

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 1 de 56</i>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA:

**T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS, DESAGÜES
PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA
MANTENIMIENTO - NAVES 1 y 2**

LÍNEA:

***General Roca, KM 11.212 del Ramal Plaza Constitución –
Temperley***

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	P. Rodríguez	H. Malik	H. Malik
FIRMA			
FECHA			

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	
	<i>Revisión 00</i>	
	Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180 Fecha: 29/09/2020 Página 2 de 56	

INDICE DE CONTENIDOS

Contenido

Artículo 1°.	Objeto.....	6
Artículo 2°.	Alcance de los Trabajos	7
2.1.	Trabajos preliminares.....	8
2.2.	Trabajos a realizar	9
2.3.	Personal del Contratista en Obra – Dotación	10
Artículo 3°.	Sistema de Contratación	12
Artículo 4°.	Forma de Cotización.....	12
Artículo 5°.	Requisitos de Oferta y Exigencias Administrativas.....	12
Artículo 6°.	Plazo de Obra	14
Artículo 7°.	Normas y Especificaciones a Considerar.....	14
Artículo 8°.	Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo.....	16
Artículo 9°.	Metodología de Trabajo.....	16
9.1.	Depósito de materiales, herramientas y equipos	17
9.2.	Seguridad operativa	17
9.3.	Alumbrado en los lugares de trabajo	17
9.4.	Limpieza, extracciones y remociones	17
9.5.	Materiales	18
9.6.	Equipos, máquinas, herramientas.....	18
9.7.	Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, sistema de información a usuarios, etc.....	18
Artículo 10° -	Horario de Trabajo.....	19
Artículo 11° -	Control de los Trabajos	19
Artículo 12° -	Lugar de Ejecución de los Trabajos	21
Artículo 13° -	Conocimiento de la Obra	21
Artículo 14° -	Manejo de Obra.....	22
14.1.	Obrador y Depósito	22
14.2.	Manejo de Materiales.....	22
14.3.	Abastecimiento de Materiales.....	23



14.4. Movimiento de Materiales	23
14.5. Marcas de Materiales.....	23
14.6. Conducción de la Obra.....	24
14.7. Trámites, Gestiones y Permiso.....	24
14.8. Iluminación y Fuerza Motriz	24
14.9. Autorización de los Trabajos (Orden de Trabajo).....	24
14.10. Acta de Constatación	25
14.11. Responsabilidad por Elementos de la Obra	25
14.12. Andamios	25
14.13. Protección del Entorno.....	27
Artículo 15° - Representante Técnico	27
Artículo 16° - Provisiones para Obrador	28
Artículo 17° - Limpieza de Obra.....	29
17.1. Limpieza periódica de obra.....	29
17.2. Limpieza final de obra.	29
Artículo 18° - Documentación de Final de Obra.....	29
Artículo 19° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos.....	30
19.1. Recepción provisoria	31
19.2. Recepción definitiva	31
Artículo 20° - Medición y Certificación	31
Artículo 21° - Descripción de los Trabajos.....	32
21.1. TAREAS PREVIAS	34
21.1.1. Obrador, Depósitos, Sanitarios y Conexiones	34
21.1.2 Cartel de Obra, Vallado y Señalización.....	35
21.1.3. Seguridad de obra.....	35
21.1.4. Ingeniería de obra- Proyecto Ejecutivo.....	35
Replanteo de obra.....	36
21.2 TRABAJOS NAVES.....	37
21.2.1. SISTEMA PARA MANTENIMIENTO: Pasarelas exteriores/ Línea de vida- Ejecución y montaje	37
21.2.1.1. Escalera fija principal - Acceso a cubiertas	37
21.2.1.2. Escaleras móviles - Acceso a faldones	38



21.2.1.3	Plataforma de acceso con pescante	38
21.2.1.4.	Pasarela metálica principal de distribución	39
21.2.1.5.	Caminos seguros	40
21.2.1.6	Línea de Vida Vertical	44
21.2.1.7.	Línea de Vida Horizontal	44
21.2.	2.REPARACION CUBIERTAS Y DESAGUES.....	47
21.2.2.1	Estructura móvil- Protecciones sobre puestos trabajo	47
21.2.2.2	Retiro de materiales y sistema de protección para lluvias.....	49
21.2.2.3.	Reemplazo de chapas galvanizadas	49
21.2.2.4	Reemplazo de chapas traslúcidas	50
21.2.2.5	Trabajos de zinguerías (Babetas, etc).....	51
21.2.2.6	Pintura y protección ventilaciones superiores	51
21.2.2.7.	Canaletas	51
21.2.2.8.	Caños de lluvia	52
21.2.2.9.	Limpieza desagües horizontales- Cámaras.....	52
21.2.2.10.	Cerramiento vertical con panel tipo alveolar.....	52
21.3	LIMPIEZA, TERMINACIONES Y PRUEBAS.....	53
21.3.1.	Limpieza periódica de obra	53
21.3.2.	Limpieza final de obra.....	53
21.3.3.	Pruebas, ensayos y terminaciones	53
Artículo 22°	- Redeterminación de Precios	54
ANEXOS Y PLANOS	55
Anexo I:	Planilla de Cotización	56
Anexo II:	Plano de Galibo-Trocha Ancha	56
Anexo III:	Diseño del Cartel de Obra	56
Anexo IV:	Normas de Seguridad Nº 16, 21, Procedimiento 002-PGHSMA “Requisitos para empresas contratistas”, Procedimiento Seguro de Trabajo 001-19 – Trabajos en altura.....	56
Anexo V:	Planilla Modelo de Análisis de Precios.....	56
Anexo VI:	Especificaciones Técnicas Generales para Obras Civiles	56
Anexo VII:	Manual de Redeterminación	56
Anexo VIII:	Fórmula de Redeterminación	56



OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS
DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA
PARA MANTENIMIENTO -
NAVES 1 Y 2

Revisión 00
Nº DE DOCUMENTO
LGR-OC-ET-0180
Fecha: 29/09/2020
Página 5 de 56

Anexo IX: Relevamiento Fotográfico.....	56
Anexo X: Plano 1 de 3	56
Anexo X: Plano 2 de 3	56
Anexo X: Plano 3 de 3	56

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 6 de 56</i>

Artículo 1°. Objeto

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas Particulares, las cuales junto al Pliego de Bases y Condiciones Generales y demás documentos que conforman la presente contratación, rigen los trabajos de la obra **“T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS, DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2”**; ubicada en la Localidad de Lanús, Provincia de Bs. As. - Km. 11,212 del Ramal Plaza Constitución – Temperley de la Línea Gral. Roca.



El objeto de la misma consiste, por una parte, en la renovación parcial de la cubierta y la ejecución de los trabajos que resulten necesarios para que las inclemencias climáticas no afecten la normal operatividad del taller de Locomotoras, lo cual se logrará mediante una eficaz estanqueidad de la cubierta y la limpieza y desobstrucción de sus desagües pluviales, y por otra parte en la ejecución y montaje de un sistema de pasarelas metálicas exteriores para facilitar su limpieza y mantenimiento, provisto de un sistema de “líneas de vida”.

Las tareas que no se encuentran definidas específicamente en estas PETP, se regirán por el Pliego de especificaciones Técnicas Generales.

Estado de la obra

Las cubiertas de las Naves de Locomotoras 1 y 2, objeto de este pliego, presentan en la actualidad deficiencias funcionales debido a roturas en sus elementos de cierre (chapas) y obstrucciones y deterioros de elementos del sistema de desagüe pluvial de las mismas (canaletas, caños, etc.) los cuales originan numerosas filtraciones de agua en caso de lluvias.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	
	<i>Revisión 00</i>	
	Nº DE DOCUMENTO <i>LGR-OC-ET-0180</i> Fecha: 29/09/2020 <i>Página 7 de 56</i>	

Otro de los inconvenientes y peligros que se presentan actualmente está constituido por la dificultad del acceso a los componentes de estas cubiertas para realizar limpieza y mantenimientos preventivos y correctivos, por tal motivo se plantea la ejecución y montaje de un sistema de pasarelas metálicas exteriores para facilitarlos.

Tampoco presentan hoy dichas cubiertas sistemas anti caídas tipo “Líneas de Vida” para prevenir accidentes en caso de roturas de elementos de soporte durante los trabajos, por lo cual se plantea la provisión del mismo en sus modalidades “vertical” y “horizontal” acompañando a las escaleras y pasarelas metálicas.

Este sistema estará diseñado para ser utilizado en la protección de los trabajadores expuestos a riesgos derivados de las caídas de altura al realizar tareas varias en las cubiertas.



Artículo 2°. Alcance de los Trabajos

Las tareas se desarrollarán en dos etapas:

En la primer etapa se construirá un sistema de mantenimiento de las cubiertas consistente en la ejecución y montaje de pasarelas y caminos seguros de estructura metálica con su escalera de acceso (tipo gato) y escaleras móviles de acceso a las canaletas en las cubiertas de las Naves de Locomotoras 1 y 2 de los Talleres de Remedios de Escalada. Estas pasarelas estarán complementadas con la instalación de Líneas de vida de acero normalizada y certificada para enganchar de ésta los arneses de los operarios que trabajan en situación de altura sobre la cubierta.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 8 de 56</i>

Una vez finalizados los trabajos anteriores, en la segunda etapa se realizara la reparación y limpieza de las cubiertas y desagües de estas naves como pauta principal para evitar las filtraciones.

Previo a comenzar los trabajos se deberá montar un sistema de redes de nylon anti caídas de uso horizontal sobre las columnas metálicas de las naves 1 y 2, para proteger los puestos de trabajo de inconvenientes que pueda provocar la actividad que se desarrolla. Para su montaje se utilizarán andamios, escaleras y arnés de seguridad, verificados por el representante de seguridad de LA CONTRATISTA.

En cada nave se removerá todo el material de chapas de polipropileno, canaletas galvanizadas, caños de lluvia galvanizados y de fundición (bajadas) y zinguerías en general. En cuanto a las superficies de chapas galvanizadas se recambiarán en un orden del 40% del total, y se colocarán paneles de tipo alveolar sobre el cierre entre las naves 1 y 2 y la nave de boguies. Se preverá durante el desarrollo de estas tareas de un sistema de prevención por lluvias con un sistema de escurrimiento y descarga provisorio.

También se intervendrán las ventilaciones superiores ubicadas en cada cumbrera, limpiándolas y pintándolas. Por último se contemplará la limpieza y la desobstrucción de los sistemas pluviales incluyendo las cámaras de inspección y los tramos horizontales de cañerías entre las mismas.

Teniendo en cuenta todo lo mencionado, es de suma importancia detenernos en la forma en que se realizarán los trabajos, como primera instancia será obligación de la contratista capacitar al personal afectado en cada una de las tareas de las distintas etapas a cumplir. También deberán ser capacitados bajo la supervisión de su representante de higiene y seguridad en los siguientes puntos:

- El uso de andamios.
- El uso de escalera.
- El uso de arnés de seguridad.
- Normas internas de catenaria.
- El uso de líneas de vida.

2.1. Trabajos preliminares

- Provisión y montaje de Cartel de Obra.
- Construcción de obrador.
- Señalamiento, delimitación y vallado de la zona donde se llevarán a cabo las obras.
- Seguridad de obra
- Conexión de servicios de obra (agua /luz/ fuerza motriz-grupo electrógeno).
- Confección de la Ingeniería: memorias de cálculo, planos generales, planos de detalle y toda documentación requerida para el proyecto de ingeniería.



- Replanteo de obra
- El contratista relevará el área a intervenir para hacer su propia medición, y sondear posibles interferencias.

2.2. Trabajos a realizar

- **Sistema de Mantenimiento: Pasarelas exteriores / Líneas de vida**

Una (1) Escalera fija tipo gato, de 13 m. de largo y 0,45 m. de ancho, para acceso a cubiertas, Dos (2) escaleras móviles, una de 6m de largo y 0.40m de ancho y una de 2.50m y 0.40m de ancho, Una (1) plataforma de acceso con pescante de 1,5 x 1,5 m de superficie, Una (1) pasarela metálica principal de distribución de 162 m de largo y 0,60 m. de ancho, con barandas laterales a cada lado y dieciséis (16) caminos seguros (totalizando 550 ml) de 0,40 m. de ancho sobre cada cumbrera de la cubierta.

PLANTA CUBIERTA NAVES 1 Y 2

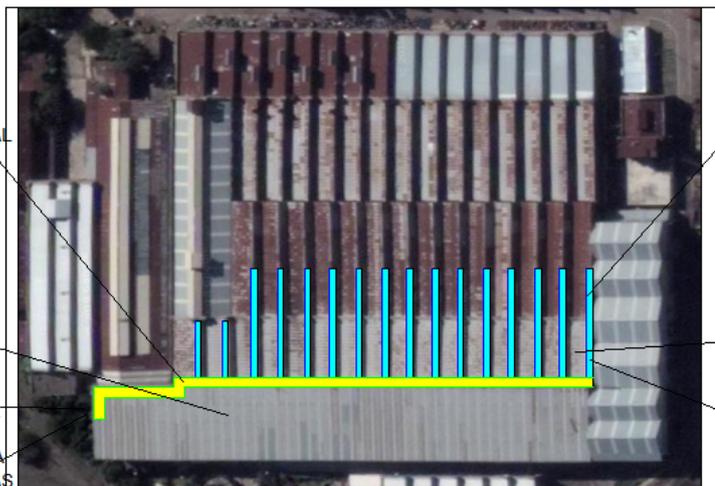
PASARELA PRINCIPAL
DE DISTRIBUCION



IMAGEN NAVE 0-
(Acceso)

L. DE VIDA VERTICAL

PLATAF. Y ESCALERA
ACCESO A CUBIERTAS



LINEAS DE VIDA
HORIZONTALES



IMAGEN ACTUAL-NAVE 1

CAMINOS SEGUROS

Todos estos componentes serán construidos en taller, transportados a obra y unidos y montados según las indicaciones técnicas de este pliego.

Sistema anti caídas -Línea de vida compuesto por línea de vida vertical de 13 m. (largo) fijada al edificio por un lateral de la escalera y una línea de vida Horizontal de 550 m. (largo) fijada a los caminos seguros mediante elementos de guía y sostén vertical.

- **Reparación cubiertas y desagües,**

En primer instancia se implementara un sistema de redes de protección para zonas de trabajo en las naves 1 y 2 el cual se ira desplazando según las tareas que se

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 10 de 56</i>

ejecutan diariamente , que se coordinara con el sistema de prevención para lluvias, el cual deberá provocar el escurrimiento de aguas a partir de lonas geotextiles en los sectores en que se retiren chapas, canaletas y demás elementos para su recambio y conducir su descarga a caños de lluvia para evitar que se formen piletones y rebalses en las cubiertas.

A continuación, la reparación de las mismas contemplará el reemplazo parcial de chapas galvanizadas N°25 (1620 m², 40% del total de las chapas existentes más cortes), el reemplazo total de las chapas traslucidas de polipropileno más cortes (1780 m²), el reemplazo total de las canaletas de desagüe (totalizando 620 ml, surgidos de total computado de 558 ml más 10% estimado por cortes y desperdicios), las cuales deberán respetar la sección y calibre de las piezas existentes, el reemplazo total de caños de lluvia galvanizados (bajadas, 480 ml) y de zinguerías en general (Babetas perimetrales, 480 ml de nuevas babetas que surge del total computado de 437 m² más un 10% por cortes de trabajo). También se intervendrán el total de las ventilaciones superiores ubicadas en cada cumbrera (620 ml, surgidos de total computado de 558 ml más 10% estimado por cortes y desperdicios) reparándolas y pintándolas en general y colocando nuevas de verificarse faltantes.

