes de avance previstos para dar cumplimiento a los plazos establecidos. Las tareas deberán estar agrupadas por PaN, para poder realizar un seguimiento pormenorizado del avance de las mismas.
- Nómina de Personal Técnico que estará afectado directamente a la obra (Responsable Técnico según Artículo 18°, Jefe de Obra, Capataz y Responsable de H y S), acompañado del curriculum vitae que los habilite para la especialidad en la cual participen, e incluyendo los antecedentes requeridos para cada posición según lo indicado en el Artículo 3°.
- Organigrama de Obra Propuesto
- Listado de Antecedentes en Obras civiles de infraestructura ferroviaria, vial, de espacio urbano y/o de tendido de servicios; con afectación de la vía pública en los últimos diez (10) años en carácter de Declaración Jurada.
- Listado de Equipos propuesto: La dotación mínima de equipos que deberá comprometer el oferente para la obra es:
 - Pala cargadora frontal con retroexcavadora.
 - Camión volcador.
- Listado de herramientas manuales, donde deberá considerarse que las mismas deberán tener empuñaduras aisladas con el fin de evitar descargas eléctricas a los operarios. Se deberán comprometer o declarar dichas herramientas al momento de la oferta. Los equipos que se propongan para utilizar en la zona de vía, deberán ser aptos para trabajar en zona de vía electrificada con sistema de tercer riel energizado, considerando que además del tercer riel existen otras líneas como la de fuerza o de señales.
- El listado de Equipos deberá ser presentado en carácter de Declaración Jurada, demostrando mediante documentación la propiedad de los recursos enunciados. En dicho listado deberá a su vez figurar: Marca, Modelo, N° de serie, año de fabricación, Ubicación, Estado. SOFSE se reserva el derecho de inspeccionar los equipamientos y talleres declarados por los Oferentes.

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA MITRE

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET N° MT-VO-ET-075	
		Fecha: 01/2018
		Página 10 de 74

- Aquellos Oferentes que presenten propuestas en más de un Grupo deberán probar debidamente (mediante planes de trabajo, hitos de liberación de sectores, histogramas de recursos, etc.) que cuentan con suficiente capacidad técnica y operativa para ejecutar la totalidad de los grupos ofertados en forma simultánea. A los efectos de validar la capacidad de aquellas empresas que oferten más de un grupo, SOFSE se reserva el derecho a solicitar ampliación de la información suministrada.

Artículo 7°.- Plazo de Obra

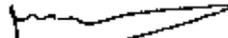
El plazo máximo previsto para la ejecución de los trabajos será el que se detalla en el cuadro a continuación, computables desde la fecha de firma del "Acta de Inicio de Obra". El Acta de Inicio se firmará dentro de los DIEZ (10) días de la aceptación de la Orden de Compra.

Renglón	Ramal	Nombre del PaN	Progresiva (km)	Plazo parcial por PaN	Plazo por Renglón
				días	días
1	RET-BM	NAHUEL HUAPI	11p12	60	120
	RET-BM	CRISÓLOGO LARRALDE	12p14	60	
	RET-BM	VEDIA	14p3	60	
2	RET-BM	LAPRIDA	14p11	60	120
	RET-BM	MELO	15p9	60	
3	RET-BM	AV. SAN MARTIN	16p2	60	120
	RET-BM	PRES. H. YRIGOYEN	16p8	60	

Los plazos totales por renglón que se indican en el cuadro obedecen a la programación indicada a continuación, la cual deberá ser respetada respecto de sus entregas parciales. Esta programación surge de la interrelación entre las obras a realizar y la minimización de afectaciones al tránsito y por lo tanto no podrá ser modificada:


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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00 PET N° MT-VO-ET-075	
	Fecha: 01/2018 Página 11 de 74	

Se fija un plazo de veintiocho (28) días corridos desde la firma del acta de inicio de la obra para la entrega de la ingeniería de obra. La ingeniería deberá estar aprobada para contar con el pedido de clausura del paso vehicular para dar inicio a los trabajos en vía.

CALENDARIO	Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4	
	15	30	45	60	75	90	105	120
PaN								
NAHUEL HUAPI								
LARRALDE								
VEDIA								
LAPRIDA								
MELO								
AV. SAN MARTIN								
PRES. H. YRIGOYEN								

Artículo 8°.- Normas y Especificaciones a Considerar

Los trabajos se ejecutarán conforme a las Normas Técnicas F.A. vigentes para Mejoramiento y de Vías y demás Normas enumeradas a continuación:

- Normas Técnicas para la construcción y mejoramiento pesado de vías. Resolución D. N° 887/66.
- Trabajos de Reacondicionamiento de vía – Resolución D. N° 764/66.
- Especificaciones Técnicas para trabajos de movimientos de tierra y limpieza de terrenos. Resolución D. N° 887/66.
- Especificación F.A. 7001. Soldadura aluminotérmica.
- Especificación F.A. 7040. Balasto Grado A.
- Especificación F.A. 7025. Durmientes de Quebracho Colorado, Guayacán y Urunday.
- Norma Técnica V. O. N° 2. Perfiles transversales, tipo de vías principales balastadas con piedra o material similar y sendas.
- Norma Técnica V. O. N° 3. Colocación de la vía, peralte, curva de transición y enlace.
- Norma Técnica V. O. N° 5. Organización de la conservación de vías.
- Norma Técnica V. O. N° 9. Colocación, vigilancia y conservación de rieles largos soldados.
- Norma Técnica V. O. N° 10. Anclaje de las juntas aisladas.
- Norma Técnica V. O. N° 15. Vigilancia de las luces de dilatación y corrección del corrimiento.
- Normas para cruces entre caminos y vías férreas. Resolución SETOP N° 7/81.
- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Estructuras metálicas: Reglamento Argentino de Construcciones de Acero –R.A.2.2. (reemplaza a C.I.R.S.O.C. 301 y 302).
- Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación Electrónica Argentina -AEA – última edición aprobada en vigencia.

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET N° MT-VO-ET-075	
		Fecha: 01/2018
		Página 12 de 74

- 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.
- CIRSOC 201
- RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.)
- Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE.
- Ley de Accesibilidad para Personas con movilidad reducida – Ley 24.314 (modificatoria de la Ley 22.431)

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

Artículo 9°.- 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.

LA CONTRATISTA contará con personal responsable de Higiene y Seguridad de presencia permanente en obra, debidamente matriculado cuya visita deberá ser plasmada en una planilla la cual estará a disposición en el obrador, tanto de la Inspección de obra, como para personal de Seguridad & Higiene SOFSE.

En la obra se emplearán solamente personal competente, con experiencia y habilidad para ejecutar correctamente los trabajos, se adoptarán las máximas medidas de seguridad y de ser necesario se protegerá el frente de obra durante los cortes de vía, mediante el personal adecuado a tal efecto. Contará con personal de experiencia en señalamiento, ADV, y energía de tracción. 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.

Para todos los trabajos que deban realizarse en cercanía del riel conductor de deberá contar con los cobertores de goma específicos a tal fin que cubran toda el área a intervenir.

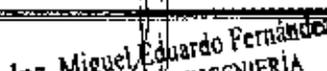
Para las jornadas en que se trabaje con corte de corriente del 3er riel, el contratista proveerá, dos barras de cortocircuito y una lámpara de prueba por cada vía.

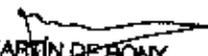
Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE. Se deberá disponer de personal de seguridad las 24hs.

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

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL – LINEA MITRE


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


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET N° MT-VO-ET-075 Fecha: 01/2018 Página 13 de 74	

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

Artículo 10º.- Situación Actual

10.1.- PaN Nahuel Huapi (Prog Km f1 poste 12) – Ramal Retiro – Bartolomé Mitre

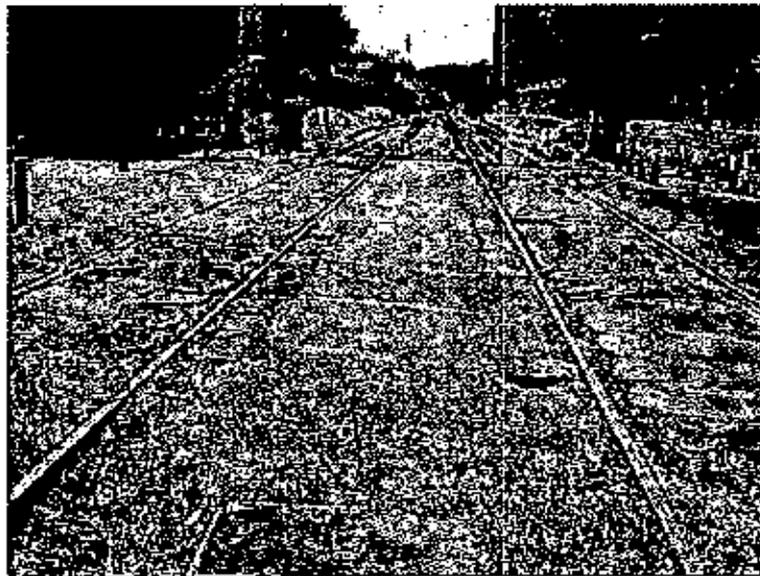


Foto 1: Estado actual del PaN.

- Calzada vehicular: Se demolerá y reconstruirá.
- Losas de aproximación: Se demolerá y reconstruirá.
- Cordones: Se demolerá y reconstruirá.
- Vías: Se reemplazaran los tramos de vía (Durmientes, fijaciones y rieles)
- Laberintos Peatones: Fuera de norma, se reconstruirán en su totalidad.
- Calzada peatonal: Se restituirá en su totalidad.
- Drenajes: Hay zanjas y drenajes obstruidos y a reconstruir.
- Señalización horizontal y vertical: Se normalizara la situación según ETP.


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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL – LÍNEA MITRE


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 14 de 74</i>	



Foto 2: Calzada vehicular.



Foto 3: Pasillo peatonal y laberintos fuera de norma.

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 Fecha: 01/2018 Página 15 de 74	

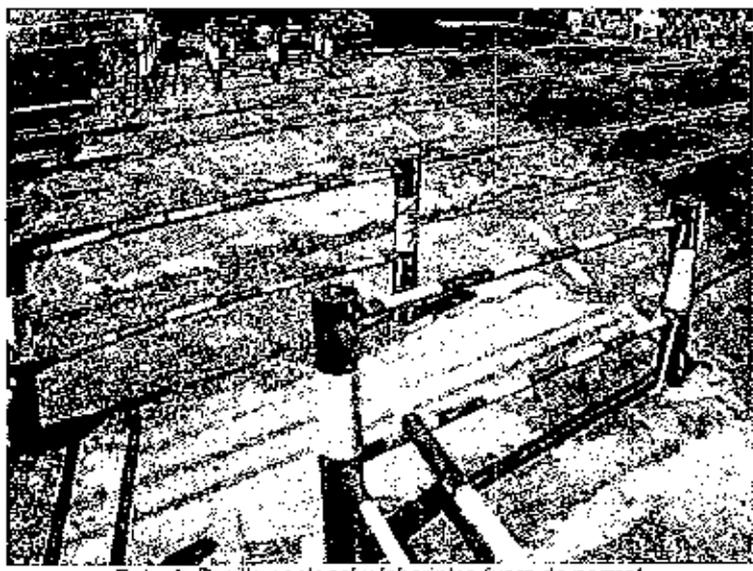


Foto 4: Pasillo peatonal y laberintos fuera de normal

10.2.- PaN Crisólogo Larralde (Prog Km12 poste 14) -- Ramal Retiro – Bartolomé Mitre

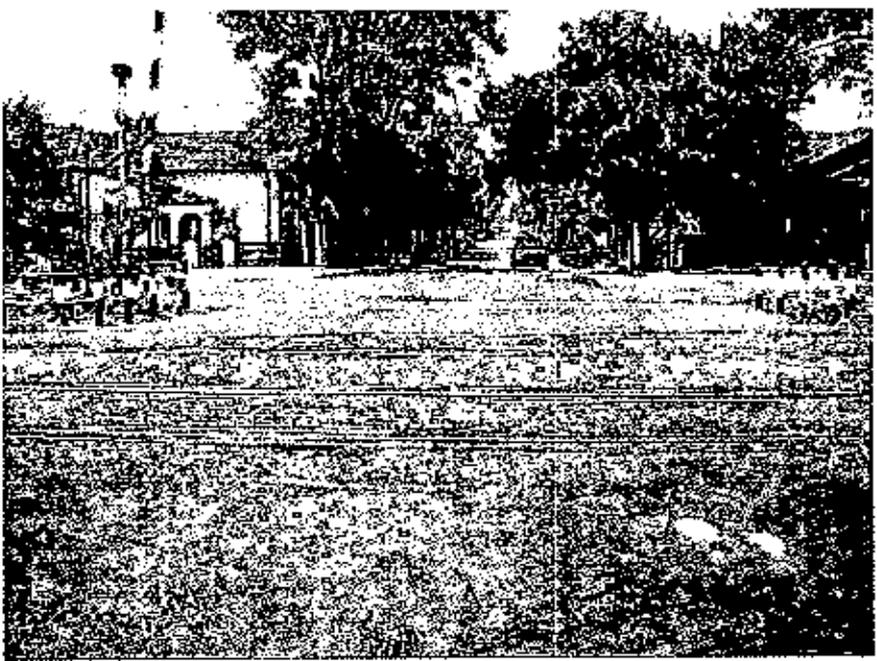
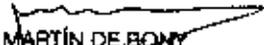


Foto 5: Estado actual del PaN.


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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 Fecha: 01/2018 Página 16 de 74	

- Calzada vehicular: Se demolerá y reconstruirá.
- Losas de aproximación: Se demolerá y reconstruirá.
- Cordones: Se demolerá y reconstruirá.
- Vías: Reemplazar los tramos de vía (Durmientes, fijaciones y rieles)
- Laberintos Peatones: Fuera de norma, se reconstruirán en su totalidad.
- Calzada peatonal: Se reconstruirá en su totalidad.
- Drenajes: Hay zanjas y drenajes obstruidos y a reconstruir.
- Señalización horizontal y vertical: Se normalizara la situación según ETP.

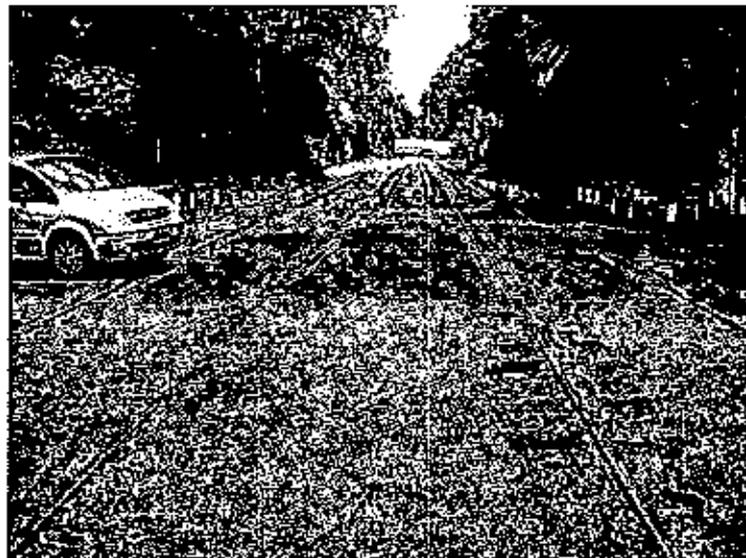


Foto 6: Calzada vehicular y losa de aproximación en mal estado.


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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 Fecha: 01/2018 Página 17 de 74	

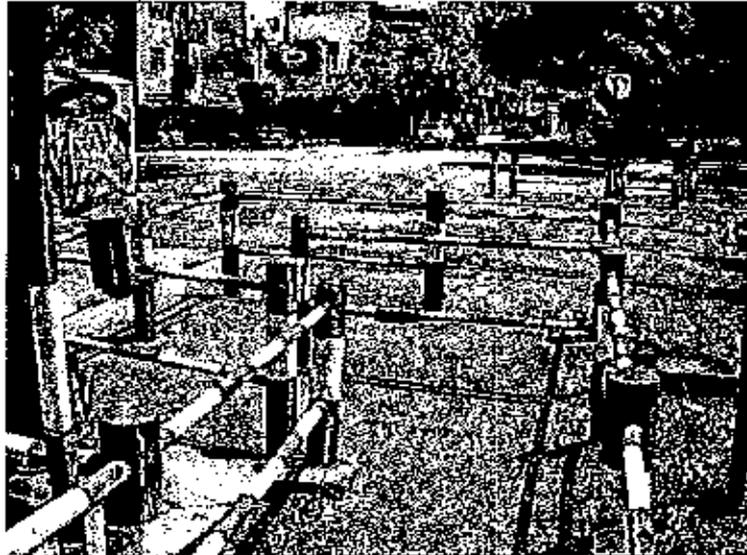


Foto 7: Pasillo peatonal y laberintos fuera de norma



Foto 8: Pasillo peatonal y laberintos fuera de norma

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 18 de 74</i>	

10.3.- PaN Vedia (Prog km 14 poste 3) – Ramal Retiro – Bartolomé Mitre

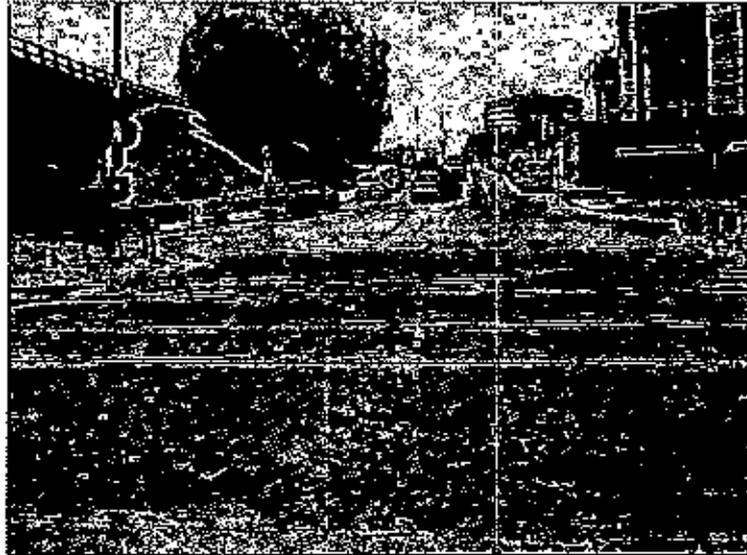


Foto 9: Estado actual del PaN.

- Calzada vehicular: Se demolerá y reconstruirá.
- Losas de aproximación: Se demolerá y reconstruirá.
- Cordones: Se demolerá y reconstruirá.
- Vías: Reemplazar los tramos de vía (Durmientes, fijaciones y rieles)
- Laberintos Peatones: Fuera de norma, se reconstruirán en su totalidad.
- Calzada peatonal: Se reconstruirán en su totalidad.
- Drenajes: Hay zanjas y drenajes obstruidos y a reconstruir.
- Señalización horizontal y vertical: Se normalizara la situación según ETP.

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL – LINEA MITRE

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



Foto 10: Calzada vehicular en mal estado.



Foto 11: Pasillo peatonal y laberintos fuera de norma.

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

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

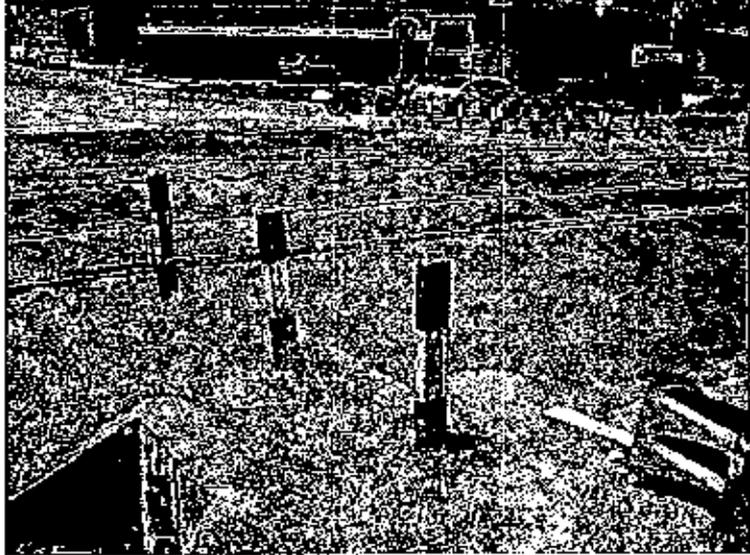


Foto 12: Pasillo peatonal y laberintos inexistentes.

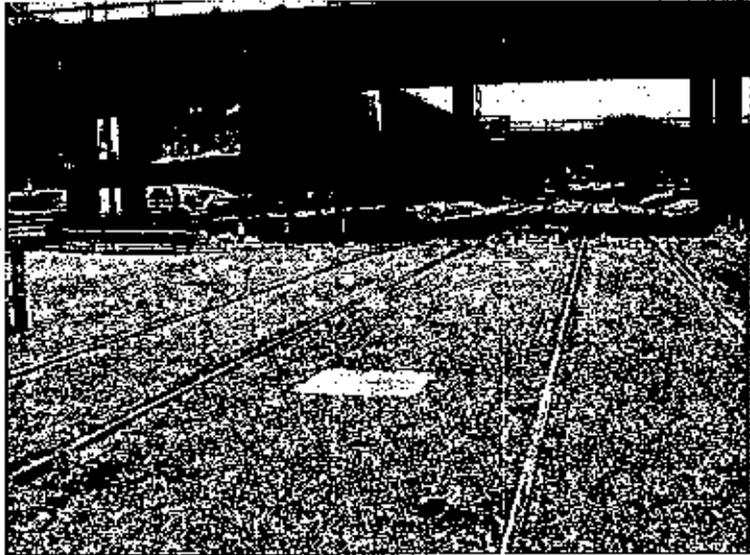
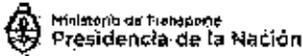


Foto 13: Vista general del PaN.

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 21 de 74</i>	

10.4.- PaN Laprida (Prog Km 14 poste 11) – Ramal Retiro – Bartolomé Mitre

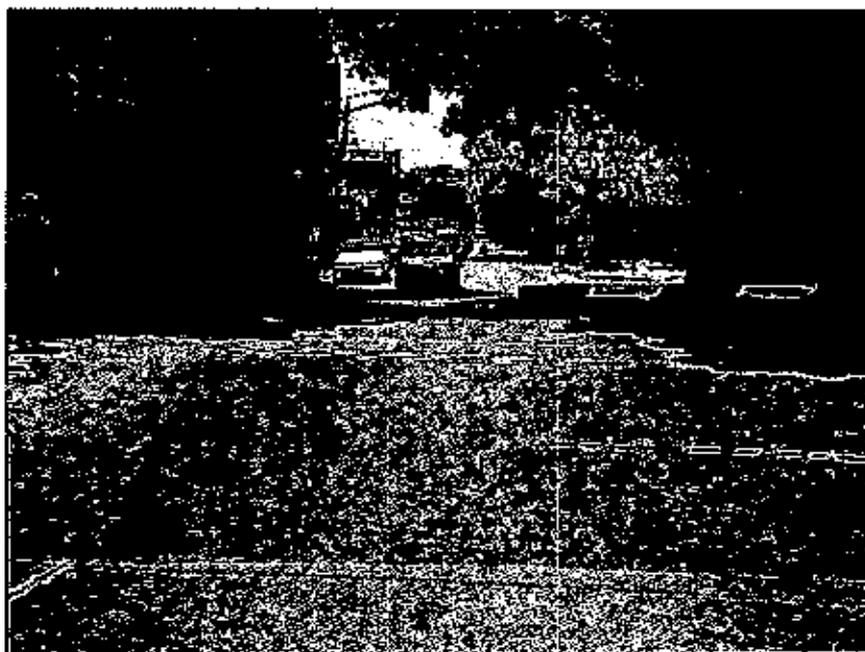


Foto 14: Estado actual del PaN.

- Calzada vehicular: Se demolerá y reconstruirá.
- Losas de aproximación: Se demolerá y reconstruirá.
- Cordones: Se demolerá y reconstruirá.
- Vías: Reemplazar los tramos de vía (Durmientes, fijaciones y rieles)
- Laberintos Peatonales: Fuera de norma, se reconstruirán en su totalidad.
- Calzada peatonal: Se reconstruirán en su totalidad.
- Drenajes: Hay zanjas y drenajes obstruidos y a reconstruir.
- Señalización horizontal y vertical: Se normalizara la situación según ETP.


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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL – LÍNEA MITRE

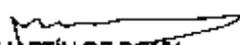

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VIA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES



Foto 15: Calzada vehicular y losa de aproximación en mal estado.



Foto 16: Pasillo peatonal y laberintos fuera de norma.

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

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

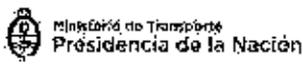
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revisión 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 23 de 74</i>	



Foto 17: Calzada vehicular y laberintos en mal estado

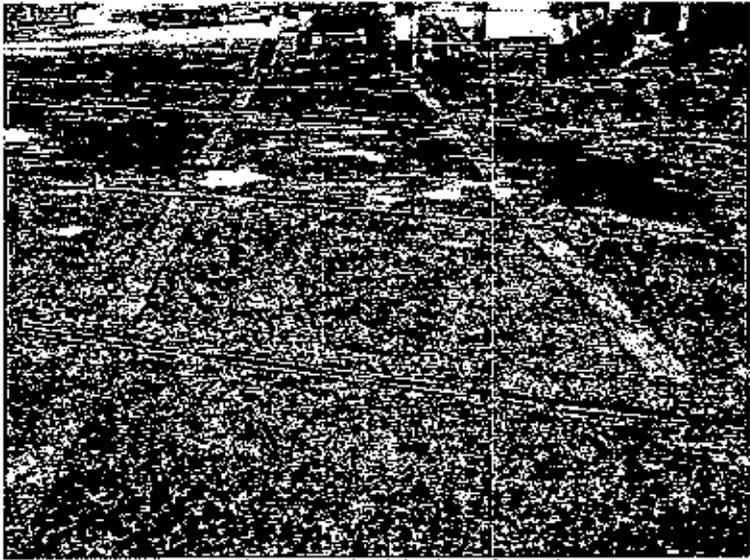
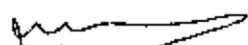


Foto 18: Pasillo peatonal y laberintos fuera de norma.

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 24 de 74</i>	

10.5.- PaN Melo (Prog Km 15 poste 09) – Ramal Retiro – Bartolomé Mitre

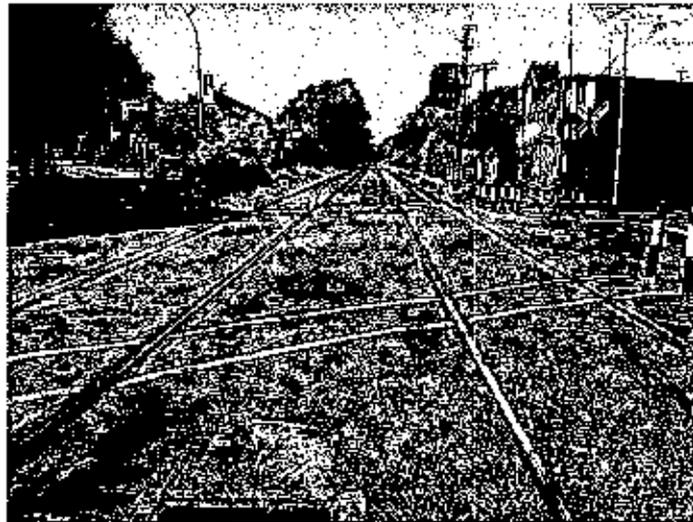


Foto 19: Estado actual del PaN.

- Calzada vehicular: Se demolerá y reconstruirá.
- Losas de aproximación: Se demolerá y reconstruirá.
- Cordones: Se demolerá y re construirá.
- Vías: Reemplazar los tramos de vía (Durmientes, fijaciones y rieles)
- Laberintos Peatones: Fuera de norma, se reconstruirán en su totalidad.
- Calzada peatonal: Se reconstruirá en su totalidad.
- Drenajes: Hay zanjas y drenajes obstruidos y a reconstruir.
- Señalización horizontal y vertical: Se normalizara la situación según ETP.

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL – LÍNEA MITRE

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 25 de 74</i>	

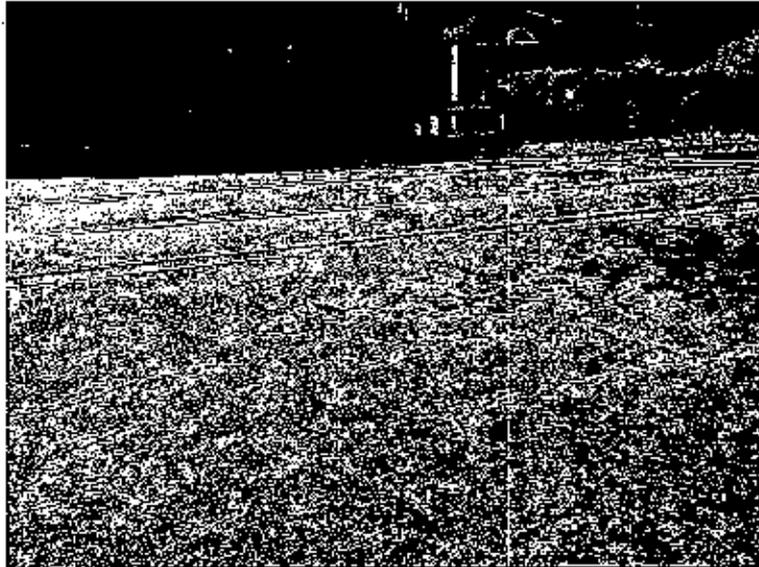


Foto 20: Calzada vehicular en mal estado.



Foto 21: Pasillo peatonal y laberintos fuera de norma.


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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE

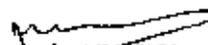

Ing. MARTIN DE BONY
 SUBGERENTE DE VIA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES



Foto 22: Pasillo peatonal y laberintos fuera de norma



Foto 23: Vista general del PaN.

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA MITRE

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 27 de 74</i>	

10.6.- PaN Av. San Martin (Prog Km 16 poste 2) – Ramal Retiro – Bartolomé Mitre

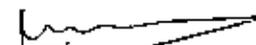


Foto 24: Estado actual del PaN

- Calzada vehicular: Se demolerá y re construirá.
- Losas de aproximación: Se demolerá y re construirá.
- Cordones: Se demolerá y re construirá.
- Vías: Reemplazar los tramos de vía (Durmientes, fijaciones y rieles)
- Laberintos Peatonales: Fuera de norma, se reconstruirán en su totalidad.
- Calzada peatonal: Se reconstruirán en su totalidad.
- Drenajes: Hay zanjas y drenajes obstruidos y a reconstruir.
- Señalización horizontal y vertical: Se normalizara la situación según ETP.


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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL – LÍNEA MITRE


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 28 de 74</i>	

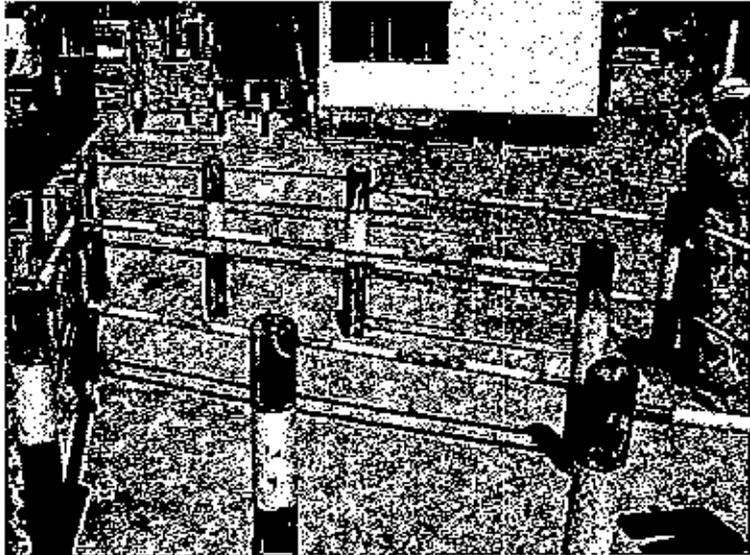


Foto 25: Pasillo peatonal y laberintos fuera de norma.



Foto 26: Pasillo peatonal y laberintos fuera de norma.

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 29 de 74</i>	



Foto 27: Calzada vehicular en mal estado.