También se colocarán 90m² de panel traslucido de polipropileno tipo alveolar de 20 mm, (surgidos de total computado de 78 m² más 10% estimado por cortes y desperdicios) sobre el cierre entre las naves 1 y 2 y la nave de boguies copiando el sistema de fijación que tiene la nave de almacén.

Alcanzara también a la desobstrucción y limpieza del sistema pluvial en el área de influencia, (cámaras de inspección y tramos horizontales, 436 ml).

- **Limpieza parcial y final de obra.**
- **Pruebas, ensayos, capacitación, certificaciones y terminaciones.**

La mencionada provisión comprende la mano de obra, materiales, herramental, equipos, obrador, depósito y grupos sanitarios y todo elemento que resulte necesario para la ejecución de los trabajos objeto del presente pliego.

2.3. Personal del Contratista en Obra – Dotación

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA		
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2		<i>Revisión 00</i>
			<i>Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180</i>
			<i>Fecha: 29/09/2020</i>
		<i>Página 11 de 56</i>	

certificados de obra. El **Jefe de Obra** 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 Órdenes de Servicio y tomar conocimiento de ellas; emitir Notas de Pedido del Contratista; suscribir Actas y partes diarios; llevar al día y en obra toda la documentación correspondiente, la cual estará a disposición de la Inspección de Obra cuando ésta así lo solicite. Será responsable de todos los aspectos de ejecución conforme a las Órdenes de Trabajo recibidas y los Planos “Aprobados para Construcción”, desarrollo conforme a las Reglas del Arte y mantenimiento de las obras. Deberá tomar todas las medidas necesarias para la seguridad y protección de personas y bienes propios y de terceros. El **personal del Contratista** deberá ser idóneo y suficiente para los trabajos a ejecutar, y la Inspección de Obra podrá solicitar el reemplazo de cualquier empleado del Contratista que considere incompetente, o su asignación a otra tarea. Asimismo la Inspección de Obra podrá solicitar la desvinculación, a costa del Contratista, de todo empleado del Contratista o sus Subcontratistas que faltare al orden, y la ampliación del plantel de personal cuando éste resultare insuficiente de acuerdo con el ritmo de avance de los trabajos.

Dotación mínima requerida

La Contratista deberá contar con una dotación mínima de personal debidamente capacitado teniendo en cuenta la magnitud, los plazos establecidos y el alcance de las tareas a realizar, según el siguiente cuadro:

Plazo	Representante Técnico	Jefe de Obra	Responsable de Seguridad e Higiene	Técnico Seguridad e Higiene	Oficial Especializado	Oficial	½ Oficial	Ayudante
mes	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº
9	1	1	1	1	2	2	1	2

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.

Se podrá modificar la dotación a solicitud de la Inspección de Obra por necesidades operativas, debiéndose respetar en todo momento la cantidad mínima de operarios establecida en el cuadro precedente.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i>
		<i>Página 12 de 56</i>

Artículo 3°. Sistema de Contratación

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

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

Artículo 4°. Forma de Cotización

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

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

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

Artículo 5°. Requisitos de Oferta y Exigencias Administrativas

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

- Memoria descriptiva de los trabajos. Memoria descriptiva de los trabajos cotizados, con indicación de marca, modelo y características de todos los materiales ofertados.
- Planilla de Cotización completada según el modelo adjunto en el Anexo I, con indicación de los precios unitarios y totales. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180
		Fecha: 29/09/2020 Página 13 de 56

- Análisis de Precios completos, según planilla modelo adjunta en el Anexo V.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos parciales y totales por renglón comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt). Las Ofertas cuyo Plan de Trabajos no se ajuste a los plazos máximos y/o simultaneidad de ejecución establecidos en el presente serán consideradas no admisibles.
- Constancia de visita de obra firmada.
- Nómina de Personal Técnico que estará afectado directamente a la obra (Responsable Técnico, Jefe de Proyecto, Jefe de Obra y Responsable de HyS), acompañado del currículum vitae que los habilite para la especialidad en la cual participen.

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

El representante Técnico de la Contratista en la obra deberá cumplir, al igual que el o los responsables de los trabajos, con los siguientes requerimientos:

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

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

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

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

La acreditación se efectuará mediante la presentación del certificado de Recepción Provisoria o Definitiva de los trabajos, junto con el último certificado de obra o certificado de medición final. En todos los casos TRENES ARGENTINOS OPERACIONES se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	
	Revisión 00	
	Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180 Fecha: 29/09/2020 Página 14 de 56	

Artículo 6°. Plazo de Obra

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de **doscientos setenta (270) días corridos**, a contar desde la fecha de firma del “Acta de Inicio de Obra” correspondiente.

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

Ejemplo de cronograma:

EMPRESA-

CRONOGRAMA									
Item	Descripción	MONTO	Incidencia relativa en %	TIEMPO DE EJECUCION					
				MES-1	MES-2	MES-3	MES-4	MES-5	
1	INGENIERIA Y OBRADOR	\$ -	4,00%	0,00 %	0,00 %	10,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
2	ESTRUCTURA DE HORMIGON	\$ -	27,00%	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
3	MAMPOSTERIA	\$ -	21,00%	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
4	CUBIERTAS	\$ -	5,00%	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
5	CARPINTERIA	\$ -	10,00%	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
6	INSTALACIONES Y PROVICIONES	\$ -	17,00%	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
7	PINTURA	\$ -	15,00%	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
8	TERMINACIONES Y PRUEBAS	\$ -	1,00%	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Monto de la Obra en %		\$ 0,00	100,00%	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Certificación Mensual en %				0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Certificación Mensual Acumulada en %				0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

La simultaneidad de frentes de obra debe ser tal que se ajuste con el presente plan de trabajo. Una vez adjudicados los trabajos el plan de trabajos podrá ser modificado a solicitud de la Inspección de Obra en función de agilizar el avance de los mismos.

Artículo 7°. Normas y Especificaciones a Considerar

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

- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Estructuras metálicas de Acero y de Tubos de Acero CIRSOC 301 y 302 y sus comentarios.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i>
		<i>Página 15 de 56</i>

- Estructuras de madera: Normas D.I.N. 1052.
- Edilicias: Normativa Edilicia vigente en el Partido correspondiente al presente pliego.
- Código de Edificación que corresponda con la implantación del proyecto.
- 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.
- Ley general de Ferrocarriles Nacionales y sus modificatorias.
- Reglamento de Ferrocarriles aprobado por decreto 90325/36 y actualizaciones. RITO
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas al ferrocarril (Decreto 9254/72).
- NTVO - Normas de Vía y Obra- Normativas Ferroviarias- Normativa, de la página de C.N.R.T. (Comisión Nacional de Regulación del Transporte).
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 – Obligatoriedad del procedimiento de conciliación...
- Decreto N° 779/95 del 20/11/95 reglamentario de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449.
- Ley N° 11430 de la Pcia. De Buenos Aires. Decreto N°2719/94.
- Reglamento para la ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles, de Setiembre de 1997 ó Agosto de 2002, según corresponda.
- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina
- Protocolos de ensayo: La Contratista deberá presentar los Protocolos de Ensayo de todo el material e instalaciones que sea solicitado por la Inspección de Obra. La no presentación en tiempo y forma podrá retrasar la Certificación de los ítems donde intervienen dichos elementos. En todos los casos los Protocolos serán referidos a la presente Obra.

En la eventualidad de un conflicto entre las normas citadas, o entre las normas y los requerimientos de esta especificación, deberá considerarse la interpretación más exigente. A todos los efectos, las normas citadas se consideran como formando parte del

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i>
		<i>Página 16 de 56</i>

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

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

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

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

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

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 16, 21 y el Procedimiento 002-PGHSMA "Requisitos para empresas contratistas" de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

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

- Programa de seguridad según Res. 51/97. Aprobado por ART.
- Aviso de Inicio de Obra
- Constancia de capacitación en temas generales de la obra a ejecutar.
- Constancia de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo.

Artículo 9°. Metodología de Trabajo

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i>
		<i>Página 17 de 56</i>

9.1. Depósito de materiales, herramientas y equipos

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

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

9.2. Seguridad operativa

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

9.3. Alumbrado en los lugares de trabajo

Queda a cargo de LA CONTRATISTA, quien garantizará un óptimo alumbrado de los lugares de trabajo, ya sea para evitar accidentes en los sitios peligrosos, como para la ejecución de trabajos nocturnos si los hubiere.

La iluminación deberá estar asegurada por un sistema admitido por TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, y ajustada a las normas de seguridad vigentes para ese tipo de instalación o equipamiento.

Según el Procedimiento de trabajo seguro para trabajos en altura PSTSGHSMA -001/19 no se mencionan condiciones especiales de iluminación para este tipo de tareas. Si llegara a disponerse en alguna etapa de obra realizar un trabajo nocturno se cumplirán las recomendaciones que brinde seguridad e higiene para el tipo de trabajo a realizar.

9.4. Limpieza, extracciones y remociones

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 18 de 56</i>

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

9.5. Materiales

Los materiales a emplear en la ejecución de la Obra cumplirán con las normas I.R.A.M. correspondientes y serán, en todos los casos, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca reconocida. LA CONTRATISTA pondrá a consideración de la Inspección de Obra, para su aprobación, las marcas y modelos de la totalidad de los materiales a emplear en la presente obra.

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

9.6. Equipos, máquinas, herramientas

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

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

A los fines de delimitar la zona de obras e impedir el ingreso de toda persona ajena a la misma y garantizar la operatividad ferroviaria se colocarán cercos, vallados, protecciones, pasarelas para el usuario y las señalizaciones necesarias, 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. 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 vientos. La Inspección de Obra podrá solicitar el ploteo de imágenes institucionales en los cercos de Obra.

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 19 de 56</i>

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 10° - Horario de Trabajo

Las distintas tareas se ejecutarán de lunes a viernes de 8 a 17 horas, y los sábados media jornada, salvo en aquellos sectores donde el trabajo tenga que realizarse en horario nocturno. Para el desarrollo de las mismas se tomarán todos los recaudos necesarios asegurándose que su ejecución no interfiera con la circulación de trenes, a fin de evitar la imposición de penalidades a la Línea por parte de la autoridad de aplicación, por incumplimiento de los estándares de servicio.

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

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

Para la ejecución de trabajos en zona de vía 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° 16, 21 y el Procedimiento 002-PGHSMA "Requisitos para empresas contratistas" de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

Artículo 11° - Control de los Trabajos

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

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

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

Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros Contratistas, o en establecimiento de terceros proveedores, LA CONTRATISTA tomará los recaudos necesarios para que la

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180
		Fecha: 29/09/2020 Página 20 de 56

Inspección tenga libre acceso a esos lugares y cuente con todas las facilidades para llevar adelante su cometido.

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

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

Las comunicaciones entre LA CONTRATISTA y la Inspección de obra se realizará 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 serán provistos por LA CONTRATISTA y permanecerán a disponibilidad de la inspección de obra.

- Reglamentación de las Órdenes de Servicio: el inspector de obra comunicará sus decisiones escritas al contratista mediante Órdenes de Servicio, cronológicamente consignadas en un libro específico, foliado por triplicado y rubricado por el Contratante. El original será para el representante técnico, el duplicado con la constancia de recepción para el Contratante y el triplicado se mantendrá en el libro, que quedará en poder del inspector de obra.

El Representante Técnico se notificará de toda Orden de Servicio en el día de su fecha.

También deberá tomar vista diaria del libro en las dos primeras horas de trabajo normal de la Obra dejando constancia escrita y firmada; en este acto quedará subsidiariamente notificado de toda Orden de Servicio de la que aún no se hubiese notificado.

- Reglamentación de las Notas de Pedido: se consignan cronológicamente en un libro específico, foliado por triplicado y rubricado por el Contratante. El original será para el inspector de obra, el duplicado con la constancia de recepción para el contratista y el triplicado se mantendrá en el libro, que quedará en poder del Representante Técnico.

El inspector deberá recibirla al sólo requerimiento del Representante Técnico. La recepción por el Inspector de una Nota de pedido, no implicará conocimiento ni aceptación de su contenido, aunque no hubiese formulado reserva alguna en tal sentido.

La negativa o renuencia del inspector a recibir una Nota de Pedido, habilitará al Contratista para que recurra al Contratante a fin de que éste regularice la situación.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		N° DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180
		Fecha: 29/09/2020 Página 21 de 56

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

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

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

Artículo 12° - Lugar de Ejecución de los Trabajos

Los trabajos se realizarán en los Talleres de Remedios de Escalada ubicados en la Localidad de Lanús, Provincia de Bs. As. - Km. 11,212 del Ramal Plaza Constitución – Temperley de la Línea Gral. Roca.

Artículo 13° - Conocimiento de la Obra

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i>
		<i>Página 22 de 56</i>

El Oferente tomará las provisiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento del estado en que puede encontrarse la instalación. Este conocimiento de la obra es fundamental, dado que en base al mismo se ejecutará el presupuesto.

El Oferente deberá obtener un certificado que acredite su visita a la obra, dicho certificado será expedido por el Comitente en la visita de reconocimiento según lo estipulado en el PCP, y deberá adjuntarse a las ofertas que se presenten en la propuesta.

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

Artículo 14° - Manejo de Obra

14.1. Obrador y Depósito

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

LA CONTRATISTA se obliga a mantenerlos en buenas condiciones de conservación y limpieza. El costo de la provisión y/o construcción de los obradores y depósitos provisionales estará a exclusivo cargo de LA CONTRATISTA, quien deberá presentar a la Inspección de Obra la documentación de detalle que permita su evaluación y, eventual aprobación previa.

No se autoriza el uso de otros sectores de edificios distintos a obradores y/o depósitos para colocar materiales, equipos o instalaciones.

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

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

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

14.2. Manejo de Materiales

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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i>
		<i>Página 23 de 56</i>

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.

14.3. Abastecimiento de Materiales

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

14.4. Movimiento de Materiales

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

14.5. Marcas de Materiales

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

En los casos en que se mencionen marcas en la presente especificación, lo es al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. El Contratista podrá ofrecer artículos similares de marcas alternativas, en tanto las mismas ofrezcan una calidad o características técnicas superadoras, quedando la última decisión respecto a aprobación de los materiales a cargo de la Inspección de Obra de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 24 de 56</i>

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.

14.6. Conducción de la Obra

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

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

14.7. Trámites, Gestiones y Permiso

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

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

14.8. Iluminación y Fuerza Motriz

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

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

14.9. Autorización de los Trabajos (Orden de Trabajo)

Al comenzar los trabajos, la Contratista presentará la documentación de obra (planos, fotografías, memorias, etc.) en la que se indique el tipo de trabajo que ha previsto realizar en cada sector y/o elemento de obra. - El detalle de la misma se indica en el artículo 21.1.4- Ingeniería de obra- Proyecto ejecutivo de este pliego.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 25 de 56</i>

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

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

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

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

14.11. Responsabilidad por Elementos de la Obra

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

14.12. Andamios

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

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180
		Fecha: 29/09/2020 Página 26 de 56

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

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

La totalidad de los elementos que conformen las estructuras de andamios serán los que correspondan al sistema comercial elegido. No se admitirá la mezcla de elementos que pertenezcan a sistemas distintos (siempre que no sean compatibles) ni sujeciones precarias (por ej.: las realizadas mediante ataduras de alambres).