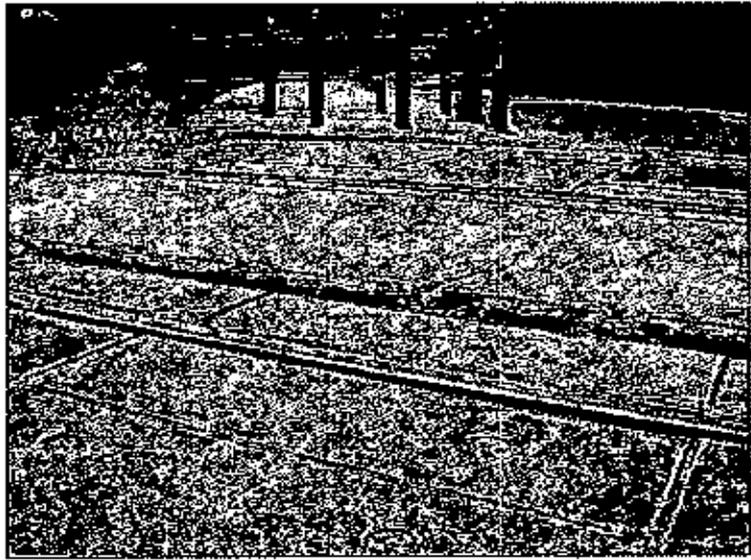
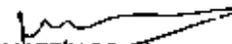


Foto 28: Calzada vehicular en mal estado.

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET Nº MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 30 de 74</i>	

10.7.- PaN Pres. H. Yrigóyen (Prog Km 16 poste 8) – Ramal Retiro – Bartolomé Mitre



Foto 29: Estado actual del PaN.

- Calzada vehicular: Se demolerá y re construirá.
- Losas de aproximación: Se demolerá y re construirá.
- Cordones: Se demolerá y re construirá.
- Vías: Reemplazar los tramos de vía (Durmientes, fijaciones y rieles)
- Laberintos Peatonales: Fuera de norma, se reconstruirán en su totalidad.
- Calzada peatonal: Se reconstruirán en su totalidad.
- Drenajes: Hay zanjas y drenajes obstruidos y a reconstruir.
- Señalización horizontal y vertical: Se normalizara la situación según ETP.


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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL – LÍNEA MITRE

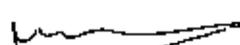

Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES



Foto 30: Calzada vehicular en mal estado.



Foto 31: Pasillo peatonal y laberintos fuera de norma.

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS		103
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL		Revision 00
			PET N° MT-VO-ET-075
			Fecha: 01/2018
		Página 32 de 74	

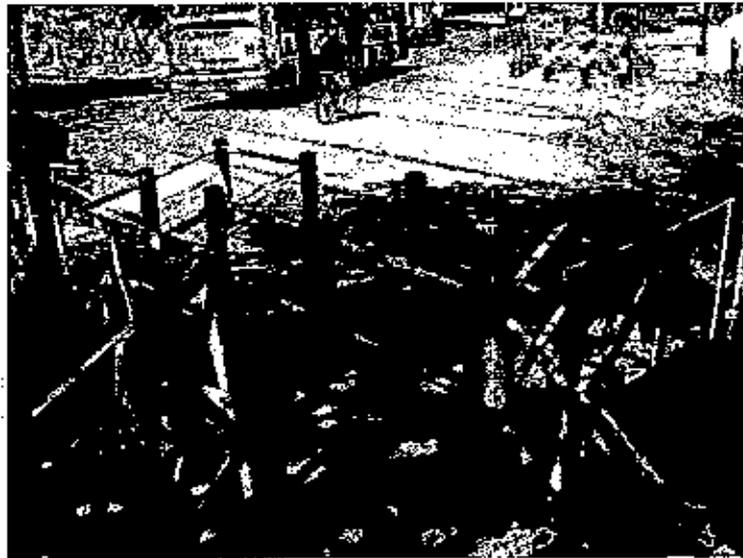


Foto 32: Pasillo peatonal y laberintos fuera de norma.

Artículo 11°.- 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.

11.1.- Depósito de materiales, herramientas y equipos

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

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

11.2.- Seguridad operativa

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA MITRE

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

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

204

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET N° MT-VO-ET-075	
		Fecha: 01/2018
		Página 33 de 74

11.3.- Alumbrado en los lugares de trabajo

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

11.4.- Limpieza, extracciones y remociones

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

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.

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

11.5.- Materiales

Los materiales a emplear en la ejecución de la Obra cumplirán con la normativa correspondiente 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 quedando a criterio de SOFSE la aplicación de sanciones en el caso de constatarse el incumplimiento de esta premisa.

11.6.- Equipos, máquinas, herramientas

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

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

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

Los cercos serán metálicos de chapa con nervaduras longitudinales, conformando una altura no menor a 2,50m o bien con new jersey. 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. El sistema de cercos previsto deberá ser verificado estructuralmente, previendo los posibles estados de carga y



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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 34 de 74</i>	

vientos. Los cercos que interrumpan la traza vehicular deberán contar con pintura o bandas reflectivas complementarias a la cartelera de desvío.

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.

11.8.- Carteles de Desvío de Tránsito Vehicular

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

Artículo 12°.- Horario de Trabajo

Los trabajos inherentes a la obra interfieren en la operatividad del servicio del ferrocarril, por lo tanto, los trabajos podrán realizarse en horario nocturno. Para esto, la Contratista deberá solicitar el debido permiso a la Inspección de obra para que ésta lo autorice. En estos casos, la Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para garantizar la seguridad y operatividad del servicio ferroviario. La ventana de trabajo a otorgar consistirá en una ocupación nocturna de 4 horas.

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

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

En caso de ser necesario por razones operativas, podrán suspenderse y/o modificarse en su extensión las ocupaciones de vía mencionadas en los párrafos anteriores, compensando la diferencia con horas en ocupaciones a otorgarse durante los fines de semana.

Para la ejecución de trabajos en zona de vía valen todas las consideraciones que al respecto están indicadas en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

Artículo 13°.- Corte de energía, líneas de fuerza y otras

Dado que el ramal en que se encuentran los PaN a intervenir, presenta vías electrificadas con sistema de tercer riel energizado. Los equipos o maquinarias con las cuales exista posibilidad de contacto o acercamiento con las líneas energizadas serán exclusivamente con corte de energía y otras que afecten al sector, debiéndose proceder de la forma establecida en los procedimientos internos de seguridad de la Línea Mitre (ver anexos).

Deberá tenerse en cuenta que la duración de los cortes de energía en general tiene una menor duración que las ocupaciones de vía, como también que por cuestiones operativas en algún caso puede presentarse la situación de que no se conceda el corte de energía previsto y por lo tanto no

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE

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

Ing. MARTIN DE BONY
 SUBGERENTE DE VIA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 Fecha: 01/2018 Página 35 de 74	

sea posible efectivizar la ocupación de vía programada, el contratista no tendrá posibilidad de reclamar al respecto y deberá reprogramarse la tarea para otra jornada.

El corte de energía de las líneas de fuerza u otras que dependan del ferrocarril, en caso de ser necesario, podrá efectuarse previa solicitud a la Inspección de obra, con una semana de anticipación. El corte de energía se efectuará en el horario que establezca el Control Central de Energía Eléctrica del ferrocarril, en horario nocturno de madrugada y con una duración inferior a la de la ventana otorgada.

Los trabajos que involucren el movimiento o traslado de instalaciones de señalamiento deberán realizarse solo en caso que la inspección de TRENES ARGENTINOS los haya aprobado, y en todos los casos con el correspondiente corte de energía de tercer riel, si así lo requiere.

13.1.- Cableado de tracción eléctrica y de señalamiento subterráneas

Existen líneas de fuerza y/o de señales subterráneas y laterales a las vías. La contratista extremará el cuidado en la ejecución de cualquiera de las tareas a ejecutar durante la obra, sobre todo en las tareas de excavación, para evitar cualquier accidente. En caso de necesidad, o en caso que la inspección lo crea conveniente por razones de seguridad, se trabajará sólo con corte de energía y se requerirá la ejecución de cateos previos a cualquier excavación.

Si bien existen mojoneros se deberán realizar cateos en caso de tener que realizar excavaciones, todo de acuerdo con la inspección y con los cortes de energía previamente acordados.

13.2.- Utilización de herramientas aisladas

Se establece la obligatoriedad de utilizar herramientas aisladas más allá de las previsiones a considerar en los párrafos precedentes.

Artículo 14°.- Control de los Trabajos

LA CONTRATISTA implementará y mantendrá los sistemas de información actualizados de la obra, que permitan 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 constatare 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.

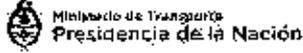
Las comunicaciones entre LA CONTRATISTA y la Inspección se realizarán por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección de Obras y LA CONTRATISTA por medio del libro de "Ordenes de Servicio", ambos libros estarán conformados por folios triplicados, estos serán

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA MITRE

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

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

104

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 36 de 74</i>	

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, 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 15°.- Lugar de Ejecución de los Trabajos

Los trabajos se realizarán en los PaN según las progresivas y calles que se detallan a continuación:

RENGLÓN	RAMAL	CALLE	PROGRESIVA KM
1	RET-BM	NAHUEL HUAPI	11p12
	RET-BM	CRISÓLOGO LARRALDE	12p14
	RET-BM	VEDIA	14p3
2	RET-BM	LAPRIDA	14p11
	RET-BM	MELO	15p9
3	RET-BM	AV. SAN MARTIN	16p2
	RET-BM	PRES. H. YRIGOYEN	16p8

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 37 de 74</i>	

Artículo 16°.- Conocimiento de la Obra

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

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

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

SOFSE dispondrá una instancia de visita al lugar de trabajo, siendo la asistencia a la misma de carácter opcional. En todos los casos el oferente deberá incorporar a su oferta la declaración jurada de conocimiento del lugar de emplazamiento de la obra (ver ANEXO I)

Artículo 17°.- Manejo de Obra

17.1.- 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 (carpinterías, etc.) que deban ser intervenidos, recolocados o entregados como material producido 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.


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


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 38 de 74</i>	

17.2.- Manejo de Materiales

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

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

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

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

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

17.3.- Abastecimiento de Materiales

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

17.4.- Movimiento de Materiales

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

17.5.- Marcas de Materiales

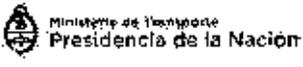
Los materiales a utilizar deberán ser de primera calidad y se deberá indicar la marca, el modelo y las características técnicas del producto que cotiza.

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 SOF S.E.

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

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075	
		<i>Fecha: 01/2018</i>
		<i>Página 39 de 74</i>

17.6.- Manejo de los Recursos

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

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

17.7.- Trámites, Gestiones y Permiso

Por su parte, LA CONTRATISTA realizará las gestiones que fuesen necesarias ante las empresas de Telefonía, Electricidad, Gas, Agua y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes que afecten en la intervención de los Paso a Nivel a intervenir. También deberá gestionar los permisos municipales para el tratamiento y disposición de materiales producidos

17.8.- Iluminación y Fuerza Motriz

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

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

17.9.- 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 sector para el Obrador, LA CONTRATISTA deberá hacer un relevamiento del estado de conservación de las partes interiores y exteriores de los sectores a intervenir. La documentación elaborada y presentada por LA CONTRATISTA contará con los planos, croquis, memorias descriptivas y/o fotografías que se requieran para dar cuenta de las situaciones encontradas.

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.

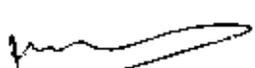
Artículo 18°.- Representante Técnico

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

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE


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


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PEJ N° MT-VO-ET-075	
		Fecha: 01/2018
		Página 40 de 74

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 19º.- Provisiones para Obrador

Para cada Renglón, La CONTRATISTA proveerá y pondrá a disposición permanente para uso de SOF S.E. desde el inicio de la obra los siguientes elementos:

- Un (1) vehículo tipo utilitario homologados para mínimo cuatro (4) pasajeros, a efectos de realizar la inspección, certificación y control de la obra. Dicho vehículo deberá estar equipado como mínimo con dirección asistida, calefacción y aire acondicionado, sistema de ABS en las cuatro ruedas, cinturones inerciales para todos los pasajeros, Airbags para conductor y acompañante. No deberá tener más de un año de antigüedad, no más de 10.000 km de uso y encontrarse en excelente estado de conservación.

Deberán estar provistos de los accesorios necesarios para la circulación por las rutas de la provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (balizas, matafuego, apoya cabezas delanteros y traseros, linterna, chaleco reflectante, botiquín de primeros auxilios, etc.).

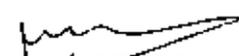
El mantenimiento, revisiones eventuales o de rutina, servicio de auxilio, reparaciones, provisión de combustibles y lubricantes, peajes (contar con tele peaje), seguros, patentes e impuestos y todos aquellos gastos aparejados por el uso del vehículo estarán a cargo de LA CONTRATISTA, que no recibirá pago directo alguno por las obligaciones descriptas en este punto.

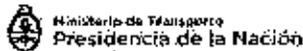
Deberá cumplir con los requisitos que fije el COMITENTE en cuanto a su pintura e identificación.

- Una (1) computadora portátil tipo notebook, del estilo ultrabook (liviana), nueva a estrenar de igual o superior calidad a la descripta a continuación, con las siguientes características:
 - Procesador: Intel i7 o superior, 6ta generación o superior.
 - Memoria: 16Gb DDR3 o superior.
 - Disco Rígido: SSD de capacidad 512GB o superior.
 - Placa de video dedicada tipo Nvidia, de al menos 1GB de memoria
 - Pantalla: 15" pulgadas.
 - Ethernet + Wifi + Bluetooth. USB 3.0. Salida HDMI.
 - Mouse óptico inalámbrico.
 - Valija de acarreo correspondiente.
 - Sistema Operativo: Windows 10 (64 bits) o superior con su respectiva licencia.
 - Autocad 2017 con licencia instalado
 - Microsoft Office 2010 o superior con su respectiva licencia ilimitada.
 - Antivirus NOD 32 o similar con su respectiva licencia ilimitada.

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA MITRE


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


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	<i>Revision 00</i>
		PET N° MT-VO-ET-075 Fecha: 01/2018 Página 41 de 74

- Garantías: 1 año.
- Un (1) Modem USB 4G liberado con gastos pagos.
- Dos (2) smartphones de 5.5" 720x1280 pixeles nuevos, liberados de las siguientes características (o superiores):
 - o Procesador 1.66 Ghz
 - o Conexión: 4G / LTE / 3G
 - o Cámaras: Trasera 13 Mp y delantera 5Mp
 - o Memoria interna: 16 GB y memoria SD de 32 GB
 - o Sistema operativo: Android 6.0.1
- Una (1) impresora multifunción ink jet nueva con cartuchos apta para impresiones color tamaño A3
- Un (1) Medidor de distancia digital
- Una (1) Cinta de Medición de 50 m tipo topógrafo.
- Una (1) Oficina modular para la inspección, equipada con:
 - Una biblioteca
 - 2 escritorios
 - 4 sillas
 - 1 dispenser de agua fría/caliente
 - 1 equipo de Aire acondicionado
 - Servicios de luz y wifi incluidos

LA CONTRATISTA deberá proveer estos servicios referidos a la movilidad y equipamiento dentro de los 10 días desde el Acta de Inicio y hasta la suscripción de la Recepción Provisoria de la obra sin observaciones, momento en que serán devueltos a LA CONTRATISTA.

Artículo 20º.- Limpieza de Obra

20.1.- 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.

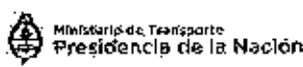
Al finalizar la jornada, LA CONTRATISTA deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas.

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


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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA NITRE


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

 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 42 de 74</i>	

20.2.- Limpieza final de obra

Se realizará con eficacia la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, levantará sus construcciones provisionales, rellenará los pozos que hubiesen tenido origen en esas construcciones o en el levantamiento de instalaciones ferroviarias existentes, rellenará, nivelará y dejara en perfecto alisado el terreno de manera de proveer un correcto drenaje de las aguas y retirará todos los producidos que formen montículos de cualquier naturaleza. etc. Las zonas aledañas donde se realizaron los trabajos deben quedar libres de escombros, ramas o residuos.

20.3.- Materiales producidos

Todos los materiales producidos de la obra y que no sean reutilizados en la misma deberán ser trasladados y acopiados según norma en playa próxima a estación San Martín ramal Suarez. Los materiales que puedan ser reutilizados, deberán ser autorizados por la inspección. Se firmarán actas respectivas.

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

Artículo 21°.- Documentación de Final de Obra

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisional, 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.

Artículo 22°.- 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 Provisional 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.

En caso de incumplimiento de LA CONTRATISTA de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, SOFSE tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a LA CONTRATISTA por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos; ello además de aplicar la 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.

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 43 de 74</i>	

22.1.- 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".

22.2.- Recepción definitiva

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

Artículo 23°.- 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.

Dicho documento se compondrá de la siguiente información:

- **Planilla Certificado:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cotización de la oferta; ésta indicará el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Acta de medición:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de cómputo y presupuesto de la oferta; ésta indicará el avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Informe Mensual:** descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la planilla de medición, acompañado por el correspondiente relevamiento fotográfico que ilustrará el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de los trabajos certificados. Asimismo, deberá incluir como mínimo la información solicitada en el Artículo 14° - *Control de los Trabajos*
- **Curva de Avance:** gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado.
- **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 14° - *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.

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA MITRE


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


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS		113
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL		Revision 00 PET N° MT-VO-ET-075
			Fecha: 01/2018 Página 44 de 74

Artículo 24°.- Consideraciones generales

24.1.- Relevamiento y Proyecto Ejecutivo

Previo al inicio de las tareas, LA CONTRATISTA deberá presentar el Proyecto Ejecutivo de las tareas a ejecutar. Para ello, deberá realizar un relevamiento pormenorizado del estado actual del PaN, de manera tal de adecuar la Memoria descriptiva presentada en instancia de Oferta a las singularidades que se evidencien.

LA CONTRATISTA realizará el proyecto ejecutivo, la Ingeniería básica y de detalle, la provisión de todos los materiales, los equipos para el montaje, la mano de obra, la puesta en servicio y todas las tareas necesarias para que la obra cumpla con su fin de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Normas y Reglamentaciones vigentes, expresamente indicadas para la instalación de los sistemas eléctricos propuestos, de forma de obtener una instalación confiable y segura.

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

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

En la presente obra, no se prevé la relocalización de ningún trazado, sea de Señalamiento y Telecomunicaciones, Energía, de terceros, u otro. No obstante, la Contratista deberá realizar todos los cateos necesarios y a pedido de la Inspección para localizar cada una de las interferencias de modo de evitar cualquier tipo de accidente que ponga en riesgo la operatividad y seguridad del servicio y de terceros.

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

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

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

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

24.2.- Cotas de referencia y Puntos Fijos

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

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS		116
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL		Revision 00
			PET N° MT-VO-ET-075
			Fecha: 01/2018
		Página 45 de 74	

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

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

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

Todas las cotas que figuren en los planos, ya sean de proyecto o conforme a obra, estarán referidas al I.G.N.

24.3.- Replanteo de obra

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

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

24.4.- Proyecto Ejecutivo:

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

Planos de relevamiento y proyecto completos incluyendo: La Contratista tendrá a cargo la presentación del proyecto ejecutivo cuyo desarrollo deberá tener en cuenta todas las tareas a realizar y a la presentación de los siguientes planos de obra:

- Planimetría.
- Altimetría.
- Cortes transversales.
- Detalles constructivos de unión entre zanjas y desagües existentes.
- Cualquier otro plano o detalle que a criterio de la inspección se crea necesario.

Proyecto de desagües, incluyendo memoria de cálculo, plano de escorrentía y de instalaciones pluviales.

Layout de canalizaciones de servicios.

Memoria descriptiva indicando la metodología de trabajo adoptada.

Plan de trabajos y curva de inversión, el cual deberá incluir:

- Detalle de Rubros y sus ítems, los cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas. Dichos ítems estarán identificados por diferentes colores a los efectos de simplificar su lectura.

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075	
		<i>Fecha: 01/2018</i>
		<i>Página 46 de 74</i>

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

El monto de este ítem no deberá exceder el 2% del Precio Total Ofertado

24.5.- Implantación de Obradores, clausuras y desvíos

Tareas Previas

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

- Provisión y montaje de cartel de Obra.
- Provisión y montaje de cartelería para desvío vehicular en las inmediaciones
- Cerramiento de calzada vehicular
- Construcción del obrador.
- Instalación de baños químicos para personal de obra.

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra por PaN a intervenir, según diseño indicado en Anexo IV, instalarlos y mantenerlos durante el transcurso de la obra en el sitio de la Estación que indique el Inspector de Obra.

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

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

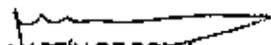
LA CONTRATISTA deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona afectada a las tareas de la obra de conformidad a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

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

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


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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA RÍPTE

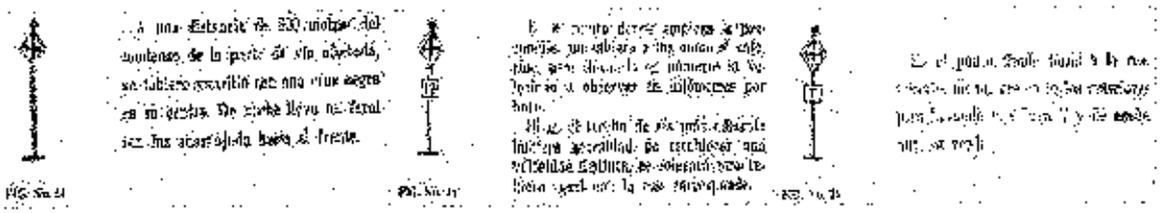

 Ing. MARTÍN DE BONY
 SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00 PET N° MT-VO-ÉT-075	
	Fecha: 01/2018 Página 47 de 74	

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

Estará a cargo del Contratista la colocación de tableros de precaución reglamentarios, así como la atención y mantenimiento de los mismos.

- Precaución 12km/h
- Final de precaución
- Indicación de precaución a 800mts del eje del PAN.
- Hombres trabajando en zona de vía (bandera amarilla y negra)



El Contratista tomará contacto con la Municipalidad y el organismo provincial o nacional que corresponda, para coordinar el cierre del paso a nivel, y para adoptar las medidas de seguridad exigidas por la autoridad vial competente (instalación de carteles de aviso de desviación, aviso de clausura del paso a nivel, etc.) y entregará al inspector de Obra la conformidad emanada por la Autoridad Vial.

Deberá impedirse totalmente y en forma efectiva el cruce vehicular de las vías con la colocación de por ejemplo cerco metálico o bien con New Jersey, convenientemente señalizada para ser vista incluso en horas nocturnas.

Durante el desarrollo de los trabajos deberá mantenerse habilitado en forma provisoria por lo menos un cruce de vías para peatones, en condiciones óptimas de seguridad y tránsito.

En caso de afectarse un cruce con alto TMDA, alto porcentaje de pesados y ómnibus, es probable que las autoridades viales sólo autoricen la clausura vial de a media calzada a la vez. El oferente tendrá que tener en cuenta esta posibilidad en la memoria de ingeniería a presentar.

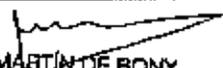
Clausura de PaN

Estará a cargo del Contratista la colocación de tableros de precaución reglamentarios, así como la atención y mantenimiento de los mismos.

El Contratista tomará contacto con la municipalidad y el organismo provincial o nacional que corresponda, para coordinar el cierre del paso a nivel, y para adoptar las medidas de seguridad exigida por la autoridad vial competente (provisión e instalación de carteles de aviso de desviación, aviso de clausura del paso a nivel, etc.) y entregará al inspector de Obra la conformidad emanada por la Autoridad Vial.

Durante la ejecución de los trabajos la calzada quedará clausurada al tránsito. Será responsabilidad de la contratista y parte de la obra la colocación de defensas tipo New Jersey u otro método a

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE

 Ing. Miguel Eduardo Fernández GERENTE DE INGENIERÍA OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO	 Ing. MARTÍN DE BONY SUBGERENTE DE VÍA Y OBRAS TRENES ARGENTINOS OPERACIONES
--	--

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET N° MT-VO-ET-075	
		Fecha: 01/2018
		Página 48 de 74

aprobar por la inspección, a los efectos de impedir totalmente el paso de vehículos por la calzada. Se deberá garantizar la visibilidad en horarios nocturnos, con balizas luminosas y pintura reflectante.

Durante el desarrollo de los trabajos deberá mantenerse habilitado en forma provisoria por lo menos un cruce de vías para peatones, en condiciones óptimas de seguridad y transitabilidad.

Señalización provisoria

La señalización provisoria exigida por la autoridad competente en cantidad y calidad (Municipalidad, organismo provincial o nacional u otro) deberá cumplir con lo dispuesto en la Ley N° 24.449 y Dto. N° 779/95 Anexo L. Dentro del señalamiento transitorio exigido, deberá incluirse carteles indicando la fecha estimada de reapertura al paso vehicular como muestra la figura siguiente:



Ilustración 1 Cartel tipo señalización provisoria (fondo naranja y letras en negro).

El monto de este ítem no deberá exceder el 1% del Precio Total Ofertado

24.6.- Ocupaciones de vía

Cuando los trabajos de mejoramiento pesado o reacondicionamiento puedan afectar la normal circulación de los trenes se deberán solicitar cortes de vía nocturnos.

Los días y horarios de ocupación se coordinarán oportunamente con los servicios operativos y con la antelación no inferior a 48 horas.

El Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para posibilitar la entrega de vía en los horarios acordados y en condiciones de circulación equivalentes a las del momento previo a la ocupación.

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

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

Estos cortes de circulación se consideran desde el momento en el cual se produce la desenergización del tercer riel, hasta el momento de la liberación total de la sección ocupada por personal y equipos.

Se tomarán los recaudos necesarios para entregar la o las vías que se estén tratando en condiciones tales que permitan la circulación segura de los trenes.

Fuera del horario de trabajo, la vía quedará con la precaución establecida para la circulación de los trenes y bajo vigilancia las 24 hs., de una cuadrilla de 2 personas de vía, a efectos de detectar cualquier anomalía que pudiera producirse y permita tomar de inmediato las medidas correctivas del caso.

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

Ing. MARTÍN DE SONY
 SUBGERENTE DE VIA Y OBRAS
 TRENES ARGENTINOS
 OPERACIONES

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET N° MT-VO-ET-075 Fecha: 01/2018 Página 49 de 74	

Quando sea necesario efectuar un trabajo reduciendo la velocidad, el sector correspondiente será protegido por tableros de precaución y de limitación de velocidad.

En los sectores bajo precaución, se distribuirán los equipos de manera que su avance quede subordinado a la longitud máxima del sector precaucionado y al plazo fijado para la ejecución de los trabajos.

Las vías afectadas por el Pan y los 50 metros anteriores y posteriores de vía existente serán alineados y nivelados con medios mecánicos, tantas veces como indique la Inspección de Obra, debiendo la misma quedar apta para circular a velocidad máxima de 120 Km/h, la inspección de obra estará facultada de solicitar a la contratista la ejecución de correcciones de geometría y calce de la vía durante el período de garantía.

En los 50 m anteriores y posteriores al pan (medidos desde su eje) se deberá realizar depuración de balasto hasta 15cm por debajo de la base del durmiente, colocando balasto nuevo.

24.7.- Gálibos y libranzas

Todos los proyectos a construir, los sistemas y la metodología constructiva a implementar deberán respetar el plano GVO 3234/3236 "gálibo de la trocha ancha" teniendo en consideración eventuales barridos del material rodante por curvas horizontales o peralte.

Artículo 25°.- Materiales a proveer por el Comitente

25.1.- Provisión de Rieles:

Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria S.E., proveerá las barras de riel tipo 54 E1 de 18 metros de largo, los cuales se utilizarán tanto para la ejecución de las JAC como para el mejoramiento de PaN. La cantidad total de rieles a proveer será 1.008 metros de riel.

En el proyecto de enrioladura deberá estudiarse la colocación de un cupón de 9 metros de riel 54 E1 a continuación al del tramo de 18m.

En los casos de contar con circuito de vía y fuera necesaria la colocación de juntas aisladas coladas se proyectará las mismas en los cupones antes mencionados.

No deberán quedar juntas de rieles en el tramo comprendido entre pasillos peatonales más 3m a cada lado, a fin de evitar que el golpe producido deteriore el pavimento de las calzadas.

El Contratista estará a cargo del traslado de las barras hasta el lugar de trabajo, el mismo será no mayor a 50 km respecto del sector de trabajo.

Al momento de proceder a la entrega de los rieles (así como también de cualquier otro material provisto por SOFSE) será confeccionada un acta que será conformada por la SOFSE y el Contratista, en la que deberá detallar la cantidad de rieles y longitudes de cada barra que se entrega.

En el caso que la Contratista retire los rieles fuera del área Operativa del FC, el mismo deberá entregar una póliza de caución conforme lo establecido en el PCP, para garantizar el material retirado en cada instancia.

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA METRE

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

 Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET N° MT-VO-ET-075	
		Fecha: 01/2018
		Página 50 de 74

25.2.- Rieles de combinación:

La vinculación de distintos tipos de rieles, se efectuarán a través de soldaduras con proceso aluminotérmico según norma FA 7001/67. Las soldaduras de combinación se realizarán planchadas o en sitio, según necesidades.

Las uniones de riel existente con los cupones de combinación se materializaran con eclisas de 6 agujeros.

Se utilizarán cupones no menores de 6.00 m. de longitud de cada tipo de perfil de riel. Serán colocados con durmientes de madera de las características de la vía existente.

Artículo 26°.- Materiales a proveer por la Contratista

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

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

26.1.- Materiales Obras civiles, desagües y geotextil

El contratista proveerá las cámaras, caños de PVC u hormigón armado, caños ranurados, geotextiles y materiales de construcción necesarios para la construcción de las obras de desagüe o protección del plano de formación que se detallan en estas especificaciones, y para las obras asociadas que sean necesarias.

Asimismo, tendrá a su cargo la provisión de los materiales para la construcción de los laberintos, pinturas, cerramiento de los PaN, según se detallan en estas especificaciones.

El manto Geotextil, será del tipo no tejido 400gr/m2 y se regirá por la Norma IRAM FA 7067 "Geotextil (no tejido) para el saneamiento de las plataformas ferroviarias".

El manto geotextil permitirá la separación entre dos suelos de materiales cuya granulometría sea diferente, tal como balasto y suelo, cumpliendo asimismo la función de filtro. Será fabricado a partir de filamentos continuos que se entremezclan en múltiples direcciones, con elevada capacidad de resistencia a la tracción, al desgarro, estirado y punzonado.

Sus fibras estarán compuestas por polímeros de cadena larga (poliéster, polipropileno, etc.); será inerte a los productos químicos comúnmente encontrados (ya sean ácidos o alcalinos, hidrocarburos, etc.). Será resistente a los rayos ultravioletas, putrefacciones, insectos y roedores. Estará exento a simple vista de agujeros y/o acumulaciones excesivas de fibras soldadas.

Las características geométricas serán las ofrecidas según el catálogo del fabricante en cuanto al largo y el ancho.

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


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


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS		Revision 00
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL		PET N° MT-VO-ET-075 Fecha: 01/2018 Página 51 de 74

26.2.- Juntas Aisladas

El Contratista deberá proveer las Juntas Aisladas Coladas, de acuerdo a la siguiente tabla:

RENGLÓN	RAMAL	CALLE	PROGRESIVA KM	Tipo de Junta Aislada
1	RET-BM	NAHUEL HUAPI	11p12	JAC
	RET-BM	CRISOLOGO LARRALDE	12p14	JAC
	RET-BM	VEDIA	14p3	JAC
2	RET-BM	LAPRIDA	14p11	JAC
	RET-BM	MELO	15p9	JAC
3	RET-BM	AV. SAN MARTIN	16p2	JAC
	RET-BM	PRES. H. YRIGOYEN	16p8	JAC

El Contratista deberá proveer conjuntos de Juntas Aisladas Coladas (JAC), Especificación FA 7068 para riel 54E1, las cuales respetarán las Normas vigentes de Ferrocarriles Argentinos.

Se contempla en la misma, la provisión de las eclisas de 6 agujeros para las JAC, la provisión de todos los elementos aisladores, elementos metálicos y perfiles de anclaje según la NTVO 10.

Se deberá tener especial cuidado en el manipuleo de las JAC y las mismas serán ensayadas para comprobar su aislación eléctrica previa a su instalación en la vía.

El Contratista deberá disponer de todas las herramientas necesarias para el correcto armado de las mismas.

Asimismo, LA CONTRATISTA deberá proveer todos los conjuntos completos de juntas aisladas armadas para los PaN que figuran en la anterior Tabla. Esto incluye las eclisas, bulonería, conjunto aislante y perfiles de anclaje según la NTVO 10.

La Contratista deberá proveer e instalar los pares de Ligas de Continuidad que fueran necesarias colocar, para garantizar las corrientes de retorno de las vías electrificadas. Estarán conformadas por dos cables de acero galvanizado flexible de 35 mm² c/u, tomadas al riel con soldadura cuproaluminotérmica. La Contratista deberá proveer e instalar los botones de conexión eléctrica de circuitos de vía para las JAC y JAA.

En las inmediaciones de la calzada vehicular se cuenta con un cuarto riel el cual brinda soporte a la continuidad del retorno de tracción, por lo tanto la contratista deberá proveer e instalar las ligas de continuidad de conexión al cuarto riel.