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

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

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

La pantalla de seguridad tendrá un tramo horizontal y uno inclinado, ambos sin solución de continuidad. Serán construidos con terciado fenólico de un espesor de 20 mm.

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

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i>
		<i>Página 27 de 56</i>

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

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

14.13. Protección del Entorno

Antes de dar comienzo a cualquier trabajo se protegerán las partes y/o los elementos del edificio a intervenir que puedan ser dañados por el polvo o por golpes. Las protecciones serán sobrepuestas, pero asegurada mediante el empleo de elementos de fijación no agresivos (cintas adhesivas, cuerda, etc.), de modo de evitar su caída o desplazamiento.

Cuando sólo se requieran protecciones contra el polvo, será suficiente usar las mantas de polietileno. Las estructuras para prever golpes deben estar diseñadas especialmente. En estos casos podrá recurrirse a muelles de espuma de goma o de fibra comprimida. No se admitirá la fijación de las protecciones a las partes originales mediante elementos que puedan dañarlos, como clavos, ganchos, tornillos, etc.

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

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

Pasarelas o tarimas serán exigidas cuando sea necesario circular sobre las cubiertas del edificio, tanto antes como después de efectuar los trabajos indicados.

Artículo 15° - Representante Técnico

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

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 28 de 56</i>

Artículo 16° - Provisiones para Obrador

La correspondiente empresa CONTRATISTA proveerá y pondrá a disposición permanente para uso de SOFS.E., dentro de los diez (10) días corridos contados desde la suscripción del Acta de Inicio de la obra, los siguientes elementos:

- Un (1) Medidor de distancia digital.
- Una (1) Cinta de Medición de 5 m de metal diamante.
- Un (1) Equipo de Telefonía Celular nuevo tipo Smartphone, sin uso, con un servicio habilitado con no menos de 200 minutos libres y servicio de datos ilimitado.

Los cargos por servicios de comunicaciones correrán por cuenta de la Contratista, desde la firma del Acta de Inicio hasta la Recepción Provisoria de la obra.

- Una (1) computadora portátil tipo notebook, del estilo ultrabook (liviana) 15", 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.

-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.

-Programas: Autocad 2019 con licencia instalado. Microsoft Office 2010 o superior con su respectiva licencia ilimitada. Antivirus NOD 32 o similar con su respectiva licencia ilimitada.

-Garantías: 1 año.

- Un (1) vehículo tipo utilitario 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.

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.).

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i>
		<i>Página 29 de 56</i>

El mantenimiento, revisiones eventuales o de rutina, servicio de auxilio, reparaciones, provisión de combustibles y lubricantes, peajes, seguro todo riesgo sin franquicia, 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.

LA CONTRATISTA deberá proveer estos servicios referidos a la movilidad hasta la suscripción de la Recepción Definitiva de la obra sin observaciones, momento en que el vehículo será devuelto a la CONTRATISTA.

Artículo 17° - Limpieza de Obra

17.1. Limpieza periódica de obra

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

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

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

17.2. Limpieza final de obra.

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

Artículo 18° - Documentación de Final de Obra

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisoria, LA CONTRATISTA entregará a la Inspección de Obra tres copias en papel y en formato digital (AUTOCAD Versión 2019 + PDF) mediante memoria USB (pendrive) la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados.

Por políticas de esta gerencia, los planos que se presenten, deberán cumplir con un estándar de calidad aceptable para considerar su certificación y aprobación.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 30 de 56</i>

- Memorias de calculo
- Planos de arquitectura.
- Planos de estructura.
- Planos de replanteo.
- Planos de Detalles Constructivos
- Manuales de operación y mantenimiento
- Originales de garantías de equipos e insumos suministrados

Nota: Toda documentación emitida con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por un Profesional con incumbencias en el área que corresponda y con matrícula habilitante.

Los entregables deberán estar firmados por Representante Técnico y por el profesional matriculado de cada especialidad. Se deberá precisar que no se harán recepciones provisorias sin la correspondiente entrega de documentación conforme a obra, y la referente a pruebas de instalaciones.

Artículo 19° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos

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

El plazo durante el cual se otorgará la garantía será de seis (6) meses, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por LA CONTRATISTA a su costa. Si la Inspección interpretara que la aparición de deterioros y/o fallas ha tenido origen en algún defecto de fabricación, ejecución o instalación, se entenderá que hay vicio oculto y será de aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil y Comercial de la Nación.

En caso de incumplimiento de LA CONTRATISTA de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, TRENES ARGENTINOS OPERACIONES tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i>
		<i>Página 31 de 56</i>

será responsable en los términos de los Artículos 1273, 1274, 1275 y 1277 del Código Civil y Comercial de la Nación.

19.1. Recepción provisoria

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

19.2. Recepción definitiva

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

Artículo 20° - Medición y Certificación

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

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

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

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

- **Certificado básico por sextuplicado:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cotización de la oferta; ésta indicará el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Curva de Avance por sextuplicado:** gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado.
- **Acta de medición por sextuplicado:** 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 para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180
		Fecha: 29/09/2020 Página 32 de 56

- **Informe Mensual por sextuplicado:** descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la planilla de medición, acompañado por el correspondiente relevamiento fotográfico que ilustrará el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de los trabajos certificados.
- **Partes diarios (dos copias):** recopilación de partes emitidos en el mes firmados por el Jefe de Obra de acuerdo a lo expresado en el Artículo 11° - Control de los Trabajos.

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

Artículo 21° - Descripción de los Trabajos

Se construirá un sistema de mantenimiento de las cubiertas consistente en la ejecución y montaje de pasarelas y caminos seguros de estructura metálica con su escalera de acceso (tipo gato) y escaleras móviles de acceso a las canaletas en las cubiertas de las Naves de Locomotoras 1 y 2 de los Talleres de Remedios de Escalada, las cuales tendrán que estar sujetas a la estructura metálica de la cubierta, cumpliendo con todas las normas de seguridad vigentes, con el objetivo de que el personal técnico operativo circule y pueda hacer un mantenimiento integral de la misma.

Estas pasarelas estarán complementadas con la instalación de una Línea de vida de acero normalizada y certificada para enganchar de ésta los arneses de los operarios que trabajan en situación de altura sobre la cubierta según la norma IRAM 3626, IRAM 3605, IRAM 3622 de trabajos en altura. Aparte de la instalación del sistema de línea de vida el contratista proveerá arneses para trabajos en altura, certificación de equipos e instalaciones y capacitación de uso del sistema.

Una vez finalizados los trabajos anteriores, en la segunda etapa se realizara la reparación y limpieza de las cubiertas y desagües de estas naves como pauta principal para evitar las filtraciones.

Previo a comenzar los trabajos se deberá montar un sistema de redes de nylon anti caídas de uso horizontal sobre las columnas metálicas de las naves 1 y 2, para proteger los puestos de trabajo de inconvenientes que pueda provocar la actividad que se desarrolla. Para su montaje se utilizarán andamios, escaleras y arnés de seguridad, verificados por el representante de seguridad de la contratista.

En cada nave se removerá todo el material de chapas de polipropileno, canaletas galvanizadas, caños de lluvia galvanizados y de fundición (bajadas) y zinguerías en general. En cuanto a las superficies de chapas galvanizadas se recambiarán en un orden del 40% del total, ya que gran parte de las mismas se encuentran en buen estado y se

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 33 de 56</i>

colocarán paneles de tipo alveolar sobre el cierre entre las naves 1 y 2 y la nave de boguies, copiando el mismo sistema de fijación del almacén de locomotoras. Se preverá durante el desarrollo de estas tareas de un sistema de prevención por lluvias con un sistema de escurrimiento y descarga provisorio.

También se intervendrán las ventilaciones superiores ubicadas en cada cumbrera, limpiándolas y pintándolas. Por último se contemplará la limpieza y la desobstrucción de los sistemas pluviales incluyendo las cámaras de inspección y los tramos horizontales de cañerías entre las mismas.

Se ejecutarán las obras señaladas atendiendo los parámetros de diseño y arquitectura indicados en el presente Pliego y las normativas que correspondan. A tal efecto deberá realizarse previamente la observación del sitio donde se llevarán a cabo las obras.

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

Las especificaciones de todos los trabajos mencionados se detallan a continuación. Se adjunta a la presente Especificación Técnica Particular, las Especificaciones Técnicas Generales para Obras Civiles como Anexo VI, las cuales complementan las condiciones establecidas por la presente Especificación.

LA CONTRATISTA será la único responsable de la exactitud de sus medidas a la hora de la colocación de las piezas debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

No podrá aplicar métodos o sistemas de trabajo que, a juicio de la inspección no aseguren el normal desenvolvimiento de las tareas que se ejecuten en el sector afectado por las obras. Los programas deberán ser coordinados con la Dirección de Obras para minimizar las interferencias con la actividad diaria del sector.

Todo el sistema de desagües, una vez reparado, deberá ser sometido a prueba hidráulica para verificar su estanqueidad y evacuación fluida.

Todos los trabajos mencionados incluyen la provisión de mano de obra especializada y serán ejecutados según las reglas del arte, dentro de las especificaciones técnicas consignadas. La calidad de los materiales, como así también sus características técnicas, quedan establecidas en el presente Pliego.

El personal a emplear por el contratista deberá acreditar amplia experiencia en construcciones similares a las presentes y serán capacitados bajo la responsabilidad de

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i>
		<i>Página 34 de 56</i>

su representante de higiene y seguridad con normas puntuales de trabajo en alturas andamios, uso de arnés y el uso de línea de vida.

LA CONTRATISTA deberá realizar una Limpieza final de obra, una vez finalizadas todas las tareas y será su responsabilidad el acarreo de materiales producidos fuera del ámbito de la obra según indicaciones de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

21.1. TAREAS PREVIAS

21.1.1. Obrador, Depósitos, Sanitarios y Conexiones

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

- Construcción del obrador, depósitos. Contenedor de medidas mínimas 6m x 2m.
- Instalación de baños químicos para personal de obra. Cantidad necesaria según personal con su respectivo servicio de limpieza. (Mínimo 3 limpiezas semanales).
- Conexión de servicios de obra (agua /luz/ fuerza motriz-grupo electrógeno).

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

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

Respecto a la conexión de servicios de obra deberán respetarse las condiciones generales descriptas en el punto Servicios provisorios del PETG no obstante lo cual se solicitara la provisión de un Grupo Electrónico, de capacidad según calculo, para poder proveer de luz y fuerza motriz a la obra en caso de ser necesario. Una vez finalizada la obra el equipo será retirado y quedara en propiedad de la contratista.

Por último, esta 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i>
		<i>Página 35 de 56</i>

21.1.2 Cartel de Obra, Vallado y Señalización

Cartel de obra- Provisión y montaje: La Contratista deberá proveer dos (2) cartel de obra de 1,00 x 1.50 mts aproximadamente según diseño que proveerá TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

Vallado y Señalización: Sus características deberán remitir a lo descripto en el Art. 9.7 donde se han expresado las respectivas necesidades.

LA CONTRATISTA deberá además proveer y colocar las defensas, pasarelas, iluminación y señalización necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de los peatones y usuarios. Asimismo, deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona afectada a las tareas de la obra de conformidad a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

LA CONTRATISTA deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparta la Inspección. Cumplirá con todas las ordenanzas y reglamentos en vigor y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante y después de la ejecución de los trabajos.

21.1.3. Seguridad de obra

Estará a cargo de LA CONTRATISTA el resguardo, vigilancia y reposición de todos los materiales, herramientas y equipos que se depositen y utilicen para la obra y puestos en obra, ya sean propiedad de LA CONTRATISTA o materiales y equipos suministrados para la obra, durante el tiempo ininterrumpido que transcurra la misma, hasta el momento de realizar la entrega formal de obra (Recepción Provisoria).

En caso de faltantes TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, no se responsabilizará por el hecho. Será responsabilidad de LA CONTRATISTA la contratación de personal de vigilancia en horarios nocturnos o en momentos donde no se ejecutan tareas en la obra, como ser: días no laborales, fines de semanas, feriados, etc.

21.1.4. Ingeniería de obra- Proyecto Ejecutivo

LA CONTRATISTA realizará el proyecto ejecutivo, la Ingeniería básica y de detalle, la provisión de todos los materiales, los equipos para el montaje, la mano de obra, la puesta en servicio y todas las tareas necesarias para que la obra cumpla con su fin de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Normas y Reglamentaciones vigentes. Los cálculos serán presentados debidamente firmados por profesional matriculado y representante técnico de la empresa contratista. Para ello se fija un plazo de TREINTA (30) días corridos contados desde la firma del Acta de inicio de obra, para la entrega del Proyecto ejecutivo de obra.-

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 36 de 56</i>

LA CONTRATISTA presentará la ingeniería, cálculo y montaje de líneas de vida necesarias para realizar los trabajos sobre las cubiertas de las naves, detallando cada anclaje de fijación y tendido, asegurando una correcta movilidad para el personal y la inspección de obra.

LA CONTRATISTA presentará la siguiente documentación:

1. Plan de trabajos y curva de inversión, el cual deberá incluir:
 - Detalle de Rubros y sus ítems, los cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas. Dichos ítems estarán identificados por diferentes colores a los efectos de simplificar su lectura. La planilla deberá estar dividida por días identificando los fines de semana, así como el inicio y fin de cada mes.
 - Programa de inversiones, sobre la base del programa de trabajos. Las inversiones serán imputadas en ese programa en correspondencia con el mes en que se ejecutan las respectivas tareas. Las planillas se realizarán en el programa Excel de Microsoft, por lo que la Curva Financiera deberá estar ligada a las modificaciones que sufra el Cronograma de Tareas en forma automática.
2. Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra, como ser:
 - Planos de arquitectura- Planos Generales.
 1. Plantas.
 2. Vistas.
 3. Cortes.
 4. Detalles constructivos
 - Planos de techo.
 1. Instalación pluvial.
 2. Detalles de zinguerías, (canaletas, babetas, embudos, caños de lluvia)
 - Planos de sistemas.
 1. Instalaciones preventivas (Protecciones puestos de trabajo y lluvias)
 2. Montajes de sistemas y detalles de anclajes o fijaciones a la estructura metálica

Replanteo de obra

Una vez cumplido lo indicado en el apartado anterior se realizará previo al inicio de todos los trabajos el replanteo general de obra, ubicando en puntos fijos los ejes de coordenadas, que permitan desarrollar la ejecución de las tareas en la obra.