26.3.- Durmientes de Quebracho Colorado

Los durmientes nuevos a proveer serán de Q° C° y respetarán los lineamientos de Normas IRAM N° 9501, y 9559. Las características se establecen en las normas FAL 9557 de Noviembre de 1970, modificaciones del 12-11-73 y fe de erratas del 30-10-74.

Sus medidas serán:

- 0,15 m x 0,24 m x 2,70 m, para los tramos y cupones de riel UIC 54
- 0,15 m x 0,24 m x 3,00 m, para los correspondientes a las fijaciones de del riel conductor.

Estarán entallados mecánicamente con una pendiente de entalle de 1:40.

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revisión 00 PET N° MT-VO-ET-075	
	Fecha: 01/2018 Página 52 de 74	

La distribución será de 1.722 N° por kilómetro de vía.
 Los durmientes que se coloquen en el PaN de losetas de Hº Aº, deberán tener sus dos caras superior e inferior cepilladas y completamente planas.

26.4.- Fijaciones y Plantilla de asiento entre Riel y Durmiente

Se utilizarán en toda la renovación fijaciones elásticas tipo Pandrol "e" Clip con placa de asiento de acero laminada plana, entre riel y silleta se colocará una plantilla de goma acanalada.

El sistema de fijación será apto para cumplimentar su objetivo bajo condiciones de servicio de vías continuas con riel largo soldado y una infraestructura de durmientes sobre balasto de piedra.

Se presentará a la Inspección de Obra, el certificado de conformidad de los materiales componentes de la fijación emitidos por el fabricante para cada lote o partida entregado

El Contratista proveerá los diferentes elementos de los conjuntos de fijación, a saber:

- Pares de eclisas tipo barra de 6 agujeros para riel 54 E1.
- Bulones cabeza diamante, cuello circular, con tuerca hexagonal de 20 x 132 mm, y arandelas doblemente elásticas, de acuerdo a lo especificado en las normas de FA y de acuerdo con las especificaciones IRAM-FA.
- Bulones cabeza diamante, cuello circular, con tuerca hexagonal de 25,4 x 133 mm, y arandelas doblemente elásticas, de acuerdo a lo especificado en las normas de FA y de acuerdo con las especificaciones IRAM-FA.
- Arandelas tipo Grower, las que responderán a la Norma IRAM FA L 7008, acero templado y revenido, para uso ferroviario. Serán elásticas tipo Grower de 22 x 46 x 12 x 6 mm, especificación F A 7008 Plano GVO 511.
- Tirafondos tipo B0 de 23 x 125 mm, según plano GVO 537 IRAM FA 7012/85, en la cantidad necesaria para suplir todos los tirafondos nuevos de los durmientes nuevos a proveer.
- Tirafondos tipo B3 de 23 x 215 mm, según plano GVO 537 IRAM FA 7012/85, en la cantidad necesaria para suplir todos los tirafondos nuevos de los durmientes nuevos a proveer.
- Arandela doble elástica GVO 525, para el ajuste de las losetas
- Silletas según plano GVO 208 E2
- Plaqueta de caucho según plano GVO 457 E1
- Clepes elásticos tipo Pandrol "e" Clip y silletas compatibles
- Bandas de caucho sintético liso de 5 mm de espesor y del ancho del durmiente (aproximadamente 24 cm) según Norma I.R.A.M. 1121.001 Tipo 3 BC. 7105 A 14 B E14 E 34. La misma será instalada entre el durmiente y la loseta.
- Contrarfiles y cuñas de madera dura conforme al plano GVO 3034.


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


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 53 de 74</i>	

26.5.- Piedra Balasto

Su provisión se regirá por la Norma F.A. 7040- grado A-1. El material deberá provenir de roca granítica de cantera no fluvial, y será piedra partida con forma poliédrica de aristas vivas; la granulometría será de 30 a 50 mm para capa de bateado, debiendo cumplir con las curvas granulométricas y demás ensayos aprobadas por la Norma FA 7040-Grado A1.

Al iniciarse el carguío, el Contratista presentará a la Inspección el protocolo de "Inicio de Carguío" y luego, en término, los correspondientes cada 2.000 toneladas. La Inspección de Obra no certificará la piedra colocada en la vía hasta tanto no se haya completado la entrega de estos protocolos. En todos los casos, deberá cumplirse con el perfil transversal tipo reforzado estipulado en la Norma Técnica de Vía y Obra N° 2.

26.6.- Soldadura Aluminotérmica

El Contratista deberá proveer juegos de soldaduras aluminotérmicas, las que se realizarán in situ y sin nevadura por cuenta del mismo. Las mismas serán para riel 54E1 y de combinación.

En todos los casos, las soldaduras cumplirán con la norma FA 7001/67 y con las recomendaciones del fabricante de las soldaduras.

Se utilizará el método aluminotérmico por fusión y el tiempo de precalentamiento será según Normas vigentes. Se presentará a la Inspección de Obra el tipo y método de realización y se efectuarán análisis de las mismas de acuerdo a las Normas vigentes.

26.7.- Metodología

La distancia entre dos soldaduras de un mismo riel nunca será inferior a 4,50 m. No se soldará si los extremos de los rieles presentan deformaciones en sentido vertical u horizontal, con una luz máxima de 0,7 mm en una longitud de 1 m: a cada lado de la posible soldadura.

Para el despunte de los rieles no se aceptará el uso de soplete oxiacetilénico. Los cortes tendrán una tolerancia de + 1 mm en sentido transversal a la altura del patín del riel y, + 1 mm en sentido vertical en toda su altura.

Asimismo, las caras de ambas puntas serán paralelas y libres de grasas, óxido o humedad.

Para rieles de secciones diferentes, con la soldadura se deberá garantizar una perfecta rodadura, alineando los bordes internos de los rieles.

Efectuada la soldadura, el material sobrante a posteriori se removerá utilizando las maquinarias adecuadas para estos trabajos. Se efectuará el esmerilado en frío en el hongo de riel (superficie y bordes laterales). Se realizará un ensayo de calidad de los trabajos de acuerdo a lo indicado en la norma FA vigente, es decir cada 300 soldaduras.

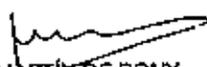
Cada soldadura ejecutada en la vía, se inspeccionará con equipo de ultrasonido con un captador adecuado. Los Protocolos de Ensayos correspondientes a los mismos deberán entregarse conforme al avance de ejecución de dichas soldaduras y serán necesarios para su correspondiente certificación.

Para los casos en que:

- a) haya que cambiar una soldadura defectuosa.
- b) eliminar un defecto de riel (siempre y cuando sea inferior a 50 mm de largo).

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA MITRE


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


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00 PET N° MT-VO-ET-075	
	Fecha: 01/2018 Página 54 de 74	

La soldadura que se considere rechazada deberá ejecutarse nuevamente bajo costas del contratista sin merecer reconocimiento de pago alguno.

26.8.- Losetas de H°A°

El Contratista deberá proveer todas las losetas para los PaN y PP, de acuerdo a la presente especificación técnica.

Consideraremos dos tipos de losetas, que cubren la vía, en la longitud del durmiente de 3.00 mt:

Losetas Interna: Para colocar únicamente sobre vía de trocha ancha (1,676m). Se ubican en la zona central de la misma y tienen sección rectangular.

TROCHA	PESO APROX. (kg)
1,676m	360

Losetas Externa: Se ubican a cada lado de los rieles.

De sección trapezoidal, con chanfle en una de las caras verticales, para dar lugar al sistema de fijación, actuando como contrarriel y por medio de topes ajustables (2 por losetas) mantienen el espacio necesario para librar paso a las pestañas de las ruedas del tren rodante. Los topes separadores, poseen un recubrimiento plástico en el extremo para asegurar la aislación eléctrica.

Trocha	Peso Aproximado (kg)
1,676 m	260

Las losetas en sus distintos tipos tienen igual longitud (1,150mm). De esta forma los extremos concuerdan con el eje de los durmientes (distribuidos en el sector del paso a nivel a razón de 1.722 por km). La superficie de rodadura debe ser rugosa y áspera para posibilitar mejor agarre de los vehículos, cuando la misma se encuentre húmeda. Están protegidas en toda la periferia por un perfil L (44,4 x 44,4 x 8mm) anclada cada 0,30 m aproximadamente, a fin de evitar la rotura de los bordes superiores en contacto con las ruedas de los vehículos. Dispone de dos agujeros blindados para las fijaciones, en los que se pueden colocar llaves especiales de levante que permitan el manipuleo de las losetas. Las medidas de las losetas, son las siguientes en función de la trocha (Ver plano G.V.O 3034-rev2.dwg):

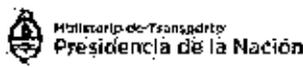
26.9.- Construcción de losetas

El G.V.O 3034-rev2.dwg establece las medidas, forma y ubicación de los elementos integrantes de la loseta, incluso sus accesorios. Se entiende que la adquisición incluye la totalidad de los elementos adheridos al hormigón y el tope como único elemento no adherido que también debe ser provisto por la Contratista.

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VQ-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 55 de 74</i>	

A) Hormigón:

a) Resistencia: El hormigón a utilizar deberá pertenecer a la clase de resistencia H.30 (Resistencia característica a los 28 días de edad: 300kg/cm²) de acuerdo a lo especificado en el Reglamento C.I.R.S.O.C. 201 tomo 1, cap. 6.6 y deberá cumplir los requisitos generales para hormigones expuestos a acciones mecánicas y abrasiones superficiales, de acuerdo a lo establecido en el punto 6.6.5.5. del mismo Reglamento. El módulo de resistencia a la rotura por flexión a los 28 días, será 37kg/cm².

b) Compactado: El hormigón será compactado por vibración mecánica de la mesa para apoyo de los moldes u otro sistema aprobado por la Inspección que asegure la íntima unión entre los elementos de la estructura metálica con el hormigón.

c) Acelerador de fragüe: De agregarse algún acelerador de fragüe, en la composición del hormigón, el mismo deberá cumplir con las exigencias establecidas en el Reglamento C.I.R.S.O.C. 201.

d) Equipo: Todas las maquinarias, elementos de plantel y equipo y herramientas que se utilizarán en la fabricación, manipuleo, traslado y acopio de las losetas y demás accesorios de las mismas, estarán sometidas a la aprobación de la Inspección durante toda la ejecución de los trabajos, debiendo encontrarse en buenas condiciones y satisfacer adecuadamente las necesidades de los mismos.

e) Moldes: Los moldes para fabricar las losetas serán metálicos (aceitado cada vez que se usen) u otro material, aprobado por la Inspección, que asegure una fabricación de acuerdo con las medidas y tolerancias estipuladas, como así también una buena terminación de superficies a juicio exclusivo de la Inspección. Deberá prestarse especial atención a la cara superior de las losetas, en cuanto a rugosidad en la primera y construcción del plano uniforme en la segunda, manteniendo el paralelismo entre ambas. Deberá mantenerse un recubrimiento mínimo de armadura de acero por el hormigón de 2,5cm.

f) Ensayos de resistencia: A los efectos de la recepción, la resistencia a la compresión del hormigón se determinará ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en las losetas. Deberá disponerse de probetas de cada hormigonada, o por cada quince (15) losetas, según corresponde a criterio de la Inspección.

Se rechazarán probetas que tengan defectos visibles que puedan alterar los resultados normales. La edad de las probetas en el momento del ensayo será de 28 días.

g) Probetas: Para ensayos de resistencia a la compresión serán de aplicación las Normas I.R.A.M. 1546, probetas cilíndricas de diámetro 15cm y 30cm de altura. Para ensayos de resistencia a la flexión serán de aplicación las Normas I.R.A.M. 1547, vigas de sección cuadrada de 15cm de lado.

h) El proceso de curado y su duración deberán contar con la conformidad de la Inspección, sin que ello modifique las responsabilidades del fabricante. Las características del mismo deberán ser debidamente especificadas en la presentación.

B) Acero:

El acero a emplear en las armaduras, será acero tipo III (tensión de fluencia 4200kg/cm²) y deberá cumplir los requisitos establecidos en las siguientes Normas: I.R.A.M. – I.A.S. U.500 – 528: Barras de acero conformadas de dureza natural. I.R.A.M. – I.A.S. U.500 – 671: Barras de acero


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


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

 Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET N° MT-VO-ET-075	
		Fecha: 01/2018
		Página 56 de 74

conformadas de dureza mecánica, laminadas en caliente y torsionadas en frío. Los perfiles L tendrán un coeficiente de rotura de 37kg/mm².

26.10.- Elementos Complementarios de la Loseta

Como elementos complementarios de la loseta deberá suplirse el "Tope", tuercas y las aislaciones según se muestra en el plano G.V.O 3034-rev2.dwg. Se incluye las partes no adheridas.

El material para la fabricación de topes y tuercas será SAE 1060. Las envolturas aislantes deberán responder a la Norma FA 7013 especialmente en lo referido a:

1. Absorción de agua
2. Resistencia al impacto
3. Características de compresión
4. Comportamiento bajo tensión eléctrica y rigidez dieléctrica

El Contratista presentará a la Inspección de obra, muestra del material P.V.C. a utilizar avalado por las constancias de calidad, reservándose la Inspección el derecho a ordenar la realización de ensayos complementarios en el laboratorio que considera pertinente.

En aquellas piezas que el plano G.V.O. 3034 no indica la tolerancia, la misma será (+1mm -1mm).

El roscado de las tuercas y el ajuste de la envoltura de P.V.C. deberá ser el correcto para su debido funcionamiento y mantenimiento, caso contrario no serán aprobadas por la Inspección.

Artículo 27°.- Alcance de los trabajos a Efectuar

27.1.- Tareas de Mejoramiento Pesado de vías

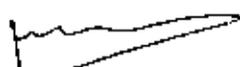
Las vías quedarán mejoradas con rieles nuevos, con fijaciones elásticas "e" clip de Pandrol + silletas + tirafondos, durmientes de Q°C° a razón de 1.722 dtes/km y balasto de piedra granítica.

La calzada será pavimentada con losetas según el plano G.V.O 3034-rev2.dwg. Están incluidas todas las vías operativas del cruce.

Se realizará la intervención de la zona a enlosetar de cada vía del PAN y comprenden básicamente las siguientes tareas y elementos:

- Destape de la vía con remoción del pavimento hasta la cara superior del durmiente.
- Retiro de pavimento (asfáltico de hormigón, de losetas etc.)
- Desarme de vías, remoción y traslado del material producido a cargo del contratista a ubicación a designar por la inspección de obra a una distancia de hasta 50km del sector de obra.
- Desguarnecido y rebaje.
- Instalación de nuevos tramos de vía
- Mejoramiento pesado del tramo de vía, que estará constituido por:
 - Rieles 54E1 con fijaciones elásticas "e" clip tipo Pandrol y silletas compatibles.


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


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET Nº MT-VO-ET-075 Fecha: 01/2018 Página 57 de 74	

- Durmientes nuevos de Q^o C^o de 0,15 x 0,24 x 3,00 y 2,70 m, se reemplazaran en un 100%, a razón de 1.722 ud/km entallados en la zona a enlosetar cepillados en ambas caras con fijaciones rígidas tipo tirafondo (fijación para las losetas).
 - Balasto de piedra partida: estará constituido por piedra partida Grado A - 1 nueva; su provisión se regirá según norma FA 7040. Tendrá un espesor mínimo de 25 cm por debajo del nivel inferior de los durmientes, y se adoptará perfil normal según la NTVO n° 2.
 - Manto geotextil: tipo pesado OP 40 de 400 gr/m² y 200 gr/m² en promedio, según ET FA 7067, entre cama de balasto y plano de formación y recubriendo las paredes de canales de drenaje y caños de PVC respectivamente.
 - Plano de formación: constituido por suelo mezclado con cal (60 kg de cal por m³ de suelo), en un espesor mínimo de 0,15 m con una pendiente desde la entrevía hacia calzada vehicular de 3%.
- Levante, nivelación y alineación de vías.

Renglón	Ramal	Calle	Progr. Km	Longitud a intervenir por vía	Cantidad de vías a intervenir	Riel a instalar	Tipo de vía existente
1	RET-BM	NAHUEL HUAPI	11p12	36	2	54 E1	RLS
	RET-BM	CRISÓLOGO LARRALDE	12p14	36	2	54 E1	RLS
	RET-BM	VEDIA	14p3	36	2	54 E1	RLS
2	RET-BM	LAPRIDA	14p11	36	2	54 E1	RLS
	RET-BM	MELO	15p9	36	2	54 E1	RLS
3	RET-BM	AV. SAN MARTIN	16p2	36	2	54 E1	RLS
	RET-BM	PRES. H. YRIGOYEN	16p8	36	2	54 E1	RLS

El Contratista antes de comenzar los trabajos, deberá efectuar el proyecto de la obra ajustado a lo especificado en el presente Pliego y obtener la conformidad de la Inspección de obra.

27.2.- Extirpación de malezas

Se procederá al corte y retiro de las malezas y al retiro de todos los residuos existentes, en todo el tramo motivo del mejoramiento de vía, hasta la Recepción Definitiva de la obra.

27.3.- Destape, desguarnecido y rebaje

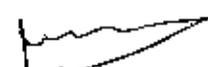
El destape de la vía hasta la cara superior del durmiente, comprende el retiro de todos los materiales y elementos constitutivos de la calzada del PAN entre extremo del perfil de balasto como: tierra, pavimento asfáltico, adoquines, cama de rieles, cama de durmientes, losetas, contrarrieles, etc.

Inmediatamente de destapada la vía, deberá asegurarse la fijación de los rieles de corrida a todos los durmientes, reponiendo provisoriamente la fijación faltante.

El desguarnecido comprende el retiro del balasto de cajas y banquina hasta el nivel de la cara inferior de los durmientes.


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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA NITRE


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00 PET N° MT-VO-ET-075	
	Fecha: 01/2018 Página 58 de 74	

El rebaje de vía deberá permitir una capa de balasto de como mínimo 25 cm por debajo del riel más bajo, más un espesor de 15 cm de suelo seleccionado con cal como nuevo plano de formación.

El material producido del destape y rebaje de vías deberá ser cargado sobre camión del Contratista y retirado fuera de los límites del Ferrocarril sin perjudicar a terceros.

27.4.- Movimiento de suelos y preparación del terreno

Se ejecutarán todos los trabajos de excavación y relleno necesarios para alcanzar las cotas de proyecto, como así también la remoción, demolición o traslado de los obstáculos que pudieran interferir con la traza del camino, vehicular como peatonal. Los pavimentos existentes en mal estado de conservación serán removidos totalmente y el producido retirado fuera del terreno ferroviario.

El relleno necesario deberá ser compactado con equipos mecánicos adecuados hasta alcanzar una densidad mínima, según lo indicado en la sección B.V. – Compactación Especial – del "Pliego general de Especificaciones Técnicas más usual para la construcción de obras públicas y calzadas" de la Dirección Nacional de Vialidad de 1994.

La subrasante del PaN deberá quedar perfectamente nivelada y compactada, previa eliminación del suelo vegetal.

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

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

Los ensayos para determinar la densidad máxima, serán realizados con cono de arena o con densímetro eléctrico, quedando los mismos a exclusivo cargo de la Contratista. Dichos ensayos deberán, ser presentados a la Inspección de Obra previamente al arado de vía.

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

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

Es de hacer notar que la Inspección podrá autorizar el uso de otros procedimientos de comparación, en base al equipo disponible y a ensayos que garanticen el grado de compactación requerido.

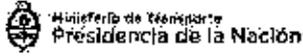
27.5.- Colocación de vía

Se procederá luego al reemplazo de la vía, reemplazando los rieles actuales por rieles 54 E1 calidad 900 A y la totalidad de los durmientes, previo entalle con pendiente y cepillado de la cara de asiento de las losetas. Se utilizarán durmientes cepillados de 2,70 mts x 0,24 mts x 0,15 mts. Sobre estos durmientes se colocarán las gomas lisas y sobre estas las losetas de H° A°.

Una vez efectuado el retiro de la estructura de vía y la totalidad del balasto existente, 30 cm por debajo del plano de asiento del durmiente, se procederá a realizar la excavación para el plano de formación con una pendiente del 3,5% hacia los drenes de vía, que podrán ubicar en la entrevía o en los extremos, según sea el caso particular.

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 59 de 74</i>	

En caso de encontrarse zanjas naturales en ambos lados de la vía, deberán realizarse los planos de formación 50 m hacia fuera de zona de vías y se colocaran dos caños para el dren del PAN

La superficie del plano de formación deberá consolidarse con un suelo cemento de tosca limpia, compactada por medios mecánicos.

Se colocará el manto geotextil, se armará la totalidad de los tramos de vía, juntas coladas y cupones de combinación con la totalidad de las fijaciones del riel al durmiente nuevas.

Dichas fijaciones serán "e" clip de Pandrol y se colocarán en una placa de asiento de acero laminada, la que se fijará al durmiente de madera a través de dos (2) tirafondos de 23 x 135 mm tipo C-1 según plano GVO 537 - Especificación Técnica FA 7034.

Entre el riel y la silleta se intercalará una plantilla de caucho de 180x138x4,5 mm según plano GVO 457 - Especificación Técnica FA 7007. De no ser factible se colocará otra de menor espesor, pero que cumpla igual propósito.

La fijación de la loseta de H°A° será a través de tirafondo 23 x 215 mm tipo B3 GVO 537 Especificación Técnica FA 7007 para los pasillos peatonales y zona de calzada

Todas las juntas aisladas necesarias de acuerdo a proyecto serán del tipo Junta Aislada Colada de 6 agujeros, de corte recto armadas con cupones de 4,5m de largo a cada lado.

Se construirá la cañería de desagüe pluvial (dren de vía) nueva. Los caños serán de PVC, ranurados de diámetro 25 cm, con piedra balasto nueva y envueltos en geotextil conectando dos cámaras en sus extremos construidas de H°A° por fuera de los pasillos peatonales. Estas cámaras se conectarán a la red de desagua urbana existente.

En el caso de colocarse doble caño de dren deberá construirse 4 cámaras en cada extremo de este.

En el caso que las cámaras de los saltones se encuentren dentro de los pasillos peatonales, se deberán desplazar por fuera de estos, debiendo estudiarse las interferencias con otras instalaciones.

Deberán estar conectadas por cañeros nuevos. En caso de encontrarse en mal estado o con los conductos tapados de deberán reemplazar por completo.

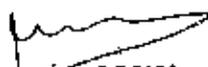
Los cortes de rieles si fueran necesarios, se harán a sierra o disco, sin rebabas u otros defectos; serán perpendiculares al patín, formando ángulo recto con el eje longitudinal del riel, pudiendo solamente admitirse 0,6 mm totales de desviación en cada sentido.

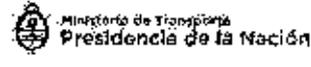
Artículo 28°.- Distribución de juntas y soldaduras

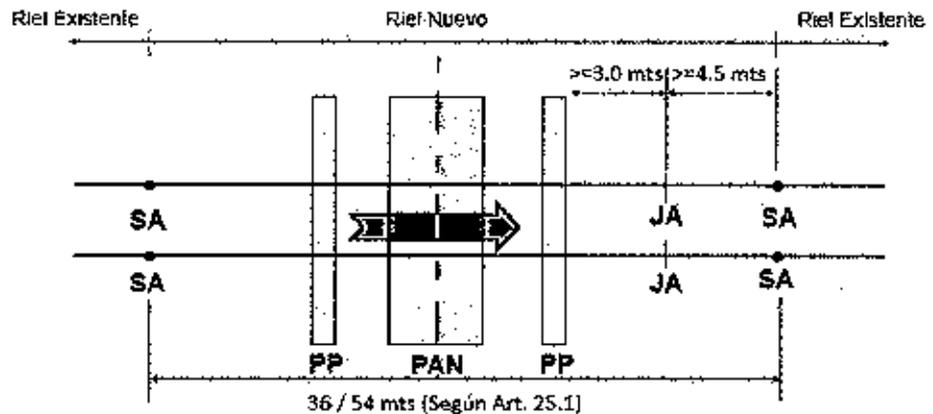
No deberán quedar juntas de rieles en el tramo comprendido entre pasillos peatonales más 3 m a cada lado, a fin de evitar que el golpe producido deteriore el pavimento de las calzadas.

Se deberá prever la ejecución de soldaduras aluminotérmicas de combinación para el empalme de los nuevos rieles a colocar y los rieles existentes.

Para la distribución de los rieles y juntas aisladas se adoptará el criterio que se ilustra a continuación:

<p style="text-align: center;">  Ing. Miguel Eduardo Fernández GERENTE DE INGENIERIA OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO </p>	<p style="text-align: center;">  Ing. MARTÍN DE BONY SUBGERENTE DE VIA Y OBRAS TRENES ARGENTINOS OPERACIONES </p>
--	--

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 60 de 74</i>	



- SA:** Soldadura Aluminotermia
- JA:** Junta Aislada
- PP:** Paso Peatonal
- PAN:** Paso a Nivel

Ilustración 2: Esquema de distribución de juntas en el PAN

El Contratista deberá guardar especial cuidado en no afectar o cortar las instalaciones de desagües, provisión de agua, gas, electricidad, o señalamiento existente, siendo a su exclusivo cargo los daños y perjuicios que puedan producirse.

28.1.- Regulación de luces

En las inmediaciones de los pasos a nivel cuyas vías estén constituidas con juntas armadas se realizará la regulación de luces, procediendo para ello según lo establecido en la NTVO 15.

La temperatura de los rieles se medirá mediante termómetros de contacto aptos para su fin y el mantenimiento de las luces necesarias se realizará mediante la inserción de chapas calibradas de distintos espesores que la Contratista tendrá en cantidad suficiente y debidamente seleccionadas.

No se permitirá la utilización de cuñas o golpear con cupones de rieles, sólo se tirarán los rieles a mano, o se emplearán los equipos que autorice la Inspección de Obras.

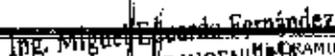
En los rieles eclisados, se debe garantizar la continuidad de la corriente de retorno, a través de las ligas de continuidad necesarias, según se aclaró en los puntos respectivos a reemplazo corrido de rieles y despunte y corrimiento de rieles.

28.2.- Balastado, nivelación y alineación

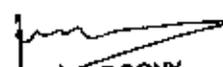
Se deberá proveer, descargar y desparramar piedra balasto (según especificaciones IRAM FA 7041 –Grado A1) para levantar y tajar la vía, restituyendo el perfil transversal de la misma.

En las vías que sufran un levante respecto de su nivel actual deberán efectuarse las rampas de acompañamiento necesarias con una pendiente de hasta un 3% a cada lado.

El levante deberá realizarse utilizando para el bateado del balasto equipos de vibradores mecánicos livianos.


ING. MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ
GERENTE DE INGENIERÍA
OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA MITRE


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



Antes de proceder a la colocación de las losetas del solado, vehicular y peatonal, y a la ejecución de losa, entre vía y de aproximación de H°A°, se procederá a la alineación y nivelación de vía de la renovación del Pan y los 50 metros anteriores y posteriores de vía existente con medios mecánicos, así como rectificar curvas si el PaN se encuentra situado dentro de una de ellas.

Se realizarán todas las repasadas de nivelación y apisonado necesarias hasta que a criterio de la Inspección de Obra la vía haya alcanzado la solidez del apisonado y la nivelación transversal / longitudinal requeridas.

28.3.- Guarda balastos

Deberán proyectarse y construirse guarda balastos laterales a las vías, los que deberán garantizar el perfil del balasto reforzado según la NTVO N° 2, en todos los tramos de vía a intervenir.

28.4.- Instalación de Losetas

Una vez estabilizada la vía se procederá a la colocación de las losetas de acuerdo al plano G.V.O 3034-rev2.dwg. La calzada a pavimentar con losetas abarcará el ancho de la calzada vehicular más las sendas peatonales, sin discontinuidades.

Las mismas serán fijadas a los durmientes con el dispositivo y en la forma que se indica en plano GVO 3034 modificada.

Las losetas se apoyarán sobre bandas de caucho sintético liso de 5 mm de espesor y del ancho del durmiente (aproximadamente 24 cm) y de las características establecidas en la Norma I.R.A.M. 1121.001 Tipo 3 BC. 7105 A 14 B E14 E 34.

Los durmientes a utilizarse serán perfectamente cepillados en ambas caras, manteniéndose estos en un mismo plano en todo el ancho del paso a nivel, para una misma vía, debiéndose luego entallar y agujerear los durmientes para permitir la colocación las fijaciones elásticas.

En todo el ancho de la zona pavimentada del paso a nivel los rieles serán fijados a los durmientes mediante las fijaciones elásticas "e" clip tipo Pandrol con una placa de asiento de acero laminada, que se fijará al durmiente de madera a través de dos (2) tirafondos de 23 x 125 mm.

El espacio libre entre la cabeza de la fijación y la cavidad que lo aloja será sellado con una capa de 15 mm de asfalto frío, previo relleno con aserrín hasta la altura necesaria, evitando de este modo la filtración de agua a la fijación.

Se colocarán contrarieles de madera dura y cuñas de madera dura conforme al plano GVO 3034, en todas las acometidas de vía en la zona pavimentada.

28.5.- Hormigonado de losas

Se deberán hormigonar con H-30 las losas de aproximación, las cuales se extenderán desde la loseta del riel exterior (largo mínimo 3.5 m) hasta unos 6 metros (límite ferroviario) al igual que los cordones limitadores, completándose con bacheo de concreto asfáltico la unión entre ésta y la calzada vehicular municipal.

A su vez, también deberá quedar hormigonada la zona que queda comprendida entre los conjuntos de losetas de cada vía (entrevía), entre la calzada vehicular y las sendas peatonales, entre ambos extremos de los pasos peatonales. De esta forma todo el ancho de la calzada vehicular más las sendas peatonales conformarán una única superficie pavimentada.

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA MITRE

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET N° MT-VO-ET-075	
		Fecha: 01/2018
		Página 62 de 74

Las calzadas serán renovadas en un ancho tal que se abarque la calzada vehicular y las sendas peatonales, de 2,00 m de ancho cada una, se nivelará con reglas y se logrará la terminación adecuada con cintas planas.

La zona de entrevías se construirá con hormigón armado calidad H 30 de 22 cm de espesor con doble malla de hierro de 6 cada 15x15 (malla electrosoldada), al igual que las losas de aproximación.

La separación entre armadura inferior y superior debe estar asegurada mediante el uso de "ranas" o separadores. No se permite la colocación de malla sobre el hormigonado.

El Contratista no podrá comenzar la ejecución de las losas entre vías y de aproximación sin contar con la continuidad de los tramos renovados y la vía existente, su nivelación y alineación, con la previa autorización del Inspector de Obras del Ferrocarril, y sin haber tomado las correspondientes medidas de seguridad o precaución.

No se permitirá el llenado de las losas entre las 12 hs y las 16 hs, si la temperatura supera los 30 grados centígrados.

Se deberán realizar todos los trabajos de excavación y relleno necesarios para alcanzar las cotas de proyecto, como así también la remoción o traslado de los obstáculos que pudieran interferir con la traza vehicular y peatonal.

El relleno necesario deberá ser compactado con equipos mecánicos adecuados hasta alcanzar una densidad mínima, según lo indicado en la sección. B.V. -Compactación Especial- del "Pliego general de especificaciones técnicas más usuales para la construcción de obras públicas y calzadas" de la Dirección Nacional de Vialidad de 1994. La subrasante del pavimento deberá quedar perfectamente nivelada, compactada con suelo cemento.

A fin de evitar que el tráfico automotor pueda invadir la zona peatonal, se construirá (en correspondencia con la línea del cordón de la calle) un cordón de hormigón armado tipo cordón cuneta en toda su longitud, desde la línea de límite ferroviario hasta la loseta exterior de riel, (Dosaje 1:3:3). Se ejecutarán con un empotramiento de 30 cm bajo nivel de la calzada, de sección trapezoidal de 0,17 m de base mayor, de 0,15 m de base menor y 0,15 m de altura, con armadura de 4 diám. 8 mm y estribos del mismo diámetro cada 0,15 m, que se terminará con sus cantos redondeados, dejados en la losa de aproximación al PAN previo al llenado de la misma.

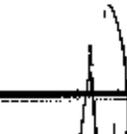
En los bordes de las superficies a hormigonar que den a las losetas se colocarán ángulos de hierro con anclajes. Utilizar los mismos ángulos que se utilizan en las losetas.

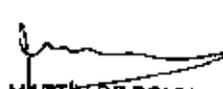
En todos los casos en el hormigón deberán ejecutarse juntas de dilatación para evitar fisuras y deterioros en la superficie, como también en todos los paños a ejecutar de losas de laberintos y peatonales. En el sentido del paso a nivel (dirección de la calzada), tendrá una separación máxima de 6 m. En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

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

Existen cámaras donde se hormigonará la nueva losa de entrevía, por lo tanto, se buscará que las tapas de éstas coincidan con el nuevo nivel de piso terminado. De ser necesario, se reemplazará el apoyo de las tapas. Donde corresponda se colocarán las tapas de cámara faltantes.