Errores de replanteo: la presencia de la Inspección de Obra durante las tareas de replanteo, no libera a LA CONTRATISTA de la responsabilidad sobre el relevamiento ejecutado, ante el supuesto caso de un trabajo mal trazado, o errores de medición, ubicación, etc., cualquiera sea el origen del error, deberá ser corregido o en caso contrario demolido y reconstruido a cargo de LA CONTRATISTA.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180
		Fecha: 29/09/2020 Página 37 de 56

NOTA: "La suma de los ítems comprendidos dentro del rubro Trabajos Preliminares deberá ser menor al 5% del monto de la oferta, a saber:" 21.1.1 -21.1.2 -21.1.3 -21.1.4

21.2 TRABAJOS NAVES

LA CONTRATISTA efectuará las tareas enumeradas en la presente documentación:

21.2.1. SISTEMA PARA MANTENIMIENTO: Pasarelas exteriores/ Línea de vida- Ejecución y montaje

Se montara un sistema de mantenimiento y de línea de vida para la cubierta de las naves 1 y 2.

21.2.1.1. Escalera fija principal - Acceso a cubiertas

Se proveerá una (1) escalera tipo "gato", según normativa vigente, de 13 m de largo, para acceso a la cubierta (sobre un lateral de la Nave O), la cual desembocará en una plataforma de trabajo de 1.5 x 1.5m de malla metálica con barandas laterales para llegar a las Naves 1 y 2 a través de la Pasarela principal de distribución.-

Deberá reunir las siguientes características:

Estará fabricada en hierro, acero o un metal de características similares incombustible; en todos los casos se empleará tratamiento anticorrosión para mayor durabilidad. Será amurada por medio de ménsulas, pernos y remaches de metal evitando desprendimientos y caídas.

Tendrán un ancho no menor de 0,45 m. y se distanciarán no menos de 0,15 m. de la pared. La distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de ascenso, será por lo menos de 0,75 m. y habrá un espacio libre de 0,40 m. a ambos lados del eje de la escalera.

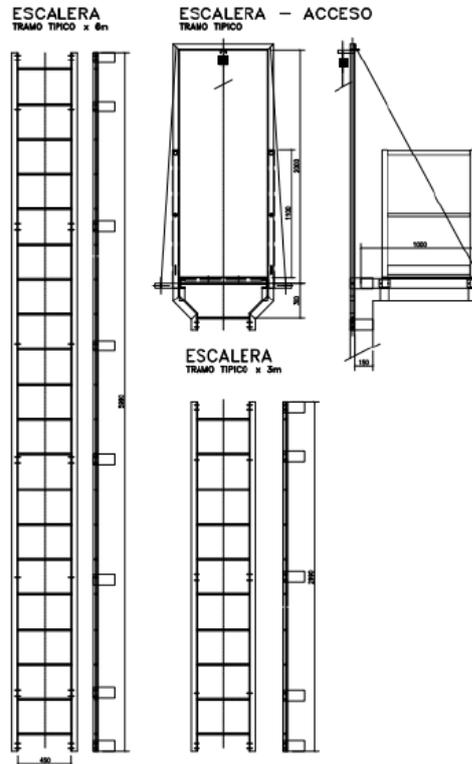


Imagen ilustrativa

21.2.1.2. Escaleras móviles - Acceso a faldones

Se proveerá dos (2) escaleras móviles tipo “gato”, una de 6m de largo y 0.40m de ancho y una de 2.50m y 0.40m de ancho según normativa vigente, para descender desde los caminos seguros a montar sobre las cumbreras hacia las canaletas y facilitar así los trabajos de reparación y limpieza de cubiertas.

21.2.1.3 Plataforma de acceso con pescante

La plataforma de trabajo estará diseñada para ser fija sobre la cubierta de los techos, solidaria a la pasarela. Estará construida de materiales sólidos y su estructura y resistencia estará proporcionada a las cargas fijas y móviles que soportara.

Estará protegida por barandas normalizadas al frente y en los dos laterales (ver detalle) y contará con un pescante dimensionado para una carga de trabajo de 120 kg aplicados sobre el punto de anclaje ubicado en el extremo del brazo giratorio. La columna o pedestal deberá tener una altura mínima de 2m y deberá contar con una base de apoyo fijada a la estructura de la plataforma (no a las barandas).

Su superficie será de 1.5m por 1.5m y su piso de material antideslizante (metal desplegado) y estará destinada a servir como punto de carga o descarga de los materiales que se ocupen en el mantenimiento de los techos.

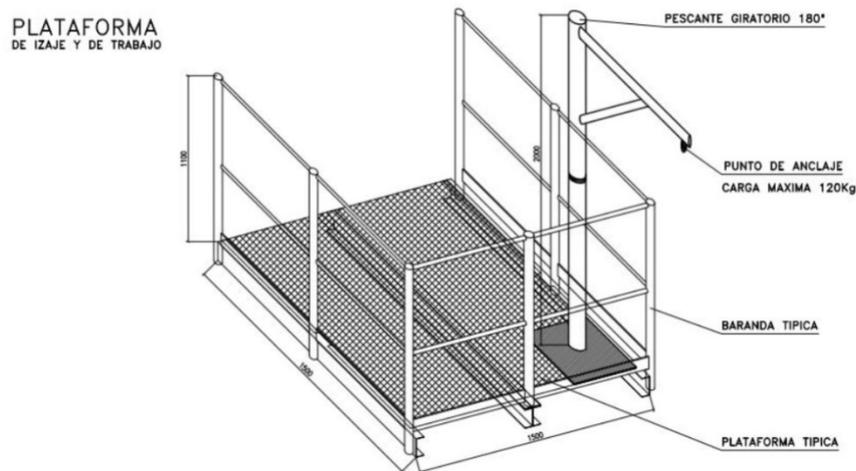


Imagen ilustrativa

21.2.1.4. Pasarela metálica principal de distribución

Se proveerá una (1) pasarela metálica principal de distribución de 162 m de largo y 0,60 m de ancho. La fabricación de esta pasarela metálica se realizará en módulos contiguos e iguales de 3,00 mts, más módulos de ajuste para alcanzar la luz total necesaria de cada tramo, en caso que la longitud de la misma no sea múltiplo de 3m. El ancho libre de uso será de 600 mm, contemplando barandas continua en ambos laterales. -Los largueros de los bastidores (3000 mm) se fabricarán con perfil ángulo de 2" x 1/4" y las punteras se cerrarán con planchuela de 2" x 3/8", estas últimas tendrán al menos tres perforaciones de Ø 12 mm para su hermanado en obra. Los módulos serán divididos en cuatro campos iguales de aproximadamente 750 mm, esta división se realizara con planchuela de 2" x 3/16", la misma se soldara al interior de los ángulos laterales. Para evitar el pandeo dichas planchuelas se colocara de canto. El piso de la pasarela se realizara con metal desplegado pesado (malla tipo Shulman o equivalente), adecuado para el uso correspondiente, esta se colocará sobre los ángulos laterales y se vinculará mediante soldadura, la separación entre costuras no superara los 100 mm. La vinculación entre tramos de pasarelas se realizará mediante bulones cincados de 1/2" con su correspondiente arandela plana y arandela de presión (Tipo Grower o equivalente). Estas indicaciones responden a calidad mínima requerida, el dimensionamiento final surgirá de memoria de cálculo a realizar por el contratista. Estas pasarelas contarán con una baranda lateral a cada lado, compuesta por parantes cada 1,50 mts, roda pies, guarda rodilla: y pasamanos, los cuales se detallarán más adelante en el punto Indicaciones

Generales de este pliego. Una de las barandas contará con portezuelas metálicas para acceder a los caminos seguros que se montarán sobre las cumbreras.-

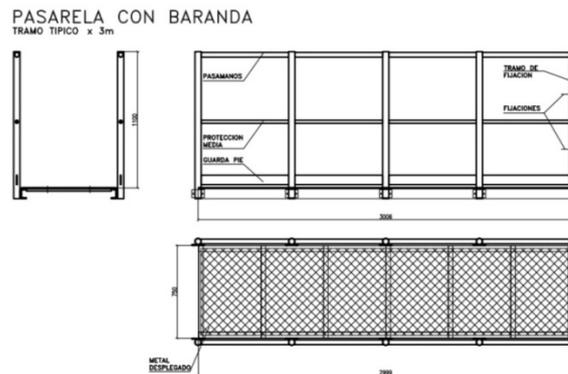
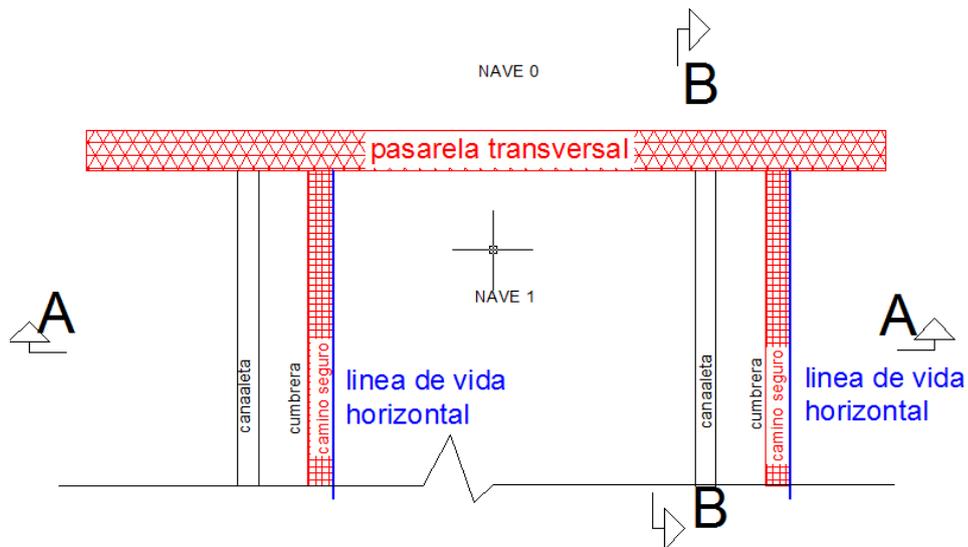


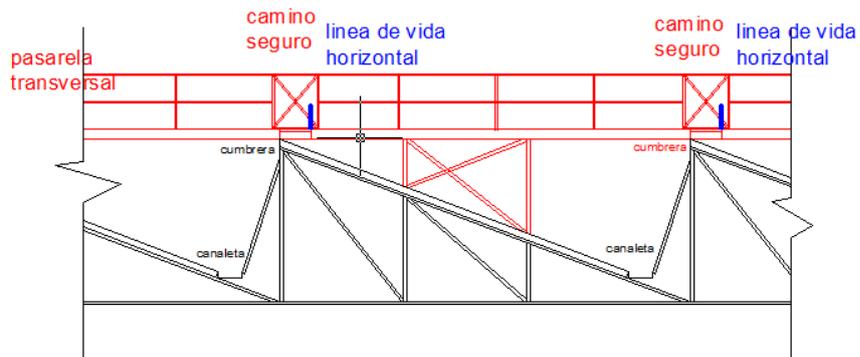
Imagen ilustrativa



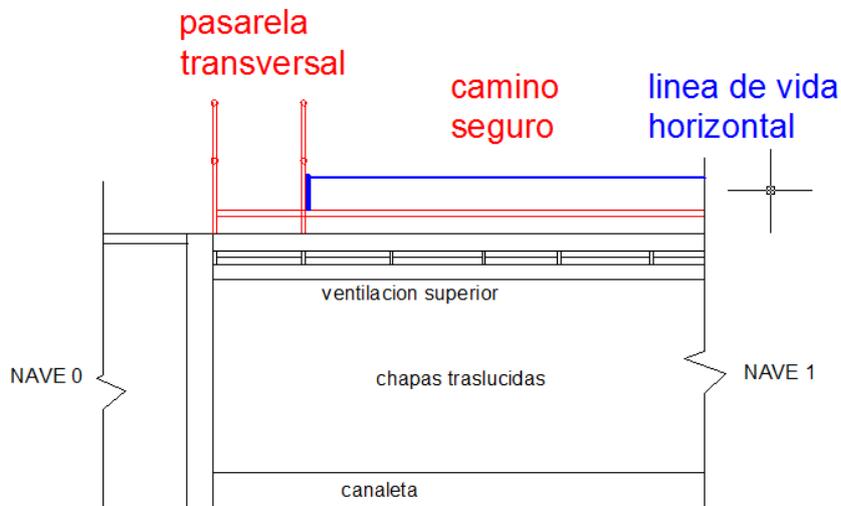
Esquema propuesto en planta

21.2.1.5. Caminos seguros

Se colocarán dieciséis (16) caminos seguros (totalizando 550 ml) de 600 mm de ancho sobre las cumbreras de la cubierta, los cuales se vincularán con la pasarela metálica principal de distribución a través de portezuelas metálicas. Sus características constructivas y de montaje serán similares a las de las pasarelas metálicas principales de distribución pero no contarán con barandas.



Esquema propuesto- Corte AA



Esquema propuesto- Corte BB

INDICACIONES GENERALES CONSTRUCTIVAS- Pasarelas, plataforma, caminos y estructuras metálicas

Anclajes, barandas, soldaduras y terminaciones.

Ménsulas de Apoyo

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180
		Fecha: 29/09/2020 Página 42 de 56

Para el anclaje de las pasarelas y caminos sobre las cubiertas se deberán fabricar caballetes que se colocarán cada 1,50 mts, estos se realizarán con perfil ángulo de 2.1/2" x 1/4".

El formato y modalidad de fijación de los mismos serán propuestos por el oferente luego de la evaluación que se deberá realizar in situ. Inicialmente la modalidad a adoptar sería realizar los caballetes en "L", donde el lado corto servirá para nivelar la pendiente de la cubierta y como parante de apoyo, dicha pata se vinculara a la correa existente de fijación de las chapas de cubierta, luego, el larguero de la "L" quedará horizontal y perfectamente nivelado, se sujetará al bastidor de claraboya y será el apoyo para los paños de la plataforma. Estas indicaciones responden a calidad mínima requerida, el dimensionamiento final surgirá de memoria de cálculo a realizar por el Contratista.

Barandas

Las barandas laterales de pasarela y plataforma se compondrán de las siguientes partes:

Parante: será fabricado con caño estructural de (40x40x2) mm, dichos parantes se colocarán cada 1,50 mts coincidentes con los caballetes de apoyo.

Roda pie: fabricado con planchuela de 3" x 1/8", deberá contemplar la totalidad de la extensión de la pasarela.

Guarda Rodilla: fabricado en caño estructural de (30x30x2) mm, esta pieza se soldará del lado interno de la baranda de manera continua para evitar de esta manera interferencias, posibles golpes y/o enganches del operario que se encuentre sobre la plataforma, por lo dicho se colocará un caño de acople en el interior para lograr un perfecto hermanado entre módulos de barandas.

Pasa mano: esta pieza cumplirá también la función de línea de vida para el amarre de los operadores, se fabricará con caño estructural redondo de (Ø 38 x 2.5) mm, al igual que el guarda rodilla deberá contar con un caño pre-soldado en uno de los extremos de los módulos para el perfecto hermanado de tramos, el anclaje mínimo será de 200 mm.

Soldaduras

Los trabajos se realizarán con soldadura de tipo FCAW (Flux Cored Arc Welding) determinando que solamente podrá utilizarse alambre tubular y no así alambre macizo proceso GMAW (Gas Metal Arc Welding).

Todas las soldaduras deberán ser ejecutadas en la planta del Contratista, no pudiendo haber soldaduras de campo. El Inspector podrá exigir ensayos de la soldadura por Rayos X, Gammagrafía, Ultrasonido o líquido penetrante, como así también examen de calificación de los soldadores.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA			
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2			<i>Revisión 00</i>
				Nº DE DOCUMENTO <i>LGR-OC-ET-0180</i>
				Fecha: 29/09/2020 <i>Página 43 de 56</i>

Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, laminillas u otros defectos, debiendo tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo.