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA M10 RE


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


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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  MINISTERIO de Transportación Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS		134
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL		Revision 00
			PET N° MT-VO-ET-075
			Fecha: 01/2018
		Página 63 de 74	

Artículo 29°.- Tratamiento de Desagües, Drenajes y Limpieza

29.1.- Desagües y Drenajes:

Serán tratados en toda la extensión de los sectores de renovación de vías de acuerdo a proyecto ejecutivo.

Se efectuará el rebaje de vía de 25 cm. por debajo de la parte inferior del durmiente, de manera de obtener un plano de formación con pendiente hacia el centro o laterales, dependiendo del caso, desaguando en la cañería y cámaras de inspección de 0,70 x 0,70 m., medida libre interior, dispuestas para tal fin.

Los caños nuevos a utilizar serán de PVC reforzado de 0,25 m. de diámetro (mínimo), ranurados, los que irán envueltos en geotextil del tipo no tejido de 400 gr/m² y deberán contener piedra balasto nueva a su alrededor. Los mismos tendrán una pendiente mínima de 0,2 % y máxima de 0,5 %.

Las cámaras de inspección nuevas a colocar serán de hormigón armado en su totalidad y podrán ser prefabricadas (adquiridas en empresas de probada trayectoria en el rubro) o ejecutadas in situ. En ambos casos deberá acompañarse su memoria de cálculo, planos, etc. Sus dimensiones serán de 0,70m x 0,70m, y su altura mínima será de 0,80m. Dado que esta última dimensión -por la longitud de la cañería y sus pendientes- puede resultar variable, en las cámaras prefabricadas se podrán utilizar anillos intermediarios para alcanzar su mayor profundidad. Las cámaras deberán colocarse por fuera de la línea de los peatonales. Se adjunta plano detalle Cámara de Inspección (DET-GRAL- N° 007).

Si debiera cruzarse bajo vías y/o ADV de acuerdo a Proyecto, los caños a colocar serán de H° A° para soportar cargas ferroviarias (22 Tn/eje) y de diámetro superior al enunciado precedentemente.

La cañería que no tenga conexión con cámaras de limpieza/inspección y que desagüe directamente en una zanja lateral, deberá poseer un cabezal de hormigón armado en correspondencia con la desembocadura de la misma. Se adjunta plano detalle Cabezal de Hormigón Armado (DET-GRAL- N° 008).

29.2.- Limpieza de cruces bajo vía y bajo calle

La Contratista deberá realizar la limpieza de todos los conductos bajo vías, bajo pasos peatonales y bajo calles que existan a lo largo del tramo objeto de la obra. Podrá realizarlo de manera manual o con equipos como ser un hidrocínético (hidrojet).

Todo el material extraído de la limpieza deberá ser transportado fuera del terreno ferroviario y depositado en lugares destinados a tal fin, debiendo presentar la autorización correspondiente.

Durante los trabajos en los pasos peatonales, se deberá garantizar, en todo momento un paso peatonal provisorio, el cual deberá contar con óptimas condiciones de seguridad y accesibilidad y tránsito para los peatones.

29.3.- Limpieza de zanjas

A lo largo de todo el sector de obra se realizará la limpieza total de las zanjas.

Se deberá realizar la limpieza y retiro de toda suciedad existente; basura, sedimentos, losetas,

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA MITRE

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075	
		<i>Fecha: 01/2018</i>
		<i>Página 64 de 74</i>

escombros, material, vegetación y todo elemento que obstruya el libre escurrimiento del agua o se encuentre cercano a la traza de la zanja. Se procederá luego al perfilado de las zanjas, de forma de lograr una pendiente uniforme; sin puntos donde se acumule agua.

El retiro, traslado y deposición del material removido es a cargo de la contratista.

29.4.- Cruces de vía y Cámaras para Instalaciones

Las cámaras serán de Hormigón H17, con dosificación in situ 1:2:3, armado de con hierro del 6 de dureza natural fabricados según norma IRAM-IAS U500-528 cada 15 cm en ambas direcciones y atados con alambre de fardo.

La armadura tendrá continuidad en base y tabiques.

La cámara será homigonada 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 son de 0,70m x 0,70m x 1.20mts de profundidad medidos de hongo de riel, con un espesor de losa-tabique de 12cm.

La materialización de las tapas de 7 cm de espesor tendrán las mismas características que las descriptas para las cámaras.

Se deberán realizarán 4 cámaras con las dimensiones antes mencionadas y estarán vinculadas con caños de PVC reforzado de 4" y 6" de diámetro (cañería aprobada para agua corriente espesor igual a 5,2mm) por donde estarán alojados los cables de accionamiento, energía y FO.

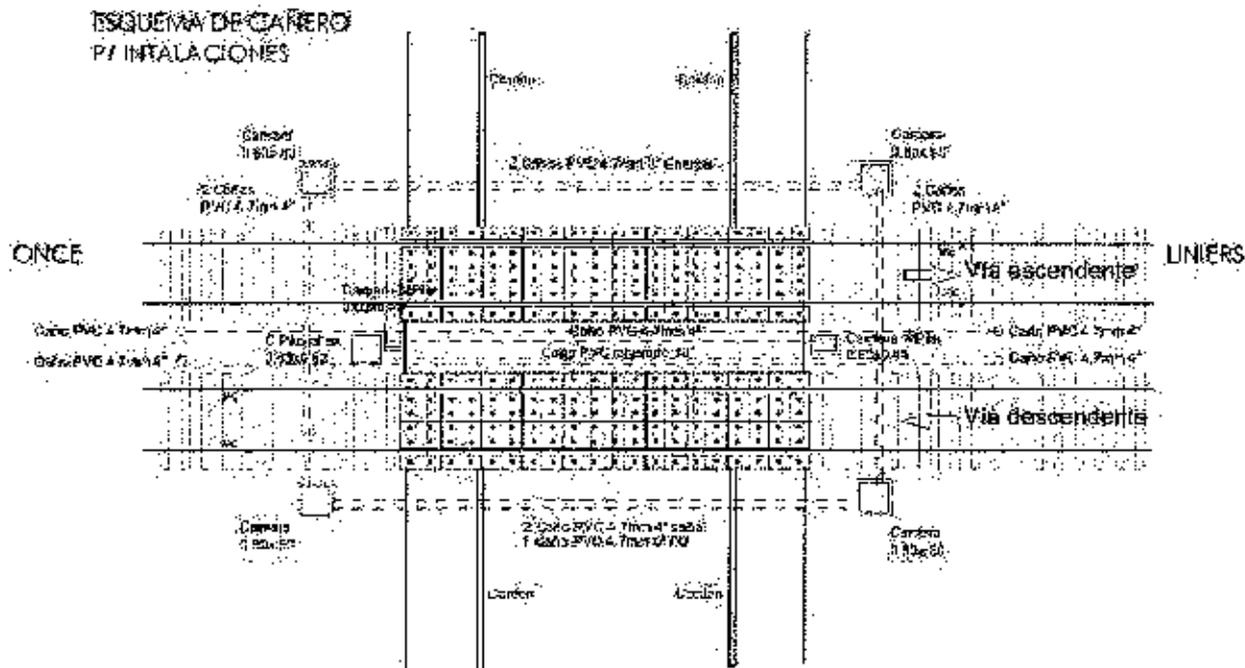
La profundidad del lomo de estos caños deberá quedar como mínimo a 60cm por debajo del hongo del riel.

Todas las cabezas de caños camisa deberán sellarse con espuma poliuretánica para impedir que se aloje agua dentro de ellos.

El fondo de la cámara tendrá pendiente hacia 1 caño de 4" de 3.2 mm de espesor para permitir el drenaje natural del agua de lluvia.

Se adjunta Plano referencial de ubicación y cantidad de cañeros.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET N° MT-VO-ET-075	
		Fecha: 01/2018
		Página 65 de 74



Artículo 30°.- Mejoramiento de Pasos Peatonales

Los Pasos Peatonales involucrados en los Pasos a Nivel a renovar deberán ser normalizados integralmente. Para ello se les deberán renovar los durmientes, fijaciones y losetas de H° A° y losas de H° A° involucrados.

Los pasos existentes serán demolidos íntegramente para la realización de las tareas de vía y una vez terminados los trabajos en la vía, se procederá a reconstruirlos conforme al plano GVO 3034 modificada conformando con la calzada vehicular, una única calzada enlosada que abarcará de peatonal a peatonal, incluyendo las losas de entrevía. Las sendas tendrán un ancho de 2,30 metros cada una y serán demarcadas. Además, se construirán cordones de forma de evitar que los peatones crucen a la calzada vehicular.

Durante la construcción, el Contratista deberá dejar habilitado un paso peatonal alternativo para los peatones, el cual cumplirá con todas las medidas mínimas de seguridad.

Los laberintos peatonales deberán ser construidos. Se trata de cuatro unidades, siguiendo el modelo del plano adjunto.

El nivel del piso terminado de los laberintos coincidirá con el de las losas de aproximación a construir entre éstos y la superficie enlosada.

Se construirán nuevos laberintos peatonales, de forma de prevenir el ingreso de las personas a la zona de vías.

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075	
		<i>Fecha: 01/2018</i>
		<i>Página 66 de 74</i>

Finalmente se demarcarán los pasos peatonales en correspondencia con la salida de los respectivos laberintos hacia la zona de vía con dos franjas de color blanco de 0,10 m de ancho, definiendo una senda peatonal de 2,10 m de ancho.

30.1.- Demarcación

Los pasos peatonales se definirán uniendo en línea recta las bocas de salida de los laberintos.

El piso resultante deberá ser sin resaltos ni aberturas que provoquen el tropiezo de personas con bastones o sillas de ruedas. Solamente se admitirá la mínima abertura y profundidad necesaria para el paso de la pestaña de la rueda del tren.

El sendero peatonal, dentro de la zona ferroviaria, deberá tener la longitud mínima posible, ser lo más perpendicular a la vía posible, y todo recorrido más allá de los gálibos de cada vía, deberán ser encausados mediante barandas.

30.2.- Accesibilidad

En todos los casos donde exista diferencia de nivel entre el solado del laberinto y la calzada de vereda pública deberá cumplirse con la ley N° 24.314 (accesibilidad de personas con movilidad reducida), construyendo rampas reglamentarias.

30.3.- Cruz de San Andrés

Se adecuarán las Cruces de San Andrés conforme al Decreto 779/95.

30.4.- Guardaganados

En los guardaganados existentes, deberá procederse al retiro de las rejas, cambiar tirafondos o clavos y recolocar las rejas sobre durmientes comunes en su nueva posición, salvo que a criterio de la Inspección de Obra no sea necesaria su reinstalación para impedir el acceso de animales a la zona de vía.

Los guardaganados no recolocados serán devueltos al Ferrocarril en el lugar indicado por la Inspección.

30.5.- Cerramientos

Se deberán construir donde no existan, los alambrados transversales y adyacentes, desde los laberintos a la línea del límite ferroviario, y a lo largo de este hasta 50 metros a cada lado del sector a intervenir. Estos materiales deberán ser suministrados e instalados por LA CONTRATISTA.

Se consideran alambrados transversales a los laterales del paso a nivel que abarcan el ancho de la zona de vía, y adyacentes a los paralelos a la vía en una distancia de 50 m tomada desde el alambrado transversal del paso.

Los que deban construirse, deberán ser alambrados tipo olímpico. Los postes del alambrado de la zona del paso a nivel deberán pintarse con dos manos de esmalte sintético blanco.

El Contratista, deberá dejar habilitado un paso alternativo para los peatones, el cual cumplirá con todas las medidas mínimas de seguridad.

En ambos extremos de cada senda peatonal, a ambos lados de las vías, con el fin de provocar el enfrentamiento del peatón con la posible venida de algún tren, deberán construirse laberintos peatonales.

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA MITRE

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes y Obras Públicas Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00 PET N° MT-VO-ET-075	
	Fecha: 01/2018 Página 67 de 74	

30.6.- Laberintos

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

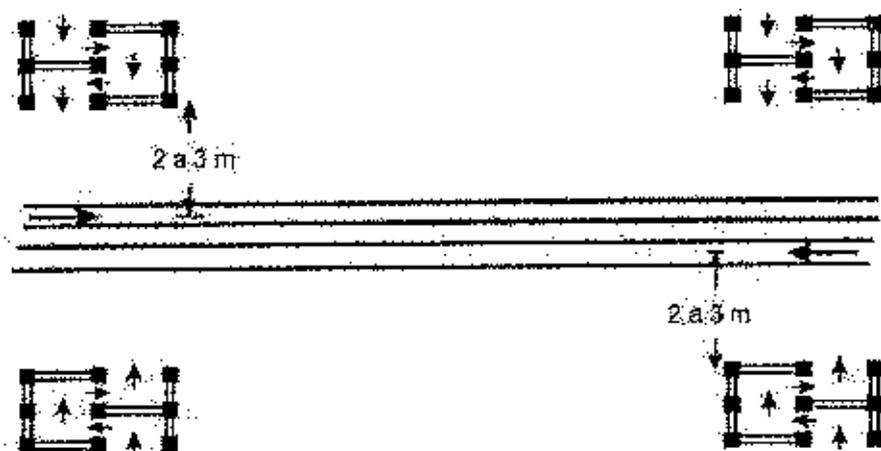


Ilustración 3: Esquema de la disposición de los laberintos peatonales

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

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

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

Los laberintos se construirán con postes de caño negro (acero al carbono) de diámetro 4", y travesaños de diámetro 2½". Todos los materiales necesarios para la construcción de los Laberintos deberán ser suministrados por la CONTRATISTA.

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

- Columnas (parantes): Ø nominal 4 pulg; Ø exterior 88,9 mm; espesor 5,49 mm
- Travesaños: Ø nominal 2½ pulg; Ø exterior 48,3 mm; espesor 3,68 mm

Los parantes serán de 1,10 m de alto sobre el nivel del paso, tendrán tapa superior y estarán empotrados 0,40 m en su base.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 Fecha: 01/2018 Página 68 de 74	

Los caños de baranda serán de 2 ½" de diámetro exterior y se colocarán 3 por lado cada 33cm, a contar a partir del nivel del piso terminado.

Las bases serán a 60 cm de profundidad y 30 cm de lado, y deberán estar rellenas con hormigón.

Una vez realizados los trabajos de herrería, se realizará el tratamiento de pintura, el cual se conformará de dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético en franjas alternadas rojas y blancas. Los postes y los caños que conformen el laberinto serán instalados previa limpieza, tratando a los mismos con dos (2) manos de pintura anticorrosiva al cromato de zinc de colores distintos, más dos (2) manos de pintura acabado sintético compatible con aquella, pintándolos con franjas alternadas rojas y blancas de 30 a 35 cm de ancho.

El laberinto se deberá colocar por lo menos a 40 cm del cordón o línea delimitadora, con el fin de separarlo de la caja de un vehículo que pueda circular ceñido al cordón.

El laberinto que se encuentre sobre zanja de desagüe pluvial deberá llevar cordones a modo de zócalo por seguridad e ira pintado con color reglamentario.

Las diferencias de cota entre el nivel de acceso a los laberintos y el nivel de vereda serán salvadas mediante la construcción de escaleras de H^{PA} con sus correspondientes pasamanos y rampas de acceso para discapacitados (cumpliendo con Ley 24.314, modificatoria de la Ley 22.431), construidas de forma tal que su ancho sea una alzada y pedada que brinde la seguridad necesaria al paso del peatón, cumpliendo con la ecuación:

$$2 a + p = 60 \text{ a } 63 \text{ cm.}$$

Donde:

a = alzada, varía entre 14 a 16 cm

p = pedada, varía entre 28 y 30 cm

El ancho mínimo de los accesos a los laberintos será de 1,20 m.

El solado de los laberintos, se construirá con hormigón simple (1:3:5) de un espesor de 10 cm terminado con una capa de 3 cm de espesor de un mortero de cemento (1:3) rodillado.

Se deberán realizar todos los trabajos de relleno del terreno, remoción y demolición de obstáculos y reubicación de instalaciones, necesarios a fin de poder implantar el laberinto en el lugar proyectado y de facilitar el acceso de los peatones a los mismos desde las veredas o sendas existentes.