Los trabajos serán realizados por soldadores calificados y se solicita también la especificación y calificación del proceso de soldadura

Tratamiento superficial

Se tratarán todas las estructuras metálicas (*Pasarelas, caminos, ménsulas, escaleras y barandas*) de acuerdo a las especificaciones que se detallan a continuación. Los materiales a emplear serán de la mejor calidad en su tipo y marca.

Estructura Metálica (toda):

Será mediante la realización de un proceso de galvanizado por inmersión en caliente como acabado superficial, siendo el tipo de zincado requerido el Z-350 con un espesor de recubrimiento mínimo de zinc de 0,08mm.

Normas sobre Galvanización en Caliente

La norma básica que especifica las características que deben cumplir los recubrimientos galvanizados que se obtienen en las instalaciones discontinuas de galvanización en caliente (conocidas normalmente como instalaciones de galvanización general), es la norma española e internacional UNE EN ISO 1461:1999, "Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo", que ha venido a sustituir a la norma UNE 37-508-88.

Las características que, según esta norma, sirven de criterio para determinar la calidad de estos recubrimientos son el aspecto superficial, el espesor y la adherencia. El espesor es la característica más relevante, ya que la duración de la protección es directamente proporcional a su espesor. Los espesores mínimos exigibles a estos recubrimientos, según la norma UNE EN ISO 1461, son los que se indican en la siguiente tabla, que están en relación con el espesor del acero base.

Valores admisibles	Val. local mínimo		Val. medio mínimo	
	g/m ²	µm	g/m ²	µm
Acero 6 mm	505	70	610	85
Acero 3 mm hasta < 6 mm	395	55	505	70
Acero 1,5 mm hasta < 3 mm	325	45	395	55

Acero < 1,5 mm	258	35	325	45
Piezas moldeadas 6 mm	505	70	575	80
Piezas moldeadas < 6 mm	430	60	505	70

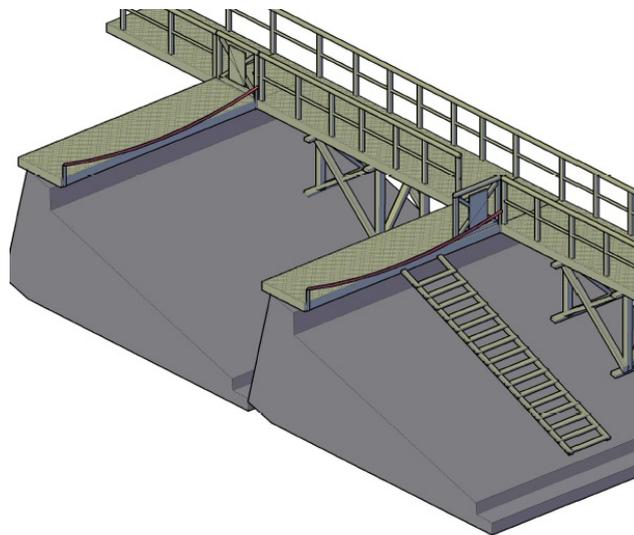


Imagen ilustrativa del conjunto propuesto

21.2.1.6 Línea de Vida Vertical

Por un lateral de la escalera se colocará la línea de vida vertical de 13 m. (largo) que será fijada al edificio con anclajes químicos. El cable de la LV será único para el recorrido vertical y dispondrá de amortiguador en un extremo y tensor en el otro, con un cabo de vida “corto” y con sistema T4.

21.2.1.7. Línea de Vida Horizontal

Se instalarán líneas de vida Horizontales o líneas de detención de caída de un total de 550 m. (largo) fijadas a los caminos seguros mediante elementos de guía y sostén vertical para el trabajo en los sectores detallados, con capacidad de trabajo de 2 personas en simultáneo.

Cada línea estará diseñada, fabricada y montada cumpliendo con las leyes, códigos, normas y reglamentaciones vigentes, que sean de aplicación:

a. Marco Legal:

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 45 de 56</i>

- i. Ley 19587, de Seguridad e Higiene.
- ii. DECRETO 911, Reglamentos de la construcción.
- iii. DECRETO 351-79, Reglamentos de la construcción.

b. Marco Normativo:

- i. IRAM 3605, Dispositivos de seguridad individual contra caídas de altura. (Dispositivos anti caídas)
- ii. IRAM 3622, Protección individual contra caídas de altura. (Sistemas anti caídas.)
- iii. IRAM 3626, Protección individual contra caídas de altura. (Dispositivos de anclaje. Requisitos y métodos de ensayo.)
- iv. IRAM 7516, Cabos de Nylon y Poliamida.
- v. IRAM 5221, Eslingas de acero.
- vi. IRAM 5378, Eslingas de Fibra sintética.
- vii. UNE - EN 795 CLASE 1

c. Marco Reglamentario:

- i. CIRSOC 301, Reglamento de elementos estructurales de tubos de acero para edificios.
- ii. CIRSOC 302, Métodos de Cálculo para los Problemas de Estabilidad del Equilibrio en las Estructuras de Acero.
- iii. CIRSOC 303, Reglamento para Estructuras Livianas de Acero.
- iv. CIRSOC 304, Reglamento para Estructuras de Acero Soldadas.

La instalación constará de los siguientes pasos:

Diseño y cálculo de los sistemas de seguridad en altura con los cuales se contemplarán los factores estructurales y geométricos para el análisis de las tareas a realizar.

Los cálculos serán realizados por un ingeniero de incumbencia y matriculado, cada memoria de cálculos tendrá un visado y una enmienda profesional.

Se solicitará colocar un cartel fácilmente visible e identificable en sus accesos y desde el suelo que indique claramente CARGA MAXIMA ADMISIBLE – CANTIDAD MAXIMA DE PERSONAS a trabajar por línea de vida. En dicho cartel deberá figurar además la leyenda SOLAMENTE PERSONAL AUTORIZADO – PROHIBIDO UTILIZAR LAS LINEAS DE VIDA COMO SOPORTE DE MATERIALES Y/O ASCENSO Y DESCENSO DE MATERIALES O CUAQUIER OTRO USO DISTINTO PARA EL QUE ESTA DESTINADO.

Cada línea está compuesta por un poste inicial; postes intermedios y un poste final.

Cable de acero galvanizado de diámetro y construcción adecuada, acorde a las cargas de trabajo que resulten de las memorias de cálculo.

La conexión entre los tensores y cable de acero; Absolvedor y cable de acero se realizará mediante un crimpado. A cada crimpado se le realizará un ensayo de prueba de carga acordes a norma UNE-EN 795 e IRAM 3626 por un dinamómetro certificado.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 46 de 56</i>

La fijación de cada poste se realizará de forma metalmecánica, ésta estará determinada por un cálculo estructural que es el que determina los materiales y métodos para llegar a las resistencias mecánicas establecidas por las normas enunciadas.

Los postes tendrán un tratamiento superficial galvanizados en caliente (70 micrones) según especificación ASTM A 123.

A estos se les realizará un ensayo de niebla salina según norma IRAM 121; requisito de la norma IRAM 3622-1 PROTECCION INDIVIDUAL CONTRA CAIDAS DE ALTURA en el apartado 7.2.2.

La instalación deberá garantizar la estanqueidad de los techos, se dará garantía escrita.

MATERIAL A ENTREGAR

Al terminar la instalación se hará entrega del siguiente equipamiento para el uso adecuado de las líneas de vida;

2 arneses de cuerpo entero con 5 anillas para trabajo en altura.

2 colas de amarre dobles con mosquetón de 55mm.

2 cuerdas estáticas de 12 mm x 10 mts de largo.

2 salva caídas de cuerdas.

ENSAYOS / MONTAJE

Paso siguiente se le realizarán los ensayos correspondientes al tipo de fijación, cada poste será sometido a ensayos de tracción, líquidos penetrantes y torque. Los estándares para realizar dichos ensayos se desprenden de las normas aplicables y de los cálculos estructurales.

Todos los ensayos serán realizados por personal calificado y con experiencia en sistemas de seguridad en altura.

Se montará un cable de acero galvanizado cuyas dimensiones y características serán determinadas por el cálculo estructural y geométrico correspondiente a cada línea de vida. En cada extremo tendrá un Absorbedor de energía y un tensor.

El Absorbedor de energía será el que disipará la fuerza producida por la persona en el caso de una caída.

El tensor le dará al cable una tensión determinada por cálculo estructural y geométrico para que éste no genere una flecha que afecte al coeficiente de caída.

La conexión del cable con el Absorbedor y el tensor será mediante crimpado.

A cada crimpado se le realiza un ensayo de tracción acorde a las normas IRAM 3626 clase "C" y UNE - EN 795.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	
	<i>Revisión 00</i>	
	Nº DE DOCUMENTO <i>LGR-OC-ET-0180</i> Fecha: 29/09/2020 <i>Página 47 de 56</i>	

En cada poste intermedio se instalará un cabezal que permitirá sortear sin dificultad los postes intermedios con mosquetón y dispositivo sujeción móvil.

De considerarse necesario se reforzará la estructura existente en los sectores de los postes iniciales y finales para llegar a los valores de resistencia mecánicas requeridas por los cálculos estructurales, para garantizar las cargas requeridas por las normas aplicables en caso que se produzca en una caída.

CAPACITACION / FORMACION

Una vez terminada la obra se realizará una jornada de capacitación en el trabajo en altura y uso de las líneas instaladas al personal que TRENES ARGENTINOS designe. La jornada no deberá superar el máximo de 8 asistentes.

Se solicitará realizar un curso a medida de las necesidades, donde los operadores después de dicha capacitación podrán definir las zonas de riesgo, evaluar las zonas de acceso como seleccionar los elementos y herramientas de trabajo en altura adecuada y planificar acciones de rescate. Se generarán planes de rescate para cada caso en particular dejándolos asentado y practicándolos en las capacitaciones.



Imagen ilustrativa

21.2. 2.REPARACION CUBIERTAS Y DESAGUES

21.2.2.1 Estructura móvil- Protecciones sobre puestos trabajo

Previo a comenzar los primeros trabajos se deberá montar un sistema de redes de nylon anti caídas de uso horizontal basadas en normas IRAM 3752 bajo la cubierta de las naves 1 y 2, cuyo objetivo es generar un paño de protección que cubra la superficie entre las vigas de arriostramiento, viga porta cabreada y pórtico, con sujeción en sus lados más

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	
	<i>Revisión 00</i>	
	Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180 Fecha: 29/09/2020 Página 48 de 56	

extensos a la estructura principal para proteger los puestos de trabajo de inconvenientes que pueda provocar la actividad que se desarrolla.

Conceptualmente son el elemento de protección más efectivo de todos, ya que permite detener la caída tanto de objetos y materiales, como así también, la caída personas durante el proceso de construcción. La principal ventaja radica en la posibilidad que le brinda a los trabajadores realizar sus tareas sin correr riesgos, lo cual impacta directamente con la performance de los mismos. La red de seguridad en conjunto con sus correspondientes elementos de sujeción, conforman un Sistema de Seguridad, llamado Protección Colectiva.

Superficie a proteger: A definir en forma horizontal.



Imagen ilustrativa

Las tareas y procedimientos de montaje de redes de seguridad de protección colectiva están basados en normas europeas UNE EN 1263-1.

Almacenamiento, cuidado e inspección:

- Las redes de seguridad no serán sacadas de su embalaje hasta el momento preciso de su instalación.
- Serán protegidas lo máximo posible de la radiación anti UV.
- Serán almacenadas en lugares o contenedores cerrados, libres de aceites, grasas y/o disolventes.
- Las redes de seguridad sólo podrán volver a ser reutilizadas tras la revisión de persona o autoridad competente.
- En caso de caída de un peso contundente, la red y los elementos de sujeción serán sometidos a examen de persona o autoridad competente a fin de poder seguir utilizándose, recomendándose el cambio del paño de red.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	
	<i>Revisión 00</i>	
	Nº DE DOCUMENTO <i>LGR-OC-ET-0180</i> Fecha: 29/09/2020 <i>Página 49 de 56</i>	

Se podrá cubrir por superficie de trabajo e ir desplazando el sistema utilizado. Para su montaje se utilizarán andamios, escaleras y arnés de seguridad, verificados por el representante de seguridad de la contratista.

21.2.2.2 Retiro de materiales y sistema de protección para lluvias

Previendo además la secuencia de desarme de las chapas existentes y el montaje de las chapas nuevas de la cubierta, se deberá utilizar un sistema de protección para los días de lluvia; se colocarán lonas geotextiles amarradas a la estructura y con descarga al sistema de desagüe para evitar que se acumule el agua en caso de precipitaciones.



Imagen ilustrativa

Se podrá cubrir por superficie de trabajo e ir desplazando el sistema utilizado. Para su montaje se utilizarán andamios, escaleras y arnés de seguridad, verificados por el representante de seguridad de la contratista.

21.2.2.3. Reemplazo de chapas galvanizadas

El trabajo consiste en seleccionar y retirar las chapas galvanizadas existentes que se encuentren picadas, agujereadas y en mal estado de la estructura de soleras para luego anclar las nuevas chapas, mediante un montaje ordenado desde las canaletas hacia la cumbrera.

Los trabajos se desarrollarán con las herramientas necesarias, sin maquinaria pesada y en su mayoría manualmente, como así también el personal deberá estar provisto con el vestuario y equipo de protección adecuado al tipo de tareas a efectuarse, de manera de garantizar la seguridad tanto del personal como de terceros.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 50 de 56</i>

Se renovará una superficie de chapas galvanizadas sinusoidales, que corresponda a un 40% sobre el total existente de las naves de locomotoras 1 y 2, las cuales se encuentran fijadas a estructura metálica de cabreadas y correas conformando cubiertas del tipo diente de sierra o “shed”.

Para la cubierta de las naves se colocarán chapas de acero galvanizado sinusoidal Nº 25 CINCALUM o equivalente. Se establece que el sistema de fijación será mediante tornillos autoperforantes con arandela de neoprene y de tornillos ganchos con arandela de neoprene, sobre cada solera mencionada en la descripción, se deberá garantizar la absoluta estanqueidad de las cubiertas.

Se procederá al retiro del producido en obra fuera del ámbito ferroviario. 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.

21.2.2.4 Reemplazo de chapas traslúcidas

El trabajo consiste en retirar las chapas traslúcidas existentes de la estructura de soleras para luego anclar las nuevas chapas, mediante un montaje ordenado desde las canaletas hacia la cumbrera.

Los trabajos se desarrollarán con las herramientas necesarias, sin maquinaria pesada y en su mayoría manualmente, como así también el personal deberá estar provisto con el vestuario y equipo de protección adecuado al tipo de tareas a efectuarse, de manera de garantizar la seguridad tanto del personal como de terceros.

Se renovará la superficie total de chapas de polipropileno sinusoidales, de las naves de locomotoras 1 y 2, las cuales se encuentran fijadas a estructura metálica de cabreadas y correas conformando cubiertas del tipo diente de sierra o “shed”.

Para la cubierta de las naves se colocarán chapas de polipropileno de alta resistencia de espesor 1.3 mm tipo AISLACOM o equivalente. Se establece que el sistema de fijación será mediante tornillos autoperforantes con arandela de neoprene y de tornillos ganchos con arandela de neoprene, sobre cada solera mencionada en la descripción, se deberá garantizar la absoluta estanqueidad de las cubiertas.

Se procederá al retiro del producido en obra fuera del ámbito ferroviario. 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 51 de 56</i>

21.2.2.5 Trabajos de zinguerías (Babetas, etc)

Los encuentros entre las cubiertas y las mamposterías se resolverán con el montaje de nuevas babetas, las cuales se realizarán con chapa galvanizada calibre BWG N° 25 plegada. Las uniones de tramos se realizarán con remaches estañados y soldadura con estaño al 50% de ambos lados del solape. Toda la cubierta llevará piezas de zinguería donde sea necesario, limahoyas, cuellos de conductos, etc.

Se procederá al retiro del producido en obra fuera del ámbito ferroviario. 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.

21.2.2.6 Pintura y protección ventilaciones superiores

Para reacondicionar las rejillas de ventilación superiores ubicadas bajo las cumbreras se retirarán los paños para su limpieza, tratamiento y posterior montaje. En caso de observarse faltante de paños se completarán con las características constructivas de los existentes.

Los elementos metálicos existentes se limpiarán prolijamente a fin de eliminar por completo el óxido, polvos, grasas, aceites, hongos, etc., y las partes flojas de pintura, que perjudican la pintura. Se deberán pintar estas carpinterías con una mano de convertidor de óxido y dos manos de esmalte sintético color a elección de la Inspección de Obra.

No se permitirá el uso de pinturas espesas para tapar poros, grietas y otros defectos. Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que estos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose señales de pinceladas, pelos pegados, etc.

21.2.2.7. Canaletas

En cada encuentro de ambos faldones se encuentran situadas las canaletas de chapa plegadas galvanizadas las cuales serán reemplazadas íntegramente por presentar picaduras, deterioros y fallas en sus soldaduras. Se realizarán con chapa galvanizada calibre BWG N° 25 plegada con uniones de tramos con remaches estañados y soldadura con estaño al 50% de ambos lados del solape. Estas canaletas se encuentran fijadas mediante anclajes a la estructura principal de la cubierta.

Se procederá al retiro del producido en obra fuera del ámbito ferroviario. 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.

21.2.2.8. Caños de lluvia

A continuación de las nuevas canaletas y a partir de sus embudos ubicados en las puntas de cada tramo se colocarán nuevos caños de lluvia de chapa galvanizada, con remaches y soldadura de estaño en sus uniones y costura horizontal. (Se dejará el tramo inicial de hierro fundido el cual se reparará de ser necesario con soldadura y/o pintura).

Se procederá al retiro del producido en obra fuera del ámbito ferroviario. 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.

21.2.2.9. Limpieza desagües horizontales- Cámaras

Para completar las tareas, en el sistema de desagüe pluvial se realizará limpieza de caños de desagües horizontales y sus cámaras de inspección intermedias de 0.60 x 0.60.

21.2.2.10. Cerramiento vertical con panel tipo alveolar

También se incluye la provisión y colocación de paneles traslucidos de polipropileno tipo alveolar de 20 mm, sobre el cierre entre las naves 1 y 2 y la nave de boguies copiando el sistema de fijación que tiene la nave de almacén de locomotoras.



1-Perfil de soporte /2-Panel /3-Cierre de goma /4- Anclaje del sistema /5-Perfil de terminación.

Nota:

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 53 de 56</i>

Se aclara que toda pieza a utilizar será nueva, sin uso, de marca reconocida, libre de todo defecto y no tendrá alabeos, manchas, picaduras u otra imperfección. Se colocarán con el mayor esmero según las reglas del arte e indicaciones de la Inspección de Obra.

21.3 LIMPIEZA, TERMINACIONES Y PRUEBAS

21.3.1. 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.

21.3.2. Limpieza final de obra

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

21.3.3. Pruebas, ensayos y terminaciones

Pruebas

Se deberán realizar las pruebas hidráulicas correspondientes para verificar el correcto funcionamiento de la cubierta, zinguerías y desagües pluviales.

Correrán por cuenta de LA CONTRATISTA todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc.

Terminaciones - CAO

Ingeniería de conforme a obra (ver artículo 18° y punto 21.1.4). Por políticas de la subgerencia de obras los planos que se presenten, deberán cumplir con un estándar de calidad aceptable para considerar su certificación y aprobación.

- Planos de arquitectura.
- Planos de estructura.
- Planos de replanteo.
- Planos de Detalles Constructivos

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i>
		<i>Página 54 de 56</i>

Nota: Toda documentación emitida con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por un Profesional con incumbencias en el área que corresponda y con matrícula habilitante. Toda la documentación deberá estar en PDF, CAD y Word en el caso de los informes.

Artículo 22° - Redeterminación de Precios

El contrato estará sujeto a la redeterminación de sus precios, en caso de ser solicitada por la contratista y debidamente autorizada por SOF S.E.

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



OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS
DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA
PARA MANTENIMIENTO -
NAVES 1 Y 2

Revisión 00
Nº DE DOCUMENTO
LGR-OC-ET-0180
Fecha: 29/09/2020
Página 55 de 56

ANEXOS Y PLANOS

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	<i>Revisión 00</i>
		<i>Nº DE DOCUMENTO</i> <i>LGR-OC-ET-0180</i>
		<i>Fecha: 29/09/2020</i> <i>Página 56 de 56</i>

Anexo I: Planilla de Cotización

Anexo II: Plano de Galibo-Trocha Ancha

Anexo III: Diseño del Cartel de Obra

**Anexo IV: Normas de Seguridad Nº 16, 21, Procedimiento 002-PGHSMA
“Requisitos para empresas contratistas”, Procedimiento Seguro de Trabajo
001-19 – Trabajos en altura.**

Anexo V: Planilla Modelo de Análisis de Precios

Anexo VI: Especificaciones Técnicas Generales para Obras Civiles

Anexo VII: Manual de Redeterminación

Anexo VIII: Fórmula de Redeterminación

Anexo IX: Relevamiento Fotográfico

Anexo X: Plano 1 de 3

Anexo X: Plano 2 de 3

Anexo X: Plano 3 de 3

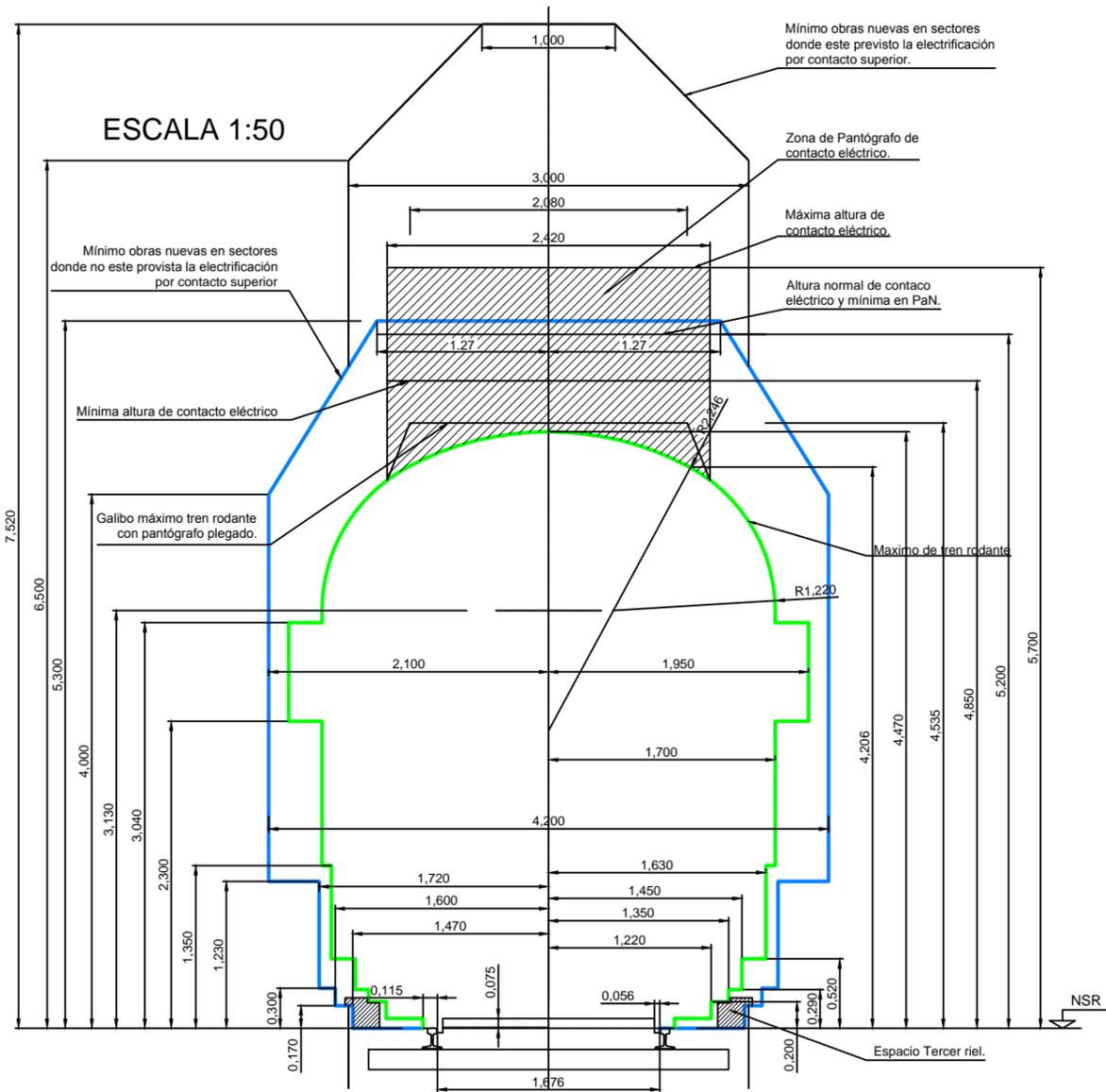
T.R.E.- REPARACION DE TECHOS, DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO- NAVES 1 y 2

PLANILLA DE COTIZACION

Ítem	Descripción	Unidad	Cant.	\$/U	% de Incidencia	Precio Subtotal (Sin IVA)
21.1	TAREAS PREVIAS					
21.1.1	Obrador, Depositos, Sanitarios, Conexiones	meses	9			
21.1.2	Cartel de obra, Vallado y señalizacion	GL	1			
21.1.3	Seguridad de obra	meses	9			
21.1.4	Ingeniería de obra- Proyecto Ejecutivo	GL	1			
21.2	TRABAJOS NAVES					
21.2.1	SISTEMA MANTENIMIENTO- PASARELAS EXTERIORES/LINEAS DE VIDA					
21.2.1.1	Escalera fija PPAL- Acceso a cubierta	ml	13			
21.2.1.2	Escaleras móviles- Acceso a faldones	ml	10			
21.2.1.3	Plataforma de acceso con pescante	Gl	1			
21.2.1.4	Pasarela principal de distribución	ml	162			
21.2.1.5	Caminos seguros	ml	550			
21.2.1.6	Línea de vida vertical	ml	13			
21.2.1.7	Línea de vida horizontal	ml	550			
21.2.2	REPARACION CUBIERTAS Y DESAGUES					
21.2.2.1	Estructura móvil- Protecciones redes anticaidas sobre puestos trabajo	GL	1			
21.2.2.2	Retiro de materiales y sistema de protección para lluvias	GL	1			
21.2.2.3	Reemplazo de chapas Galvanizadas	m2	1.620			
21.2.2.4	Reemplazo de chapas Traslucidas	m2	1.780			
21.2.2.5	Trabajos de zinguerías (Babetas, etc)	ml	480			
21.2.2.6	Pintura y protección ventilaciones superiores	ml	620			
21.2.2.7	Canaletas	ml	620			
21.2.2.8	Caños de lluvia	ml	480			
21.2.2.9	Limpieza desagües horiz.- Camaras	ml	436			
21.2.2.10	Cerramiento vertical con panel tipo alveolar	m2	90			
21.3	LIMPIEZA- TERMINACIONES Y PRUEBAS					
21.3.1	Limpieza periódica de obra	meses	9			
21.3.2	Limpieza final de obra	GL	1			
21.3.3	Pruebas. Ensayos y terminaciones -Plano CAO	GL	1			

NOTA:

Las Cantidades expresadas son estimativas, se entiende que los Oferentes han incluido en la presente cotización, todos los trabajos y provisiones necesarias para la ejecución completa de la totalidad de las Obras solicitadas en el presente llamado, en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.

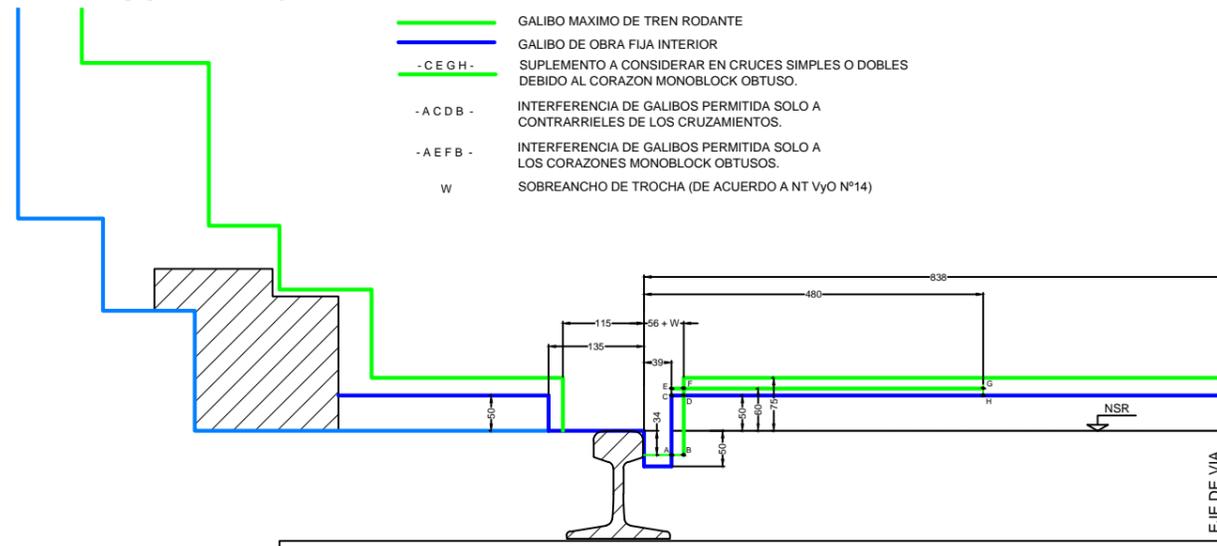


GALIBO TROCHA ANCHA

NOTAS:

- DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICOS PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE EJES DE VIAS SERA DE 4.50 m.
- LOS CRUCES FERROVIALES EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCION SETOP 7/81 - DECRETO 747/88.
- LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N° 9254/72.
- LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VIA RECTA, PARA VIA CURVA Y PARA CADA CASO EN PARTICULAR SE DEBERA ESTUDIAR EL GALIBO MINIMO DE OBRA QUE CORRESPONDA A LAS CARACTERISTICAS DE LA CURVA Y VEHICULOS.
- ANCHO MAXIMO DEL PANTOGRAFO 1,880 m.
- EL GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE CON PANTOGRAFO PLEGADO ES VALIDO ESTE O NO LA VIA ELECTRIFICADA.
- EN EL CASO DE PUENTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION SETOP 7/81 CUANDO LA VIA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.
- EL MAXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO.