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

El relleno que sea necesario, para los laberintos y calles peatonales de acceso, se deberá realizar con un suelo mejorado de la zona hasta 40 cm por debajo del piso terminado de los peatonales y el resto con suelo de tosca compactado con equipos mecánicos adecuados hasta alcanzar una densidad mínima, según lo indicado en la sección B.V. – Compactación Especial – del "Pliego general de especificaciones técnicas más usuales para la construcción de obras públicas y calzadas" de la Dirección Nacional de Vialidad de 1994.

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

Finalmente se demarcarán los pasos peatonales en correspondencia con la salida de los respectivos laberintos hacia la zona de vía con dos franjas de color blanco de 0,10 m de ancho,

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - FIRMA MITRI

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes y Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	Revision 00	
	PET Nº MT-VO-ET-075	
		Fecha: 01/2018
		Página 69 de 74

definiendo una senda peatonal de 2,10 m de ancho.

30.7.- Demarcación

Los pasos peatonales se definirán uniendo en línea recta las bocas de salida de los laberintos.

El piso deberá ser sin resaltos ni aberturas que provoquen el tropiezo de personas con bastones o sillas de ruedas. Solamente se admitirá la mínima abertura y profundidad necesaria para el paso de la pestaña de la rueda del tren.

El sendero peatonal, dentro de la zona ferroviaria, deberá tener la longitud mínima posible, ser lo más perpendicular a la vía posible, y todo recorrido más allá de los gálibos de cada vía, deberán ser encausados mediante barandas.

30.8.- Barandas

Deberán construirse pasamanos en las rampas de acceso para discapacitados o escaleras, construidas de forma tal que su ancho sea similar al de los pasillos. Según indicación de la Inspección de Obras, se colocarán barandas en los lugares peligrosos o donde exista riesgo de ingreso a la zona de vía. Estos materiales deberán ser suministrados por LA CONTRATISTA.

No deberá quedar espacio libre sin protección entre la entrada al laberinto y la defensa del accionamiento de barrera, que permita el ingreso de una persona. Dicho espacio deberá ser también cerrado mediante barandas.

Estos cerramientos tendrán iguales características que los laberintos.

30.9.- Veredas de acceso

Se ejecutarán en hormigón armado, dosaje 1:3:3 de 10 cm de espesor y malla de acero de 4,2 mm alta resistencia de 100 x 100 mm de lado, terminado con una carpeta de cemento rodillado 1:3 de 3 cm de espesor con juntas de dilatación cada 3 m selladas con asfalto.

Tendrán 2 m de ancho que se extenderán desde la entrada de los laberintos hasta el límite de propiedad ferroviaria.

Se resolverán las interfaces entre los pisos de los laberintos y las veredas públicas, realizando los trabajos necesarios por fuera del laberinto hasta aproximadamente 10 metros, aún en caso de quedar los trabajos fuera de la propiedad ferroviaria o zona operativa.

En caso de ser necesario, deberán realizarse entubamientos de zanjas y barandas para permitir el desarrollo de la vereda hasta los 10 metros o límite de área operativa.

En general los entubamientos se realizarán prolongando las cañerías existentes. En caso de por ejemplo tenerse un cabezal de desembocadura cercano, que fuera a quedar aislado debido a la prolongación de las cañerías, en este caso se demolerá el cabezal, se prolongará la cañería con igual diámetro y se reconstruirá el cabezal en la desembocadura de la prolongación.

30.10.- Defensas

Se deberán reemplazar las defensas vehiculares de las máquinas de barrera si estas no cumplen con la reglamentación o estén en mal estado.

Deberán estar construidas con rieles o perfiles de acero, que resulte adecuada para soportar el impacto de un vehículo automotor pesado a 10km/h.

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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA NITRE

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 70 de 74</i>	

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.
 Deberán realizarse perforaciones de 20 mm de diámetro para impedir que agua de lluvia se deposite sobre su sección y provoque la oxidación del material.

30.11.- Máquinas de Barreras

Se deberá cumplimentar la Resolución SETOP 7/81 sobre la posición de las máquinas de barrera, siempre y cuando la situación urbana lo permita.

Deberá realizar la obra civil de la base de HA, los cañeros necesarios en cantidad y sección de acuerdo a los conductores y la provisión de los conductores desde la máquina de barrera hasta el abrigo de alimentación y control.

La re-instalación eléctrica de las máquinas de barrera, mástil, fono luminoso y cruz de San Andrés deberá contemplarse como tareas a realizar por la contratista.

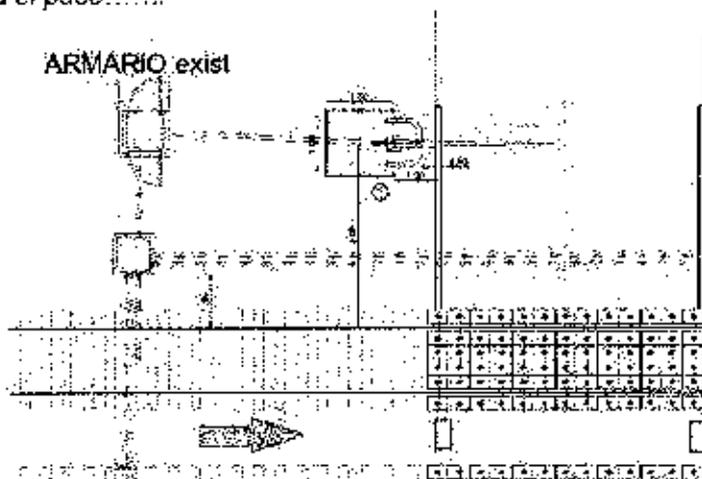
La base deberá ser de hormigón armado con una estructura independiente de ángulos de hierro y varillas roscadas como elemento de fijación de la barrera. Esta estructura quedará dentro del hormigón.

Deberá tener en cuenta para el cálculo de estructura el peso del accionamiento y la estabilidad respecto al vuelco frente a la acción de vientos, de 100Km /h establecido en el CIRSOC. La verificación se realizara por el método de cálculo de Sulzberger.

Resolución SETOP 7/81

8.2.16. La línea de detención de vehículos, se fija a 5 m del primer riel para caminos urbanos y a 6 m de la misma referencia para caminos rurales, según los sentidos de marcha habilitados. En los caminos pavimentados, la línea de detención de vehículos será marcada como se indica en el Anexo 13.9

8.5.8. Los brazos de barrera se ubicarán de manera que coincidan con la línea de detención de vehículos fijada para el paso.....



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

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LINEA MITRE

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075	
		<i>Fecha: 01/2018</i>
		<i>Página 71 de 74</i>

30.12.- Conducciones para Señalamiento de Via y Servicios (Resolución de Interferencias)

La CONTRATISTA deberá prever dentro del alcance de sus tareas la instalación de las conducciones necesarias para el sistema de señalamiento y para los servicios (suministro de agua y energía) según la necesidad particular de cada PaN.

En caso que, por motivo de los trabajos de construcción de zanjas de hormigón, existan instalaciones eléctricas, de señalamiento, o de cualquier otro servicio (telefónica, gas, agua, fibra óptica, etc.) que interfirieran con los trabajos, el Contratista deberá operar adecuadamente, con extremo cuidado de no dañar ninguna de estas instalaciones. Es posible que sea necesario remover o desplazar las instalaciones, como consecuencia de los trabajos a realizar, estando estos trabajos a cargo y cuenta de la Contratista.

El Contratista facilitará la mano de Obra, equipos y materiales necesarios para los trabajos de desconexión, y su posterior reconexión y cualquier otra tarea necesaria, quedando a cargo del Contratista los trabajos de remoción y su posterior colocación siguiendo para ello las indicaciones de la Inspección de Obras y el Organismo estatal correspondiente.

El sistema de señalamiento deberá funcionar normalmente en todo momento, y en caso de haberse generado algún tipo de daño sobre algún elemento del sistema, el Contratista deberá reponerlo y/o subsanarlo a su cargo de forma inmediata.

El Contratista deberá proporcionar la custodia de los elementos y/o instalaciones, que, al finalizar la jornada, quedarán fuera de su lugar original, hasta su reubicación definitiva.

Tareas Previas

Previo al comienzo de los trabajos el CONTRATISTA tomará conocimiento de la distribución subterránea y/o superficial de los elementos de señalamiento y de cualquier otra interferencia que exista a lo largo de la obra e identificará los puntos críticos, a fin de evitar cualquier daño al mismo, lo que será de su absoluta responsabilidad. Se considera importante la adecuada consideración de este tema.

La metodología de trabajo a suministrar dará un detalle de los trabajos previos a las tareas de excavación. Los mismos permitirán que al inicio de los trabajos propios de la obra exista la menor cantidad de tareas a realizar durante el tiempo neto de trabajo, debiéndose detallar los mismos, como también la cantidad de personal asignado.

Reubicación del tendido de Fibra Óptica (FO)

En los tramos de obra que existan tendidos de fibra óptica linderos a las vías, éstos deberán ser reubicados en caso que la traza de los tendidos no sea compatible con el trazado de la obra en ejecución. La nueva traza deberá ser compatible con el perfil tipo de vía. Deberá construirse un nuevo tendido, el cual se conectará con el existente fuera de los límites de la obra.

Por tal motivo, deberá contemplarse la ejecución de los trabajos necesarios para la colocación de un nuevo tendido cuya traza deberá ser compatible con la nueva obra, sin invadir el perfil tipo de la vía contigua.

Estos trabajos incluyen el zanjeo, la colocación de 3 planchas de tres caños plásticos cada una (denominadas tritubos). Las planchas deberán colocarse unidas y encimadas, de forma que resulte una sección cuadrada de 3 x 3 tuberías. Se ubicarán a una distancia de la vía y una profundidad

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS		143
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL		Revision 00
			PET Nº MT-VO-ET-075
			Fecha: 01/2018
		Página 72 de 74	

compatible con el nuevo perfil de vía y en cumplimiento de la normativa vigente; en general a una profundidad de 0,80m del nivel del terreno natural.

La profundidad y esquema tipo de la instalación, dependerá del sector en particular. La Contratista deberá presentar el proyecto, el cual deberá ser aprobado por la Inspección.

30.13.- Demarcación

El señalamiento horizontal del paso a nivel deberá ser realizado en un todo de acuerdo con el Capítulo VI del Decreto 779/95 (dimensiones, reflectividad, etc.). Para todas las tareas de demarcación y señalización pasiva prevista en las presentes Especificaciones Técnicas debe considerarse que las mismas serán ejecutadas en concordancia con los lineamientos dispuestos en el Artículo 7° del decreto N°747/88.

Las señalizaciones que se detallan a continuación no eximen al contratista de la realización de toda la señalización que se exija en las normas vigentes.

Por cada una, el paso vehicular se deberá demarcar:

- Línea de detección (H.4)
- Doble línea amarilla de separación de sentidos de circulación uniendo las líneas de detención (H.1 y H.14) y extendiéndose hasta el límite de propiedad del F.C.
- Línea de borde calzada (H.3)
- Línea de carril, en caso de más de un carril por mano (H.2)

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

Para el paso peatonal se deberá demarcar:

Línea de detención peatonal (La zona segura de espera ante la proximidad de un tren deberá estar limitada por baldosones de seguridad de 40x40 cm de color amarillo).

Ancho del paso (El ancho del paso peatonal sobre las vías deberá quedar limitado por líneas de color blanco de alta reflectividad, de 10 cm de ancho, uniendo los extremos de las respectivas líneas de detención) El material a utilizar será baldosas táctiles o pintura termoplástica u otra de similar calidad de resistencia al desgaste sujeta a la aprobación de la inspección.

30.14.- Semáforos de Piso

Se colocarán semáforos de piso para peatones en todos los laberintos de cada uno de los Pasos a nivel. El semáforo de piso deberá encontrarse al final del pasillo del laberinto, previo al ingreso de zona de las vías del ferrocarril. Debe ocupar una superficie del piso de 1250 mm de largo por 100 mm de ancho. Se deberá tomar alimentación del propio circuito de las señales fonolumínicas del PaN. El circuito del semáforo de piso para peatones deberá encontrarse galvánicamente aislado del circuito de la fonolumínica, de forma de no replicar fallas eléctricas para ninguno de los sentidos posibles de los circuitos.

MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL - LÍNEA METRE

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERIA SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revision 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 <i>Fecha: 01/2018</i> <i>Página 73 de 74</i>	

Para la instalación eléctrica se deberá contemplar de adicionar cables subterráneos de reservas desde los abrigos del PaN hasta el punto en donde se instalará los semáforos de piso para peatones. Deberá contar con una caja de empalme estanco subterránea próximo al semáforo de piso para peatones. La caja de empalme estanco deberá seleccionarse acorde a las condiciones ambientales que se encuentre expuesta. El consumo máximo por semáforo de piso para peatones será igual o inferior a 25 W, alimentado a una tensión de 12 V.

El semáforo de piso para peatones deberá contar con todas las protecciones eléctricas necesarias, como así los filtros EMI para cumplimentar los requisitos según UNE-EN 50121-1 y UNE-EN 50121-4. Los dispositivos de control de iluminación del semáforo de piso deberán estar de acuerdo a normas UNE-EN 61347-1, UNE-EN 61347-2-13 e IEC 62384. El semáforo de piso deberá emitir una señal de peligro al peatón durante el funcionamiento de la secuencia de la fonoluminica del PaN, fuera de éste período deberá permanecer inactiva/apagada. Durante funcionamiento activo no deberá generar o producir señales confusas al tráfico ferroviario y vial.

30.15.- Brazos de Barrera

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 elementos de alta reflectividad, según los valores determinados en las tablas II y III de la Norma IRAM 3952/84.

Se deberá repintar las señales P3 "CRUCES de SAN ANDRES" de acuerdo con lo especificado en el decreto 779/95. Toda la pintura será de alta reflectividad según los valores determinados en la tablas II y III de las normas IRAM 3952/84, la parte posterior y los elementos de fijación se pintaran del mismo color que el mástil soporte. El eje de simetría horizontal quedara como mínimo a 2,60m del borde de calzada.

En el caso de calzadas de doble mano se deberá marcar los sentidos de circulación por fuera de la línea de detención por medio de separadores viales plásticos en una longitud de 30 metros hacia ambos lados.

30.16.- Entubamientos y construcción de cabezales

En casos puntuales es necesario la ejecución del entubamiento de zanjas laterales para la construcción de los laberintos y/o de las calzadas peatonales, es en estos casos donde la contratista procederá a entubar la zanja en cuestión mediante la colocación de conductos de hormigón, ya sean premoldeados o de ejecución in situ, tanto para el cálculo de la sección de escurrimiento hidráulico como el cálculo estructural, deberán ser realizados por un especialista matriculado. A su vez se contemplará la construcción de un cabezal de hormigón.

En esta tarea se incluye el movimiento de suelo necesario para garantizar la estabilidad de la construcción ejecutada sobre dicho sector.

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

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES  Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	GERENCIA DE INGENIERÍA SUBGERENCIA DE VÍA Y OBRAS	
	MEJORAMIENTO DE 7 PASOS A NIVEL	
	<i>Revisión 00</i>	
	PET N° MT-VO-ET-075 Fecha: 01/2018 Página 74 de 74	

Artículo 31°.- Sanciones

Serán aplicables a la Contratista las sanciones previstas en el ARTÍCULO 73° del PByCG. En adición a las sanciones allí previstas, el Contratista podrá ser pasible de aplicación de las siguientes multas:

a).- Multa por demoras en el Plan de Trabajos acordado:

En caso de demora injustificada en el plan de trabajo, ya sea por disminución de ritmo de obra, o por demora en las recepciones provisionales si las hubiere, la contratista será pasible de una multa equivalente al 0,5 por mil del monto contractual, por cada día de demora.

Se entiende por disminución en el ritmo de obra un desfase porcentual del avance acumulado del Plan de Trabajo original en relación a lo ejecutado, del orden del 50 por ciento.

b).- Multa por incumplimiento de los estándares de calidad del servicio:

En caso que el Contratista afecte con sus tareas los estándares de calidad del servicio, los que serán informados previamente por la Inspección de Obra, será pasible de una multa equivalente al 0,10 por mil del monto contractual por cada día de afectación del servicio.

Artículo 32°.- Anexos y Planos

1. Anexo I: Modelo de declaración jurada de conocimiento del lugar de emplazamiento de la obra
2. Anexo II: Planillas de Cotización
3. Anexo III: Planos de Gálibo
4. Anexo IV: Diseño del Cartel de Obra.
5. Anexo V: Normas Operativas N° 7 y N° 16.
6. Anexo VI: Planilla Modelo de Análisis de Precios
7. Anexo VII: Especificaciones Técnicas Generales para Obras Civiles
8. Anexo VIII: Planos Esquemáticos
9. Anexo IX: Esquemas Típicos

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

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