GALIBO INFERIOR OBRA FIJA ESCALA 1:10



PLANO NO APTO PARA LA CONSTRUCCIÓN

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

Obra: **Gálbo máx. de trenes y mín. de obras en vías comunes y electrificadas**

Ubicación: **PLANO TIPO**

OBRAS E INGENIERÍA LÍNEA ROCA

GALIBO TROCHA ANCHA

Proyectó:

Dibujó/Modificó:

--

Revisó:

--

Escala: ---

Fecha: 20/07/16

D 0 0 0 2 0 V O

Total de Hojas:

1

de

1

Diseño Cartel de Obras

Manual de aplicación

Diagrama técnico de la estructura del cartel

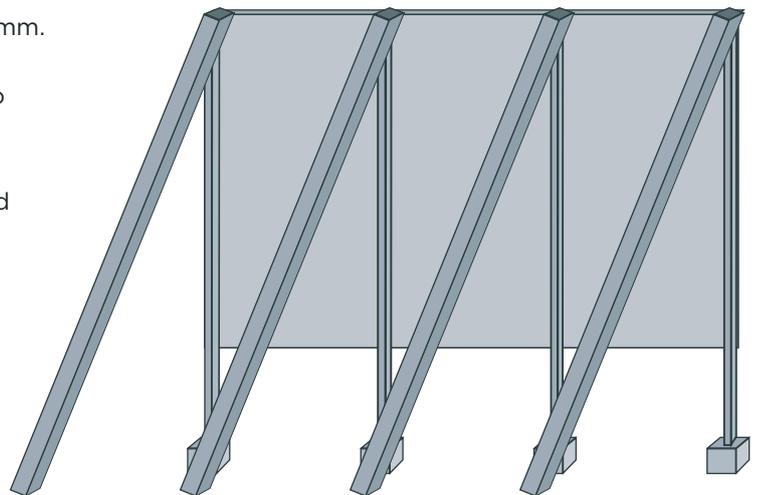
Requisitos

- ✓ Cartel de chapa de hierro BWG N° 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- ✓ Tratamiento de doble mano de pintura antióxida en su totalidad.
- ✓ Se requiere la colocación de al menos 2 carteles de obra con las siguientes dimensiones, de acuerdo al espacio disponible en el sector a colocar.
- ✓ Dimensiones:
Mínima: 300 x 200 cm
Medía: 450 x 300 cm
Máxima: 600 x 400 cm

- ✓ Placa soporte de la gráfica en zinc de 0,5 mm.
- ✓ Vientos de sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- ✓ Apoyo de hormigón de 1 m de profundidad como mínimo.
- ✓ Gráfica en vinilo autoadhesivo (Avery) o similar. Garantía: 3 años.

Nota

- ✓ La distancia de la base del cartel al piso debe ser de 2 m.
- ✓ El lugar de instalación debe ser verificado y revisado por personal de la SOFSE.
- ✓ Se debe cumplir con todos los requisitos de calidad.
- ✓ La gráfica del cartel debe solicitarse a la Gerencia de Marca y Pasajero de Trenes Argentinos.
- ✓ Los espacios donde se colocarán los carteles serán definidos en conjunto con la Gerencia de Marca y Pasajero.



Dimensiones del cartel (Estándar)



Grilla constructiva



TITULAR

CLAIM

LOGO TRENES ARGENTINOS



Presidencia de la Nación

PLAN INTEGRAL DE OBRAS PARA LA RED METROPOLITANA DE TRENES

Viaducto Belgrano Sur - Etapa 1

Construcción de un viaducto ferroviario y una nueva estación elevada que conectará el tren con el Subte H y el Metrobus Sur.

INICIO: Abril 2017
PLAZO: 21 meses
CONTRATISTA: UNION TRANSITORIA RIVA S.A.I.I.C.F.A. Y TECMA S.A.
EXPEDIENTE: S02 : 0071224 / 2015

LOGO MINISTERIO

Cuadrícula roja con módulos (24 H x 16 V) para la óptima diagramación de los elementos.
Los textos deben estar alineados a la izquierda en toda la pieza.

TRENES ARGENTINOS

Tipografía



Tipografía

Gotham black: Claim

Gotham bold: Titular de obra

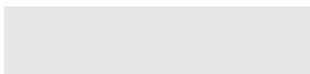
Gotham medium: Obra

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

Paleta cromática



C: 85 M: 25 Y: 00 K: 00



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

**TRENES
ARGENTINOS**

MANUAL DE CAPACITACION

HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

***NORMA OPERATIVA Nº 16
" TRÁNSITO PEATONAL,
INSPECCIÓN Y TRABAJOS A
REALIZAR EN ZONA DE VÍAS"***

Revisó	Autorizó

	<p style="text-align: center;">NORMA OPERATIVA Nº 16 “TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS”</p>	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Febrero 2014
		Página 2 de 7

Norma Operativa 16:

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

Alcance:

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

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

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

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

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

Consideraciones generales:

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

	NORMA OPERATIVA Nº 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Febrero 2014
		Página 3 de 7

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

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

Comprende:

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

1. Recomendaciones generales:

- 1.1. La circulación se hará siempre que sea posible en sentido opuesto a la del tren y en los casos que no fuese posible se verificará constantemente su acercamiento, estando permanentemente alerta.
- 1.2. Cuando existan senderos se utilizarán de modo preferencial, si no los hubiera se caminará sobre los durmientes y si no fuera posible sobre el balasto prestando atención a los desniveles e irregularidades.
- 1.3. Está prohibido circular sobre los rieles y canales de señales.

	<p style="text-align: center;">NORMA OPERATIVA Nº 16 “TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS”</p>	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Febrero 2014
		Página 4 de 7

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

2. Precauciones en zonas de 3º riel.

- 2.1. Prevenir los riesgos de contactos accidentales. La tensión presente es de 800 V. corriente continua, por lo que se debe prestar atención a contactos por herramientas, materiales, equipos, partes desnudas del cuerpo (piernas y brazos).
- 2.2. Circular del lado opuesto al 3º riel prestando atención en cruces y zonas de cambio. Si hubiera vías sin electrificar, circular preferentemente por ellas.

	<p style="text-align: center;">NORMA OPERATIVA Nº 16 “TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS”</p>	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Febrero 2014
		Página 5 de 7

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

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

3.1. Señalamiento personal.

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

3.2. Elementos de protección personal

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

3.3. Protección del lugar de trabajo

- 3.3.1. En horarios nocturnos o sin luz natural se deberá colocar una baliza destellante con luz amarilla a la izquierda de la vía en el sentido de circulación de los trenes, y a 200 metros del lugar de trabajo de forma tal

	<p style="text-align: center;">NORMA OPERATIVA Nº 16 “TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS”</p>	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Febrero 2014
		Página 6 de 7

que pueda ser observada por los conductores de trenes que se aproximen al mismo. La baliza destellando tendrá el mismo significado que el tablero de precaución amarillo y negro. En el caso de tareas en donde se encuentren trabajando una pareja, una terna y/o un solo agente, se deberá cumplir con lo descrito en el punto 3.3.6 de esta norma.

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

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

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

	<p style="text-align: center;">NORMA OPERATIVA Nº 16 “TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS”</p>	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Febrero 2014
		Página 7 de 7

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

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

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

 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCION DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
		Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 1 de 15

1 Objetivo:

Esta Norma tiene como objetivo principal minimizar los riesgos de accidentes en zonas vía, estableciendo los lineamientos básicos que debe observar el personal de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO - Línea Roca, de empresas contratistas y de terceros, cuando se encuentren transitando en zonas de vías, ya sea para la ejecución de la tarea propiamente dicha o para ingresar o salir de áreas o sectores de trabajo, etc.

2 Alcance:

De aplicación general en la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO – Línea Roca y en forma particular para los sectores de la Gerencia de Infraestructura, Transporte y Material Rodante que efectúan trabajos de Inspección o deban transitar en zonas de vías.

Gcia. Transporte: incluye al personal Operativo y de Supervisión realizando tareas requeridas por su función específica (Auxiliares de Estación, Cambistas, Señaleros, Guardabarreras, Guardas, Personal de Conducción, etc.), o durante la intervención en accidentes e incidentes (Personal de Jefatura y Supervisión).

Gcia. Material Rodante: incluye a todo el personal de la especialidad que desarrolla tareas dentro de los establecimientos y todo aquel operativo interviniente en la línea (Revisadores, etc.).

Personal del Area Coordinación de Fuerzas de Seguridad y de Limpieza: incluye al personal que para cumplir su función debe caminar en zona de vías o ejecutar acciones sobre ella tales como, patrullajes, intervención en accidentes y acompañamiento durante evacuaciones de trenes, tareas de limpieza y desmalezado, etc.

Contratistas y Terceros con intervención en zona vía, playas de estaciones y cuadro de estaciones, etc.

En ningún caso el contenido de la Norma es excluyente, por lo cual puede ser complementada con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por el Area Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

NOTA MUY IMPORTANTE:

Sin perjuicio de lo aquí establecido, esta Norma es “complementaria” a las especificadas en el **REGLAMENTO INTERNO TÉCNICO OPERATIVO (R.I.T.O.)**

3 Definiciones:

CATENARIAS: Las instalaciones de catenarias, denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía, para la circulación de los trenes eléctricos. La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción, en 25.000 voltios – Ver gráficos de estructura en Anexo I –

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCION DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“	Vigencia: Noviembre 2007
Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015		Página 2 de 15

GALIBOS¹

Gálibo: Es el contorno de referencia con las alteraciones que corresponde considerar para determinadas circunstancias, al cual deben adecuarse las instalaciones fijas y el material rodante para posibilitar la circulación de los vehículos sin interferencia.

Gálibo del material rodante: Es el gálibo que limita el dimensionamiento de las secciones del material rodante detenido o en movimiento.

Gálibo estático: Es el gálibo del material rodante el cual no debe traspasar el vehículo detenido en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar los juegos y desgastes máximos admisibles del sistema de rodadura y de suspensión así como del apoyo del bogie con la caja y del contacto del riel con la pestaña de la rueda, considerándose en este caso sólo el desgaste admitido para la pestaña.

Gálibo cinemático: Es el gálibo del material rodante el cual no debe traspasar el vehículo en movimiento en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar además de las condiciones señaladas en Gálibo estático, los desplazamientos más desfavorables del sistema de suspensión, cualquiera sea la causa (fuerza centrífuga no compensada, inclinación de la vía, movimientos anormales, etc.).

4 Referencias:

- Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.)
- Manual de Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Trabajos de cuadrillas en vías, ver Norma de Seguridad Nº 16: Norma de Seguridad de Aplicación General para la Prevención de Accidentes en Trabajos de Cuadrillas de Vías en Vías.
- Trabajos en vías electrificadas, ver Norma de Seguridad Nº 17: Norma de Seguridad para la Prevención de Accidentes en Trabajos de Cuadrillas de Vías y Obras en Vías Electrificadas

5 Responsabilidades:

Los Jefes / Supervisores y/o Capataces de las Areas Involucradas serán los responsables de cumplir y hacer cumplir esta Norma de Seguridad como así también hacerla del conocimiento de todo el personal a su cargo.

6 Desarrollo:

MEDIDAS GENERALES DE PREVENCION DE ACCIDENTES

✦ **METODOS ADECUADOS Y PREVENCIONES A ADOPTAR:** Deberán adoptarse especiales precauciones en las circunstancias que se describen y comentan a

¹ Fuente C.N.R.T.

 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 3 de 15

continuación, como así también proceder de acuerdo con el método y procedimiento adecuado que se establece para cada caso:

- ✓ Máquinas y equipos en operación: Mantenga la distancia de seguridad con respecto a las máquinas y equipos presentes en el lugar de tránsito, estos al operar o entrar en funcionamiento pueden ocasionarle lesiones.
- ✓ Obstáculos Verticales y Horizontales, Desniveles, Pisos Irregulares: Antes de pasar por una zona determinada, observe cuidadosamente detectando la presencia de Columnas, Vanos de Puertas, Escalones, Cañerías, Andenes, Plataformas, Escaleras, Pisos con desniveles tales como rampas o terrenos irregulares (ZONAS DE VIAS) ya que al transitarlos puede chocar o tropezar en los mismos accidentándose.
- **Factores Personales:**
 - ✓ Calzado de Seguridad: Al transitar por distintos sectores se deberá utilizar el calzado adecuado provisto por la empresa; la presencia de elementos como vidrios, latas, alambres, recortes de chapa, grasas y aceites, materiales abrasivos o suelos irregulares pueden provocar lesiones en pies o caídas.
 - ✓ Falta de Atención: No se deben olvidar los riesgos presentes en los lugares de trabajo, no utilizar los elementos de protección personal, salir apresuradamente y sin prestar atención de su puesto de trabajo trae aparejado la existencia de gran cantidad de accidentes. Disminuir estos riesgos depende de todos los integrantes de la Empresa.
 - ✓ Ascenso y descenso de locomotoras (escalerillas)
 Para el ascenso y descenso de las unidades se deberá hacerlo siempre por las escalerillas para tal fin, de frente a éstas, sujetándose con ambas manos firmemente de los pasamanos y no de espaldas a las mismas, adoptando de esta manera una posición segura para evitar caídas a distinto nivel.
 De igual manera se deberá adoptar esta posición segura cuando deba subir o bajar del techo de la unidad (VER ESPECIALMENTE LO OBSERVADO EN: **VIAS ELECTRIFICADAS - MEDIDAS DE PREVENCIÓN GENERALES**)
 No se utilizará el bogie y/o cilindro de freno como medio para el ascenso y descenso de las unidades, puesto que esta práctica constituye una actitud o movimientos con exposición innecesaria a situaciones riesgosas.
 - ✓ Apertura y cierre de puertas y compuertas de locomotoras y coches
 Para evitar atrapamientos, aprisionamientos, golpes y/o lesiones en manos, miembros superiores, tronco y cabeza, ocasionados por puertas, compuertas, etc. tanto al ingreso a la cabina de conducción y/o al realizar inspecciones de rutina en sala de maquinas, se deberán sujetar firmemente las puertas o compuertas por sus dispositivos de apertura y cierre (manijas) para evitar zafaduras de éstas, como así también evitar el apoyar las manos en marcos y/o bordes que pueden ocasionar lesiones al cerrarse bruscamente las mismas.
 Al ingresar a la cabina de conducción, se deberá prestar particular atención a dispositivos u otras salientes en puertas como en el caso de los limpiaparabrisas evitando lesiones por golpes.

	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 4 de 15

- ✓ Desplazamientos a bordo de las unidades (locomotoras y coches)- en cabinas, en pasarelas laterales, etc.
Al desplazarse sobre las unidades tanto en cabinas como en pasarelas laterales se deberá observar el estado de las superficies por las que se transitará para evitar lesiones.
En el caso particular de las pasarelas laterales, al desplazarse deberán sujetarse firmemente por los dispositivos pasamanos o barandas (según la marca y/o modelo de la unidad tractiva) a los efectos de evitar resbalones, tropezones y/o caídas a nivel o distinto nivel.
- ✓ Otros puntos de riesgo:
Altas temperaturas: se deberá evitar todo tipo de contacto con superficies calientes, salpicaduras con líquidos calientes, etc. previniendo quemaduras. Se evitará además la exposición innecesaria al riesgo.
Movimientos rotativos: prestar particular atención a los componentes mecánicos que tienen este tipo de movimiento dentro de la sala de maquinas a los fines de evitar atrapamientos o aprisionamientos de miembros superiores o inferiores.
Aire bajo presión: se evitará la exposición innecesaria de las partes del cuerpo o cara a los fines de evitar lesiones por proyección de partículas (durante tareas de purgado del pulmón de compresor, manipuleo de manga de freno, etc.)
- ✓ Acople y desacople de locomotoras y coches (manipuleo del gancho y mangas)
Al efectuar el acople y/o desacople de las unidades, se deberá adoptar una posición segura y correcta al ingresar entre paragolpes, durante los movimientos de levante, posicionado y ajuste o afloje de gancho, evitando lesiones en cabeza, en manos, etc. por elementos salientes (puentes deslizantes, grifos, etc.) y lesiones en zona lumbar al adoptar posiciones no adecuadas al mover el gancho o mangas.
Para iniciar la tarea de acople y/o desacople de las unidades, antes de ingresar entre las mismas, se deberá esperar que dichas unidades se encuentren totalmente detenidas y con los paragolpes comprimidos, a los efectos de evitar accidentes tales como golpes y/o atrapamientos por el desplazamiento de los vehículos.
En el caso particular de las mangas de freno, se deberán evitar los golpes de ariete por descompresión previniendo lesiones en cara, miembros y enganches con los elementos de sujeción (cadena y alambre).
- ✓ Riesgo eléctrico (tensiones/amperajes presentes en las unidades que se utilizan- precauciones en el accionamiento y/o intervención de contactores, cuchillas, terminales, fusibles, etc).- herramientas y/o elementos que se utilizan, su aislacion – producción de cortocircuitos / chispas
Se deben recordar los procedimientos seguros para efectuar los trabajos con elementos, equipos y dispositivos bajo tensión evitando riesgos de quemaduras y choque eléctrico.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015		Página 5 de 15

✦ PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEBIDO A LOS TRENES

Recorrida por la zona de vías

No entrar en la zona de vías habilitadas al tráfico salvo en casos necesarios

Cuando se deba caminar por vías habilitadas al tráfico, se lo hará en sentido contrario al de los trenes y en lo posible por la contra-banquina, verificando constantemente su acercamiento, estando permanentemente alerta.

Sin embargo en los tramos de vía sencilla, cuadro de estaciones, etc., en donde no se puede caminar en sentido contrario, o en el caso de vías múltiples / dobles, etc., convertidas en sencillas por obstrucción o reparación, etc. se deberá prestar suficiente y especial atención de los trenes que podrían venir desde detrás.

Cuando caminan por los lugares en donde el espacio entre vías es muy estrecho o un tramo de viaducto, deberá verificarse bien el estado de la circulación de trenes.

Antes de ingresar a puentes o túneles se debe verificar que no haya formaciones aproximándose a los mismos.

Está prohibido circular sobre los rieles, canales de señales y tapas de cámaras.

Mientras circula en zona de vías, no llevará puesta protección auditiva, ni tapadas las orejas con abrigo. Está prohibido el uso de auriculares de cualquier tipo.

No está permitido correr ni saltar a las vías desde plataformas o formaciones.

Cuando se aproxime un tren, quienquiera que sea que se encuentre dentro de las medidas del gálibo del material rodante, deberá colocarse por fuera de la zona de vías.

No retirar con la mano y/o correr con los pies objetos que se encuentren entre rieles y agujas de cambios comandados a distancia, sin previamente haber coordinado para asegurar la acción con el señalero que pudiera operar el cambio.

Al caminar en la zona de cambios no se deberá pisar entre o sobre las agujas y contraagujas.

Ante condiciones de niebla muy densa, que hagan dificultosa la completa preservación de la seguridad se suspenderán las tareas, de no ser posible ello se deberá optar por extremar al máximo los recaudos para asegurar la integridad física del personal

Para ingresar y/o transitar en zonas de vías, el personal utilizará obligatoriamente los elementos de protección personal y de señalización personal descriptos en el Punto 7

 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 6 de 15

Cruce de las vías.

Cuando se crucen vías habilitadas al tráfico, se verificará el avance de los trenes, una vez efectuada una confirmación de la inexistencia de trenes personalmente, apuntando con los dedos primero hacia la derecha, luego a la izquierda, diciendo para sí en voz alta “Derecha confirmada, izquierda confirmada”, recién entonces cruzará las vías perpendicularmente.

- ✓ Se prestara particular atención:
 - al cruzar vías múltiples habilitadas al tráfico
 - al cruzar vías de playa de maniobras observándose hacia ambos lados antes de cruzarlas, ya que el movimiento de vehículos ferroviarios se realiza en ambas direcciones.

- ✓ Ante la proximidad de un tren, buscara un lugar seguro y estable, adoptando una posición tal que la presión del aire desplazado por el paso del tren no haga perder el equilibrio.

En caso de cruzar las vías donde se encuentran estacionados varios vehículos, una vez realizada la verificación de que no hay peligro de desplazamiento de alguno de ellos, cruzarán la vía alejándose suficientemente de los mismos.

Se prohíbe cruzar las vías y/o permanecer entre vehículos o cruzar por debajo de los mismos, exceptuándose al personal de Revisadores / Reparadores habilitados para ejecutar sus tareas en condiciones previamente aseguradas.

✦ VIAS ELECTRIFICADAS - MEDIDAS DE PREVENCIÓN GENERALES

Estas normas básicas de Prevención de Accidentes tienen por destinatarias a todas aquellas personas vinculadas a trabajos en zonas de vías electrificadas.

Las instalaciones de catenarias (se reitera lo citado en Punto 3 Definiciones), denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía, para la circulación de los trenes eléctricos. La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción, en 25.000 volt. (25 Kv. – 50Hz.).

Todo este sistema que permite la circulación de trenes eléctricos es **COMPLETAMENTE SEGURO** siempre y cuando se cumplan las precauciones establecidas y se respeten las Normas en vigencia.

Por ello se cita a continuación la Guía de **NORMAS BASICAS GENERALES DE SEGURIDAD** dirigida a todo el personal, pero especialmente a quienes ejercen funciones dentro de los Servicios que actúan en zonas **ELECTRIFICADAS**.

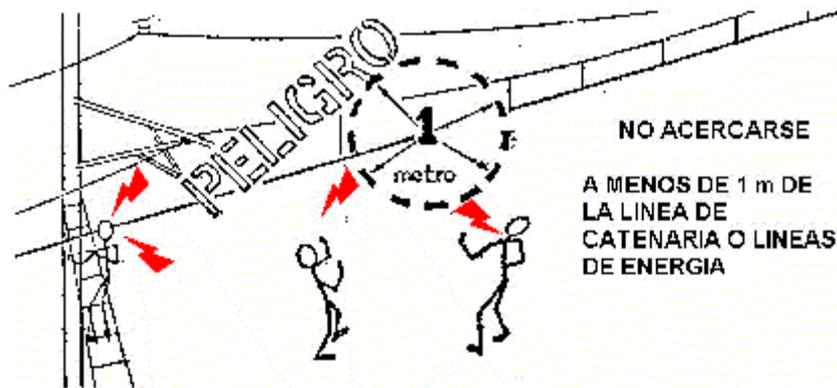
Estas Normas de Seguridad, son resultado de la experiencia propia y de otras empresas en todas partes del mundo. Por lo tanto, **NO COMPRUEBE UD. MISMO LO QUE OTROS YA HAN COMPROBADO A COSTA DE GRAVES ACCIDENTES O DE SUS PROPIAS VIDAS.**

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 7 de 15

CUMPLA ESTAS NORMAS POR SU PROPIO BIEN Y EL DE SUS SEMEJANTES

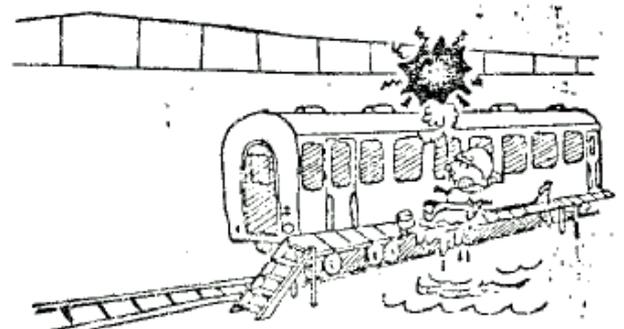
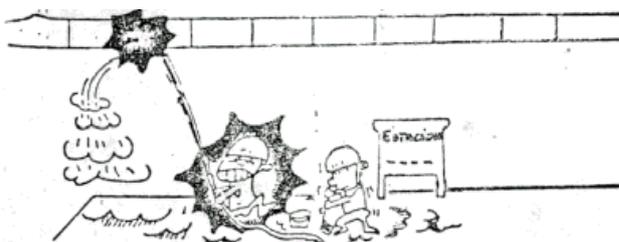
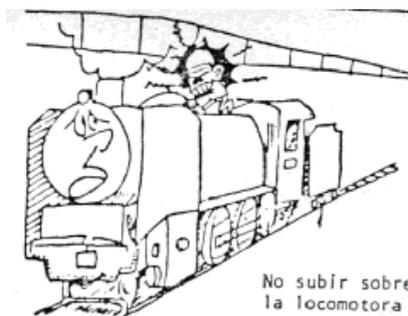
Por lo tanto:

NO ACERCARSE A MENOS DE UN (1) METRO DE LAS LINEAS CONDUCTORAS DE ENERGIA (CATENARIA).



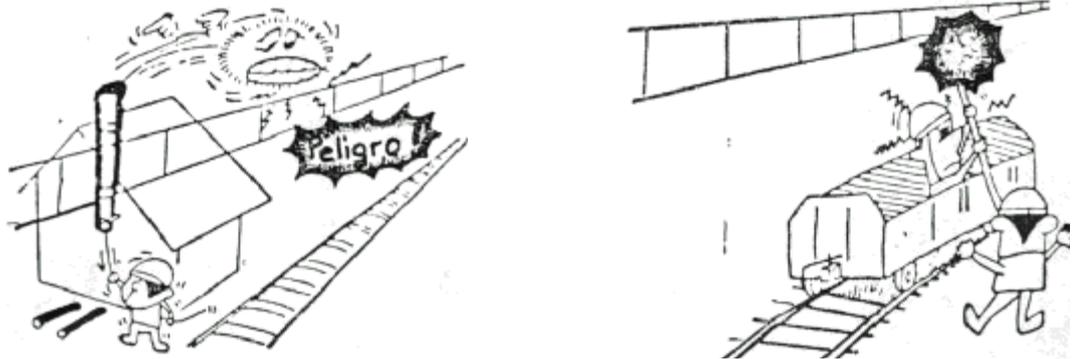
Por consiguiente no esta permitido:

- a) Subir a los techos de cobertizos en andenes y/o de Estaciones.
- b) Subir a los techos de locomotoras, coches y/o vagones de carga.
- c) Utilizar mangueras dirigiendo chorros de agua hacia los cables e instalaciones de la catenaria.

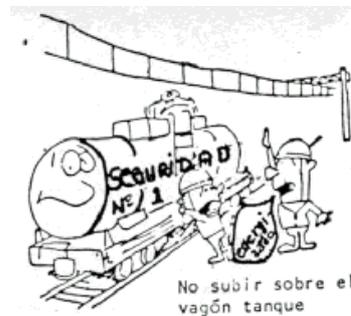


 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 8 de 15

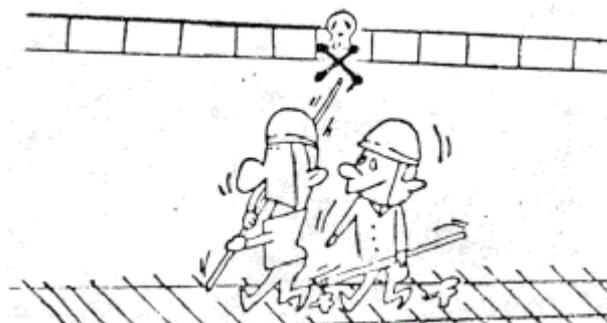
Está estrictamente prohibido tocar directamente o por medio de una herramienta una línea bajo tensión (catenaria, consola, guías o soportes de catenarias) aunque esté caída o tumbada.



No solo las partes del cuerpo, sino tampoco se deberán acercar a menos de 1m. objetos diversos (herramientas de trabajo, materiales, etc.) que la persona sostenga en su contacto.



No caminar debajo de las líneas de energía portando objetos largos.



 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
		Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 9 de 15

- ✓ SI DURANTE LA REALIZACION DE ALGUN TRABAJO, NO SE PUEDE ASEGURAR LA DISTANCIA MINIMA DE 1 METRO, DEBERÁ GESTIONARSE EL CORTE DE ENERGIA ANTE EL CONTROL CENTRAL DE ENERGIA ELECTRICA.
- ✓ NO ARROJAR LIQUIDOS NI OBJETOS SOBRE LOS CABLES E INSTALACIONES DE LA CATENARIA.
- ✓ NO MANIPULAR OBJETOS ALARGADOS EN LAS PROXIMIDADES DE LAS LINEAS DE ENERGIA.
- ✓ NO PERFORAR NI EXCAVAR EL TERRENO EN ZONAS ELECTRIFICADAS SIN PREVIA ANUENCIA DE LOS SERVICIOS DEL AREA INFRAESTRUCTURA.
- ✓ NO SUBIR A POSTES DE COMUNICACIONES, DE SEÑALES, NI OTROS SITIOS PROXIMOS A CABLES AEREOS.
- ✓ ANTE LA PRESENCIA DE CABLES CONDUCTORES ELECTRICOS, SE DEBEN SUPONER SIEMPRE QUE ESTAN BAJO TENSION, HASTA TANTO EL PERSONAL DEL DEPTO. ELECTRICO VERIFIQUE, EN SU PRESENCIA, LO CONTRARIO.
- ✓ ANTE LA PRESENCIA DE OBJETOS EXTRAÑOS COLGADOS O SUSPENDIDOS DE LAS CATENARIAS, NO LO TOQUE NI LO RETIRE, DE AVISO DE LO OBSERVADO AL AREA CORRESPONDIENTE YA QUE DEBE INTERVENIR UNICAMENTE PERSONAL ESPECIALIZADO.

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES POR ELECTROCUCIÓN

GRADO DE PELIGROSIDAD DE LAS CATENARIAS DE MEDIA TENSIÓN:

CASOS DE CONTACTOS DIRECTOS CON LAS CATENARIAS: En caso de tocar directamente las catenarias de C.A. o bien sus herrajes de sostén, se sufrirá un violento shock ocurriendo la muerte por electrocución.

CASOS DE APROXIMACION A LAS CATENARIAS: En caso de tensiones especialmente elevadas, tal como C.A. 25.000 Volt (25 Kv), aun sin mediar el contacto directo con el cuerpo, pueden ocurrir electrocuciones por descargas espontaneas, por el solo acercamiento a una cierta distancia de las catenarias.

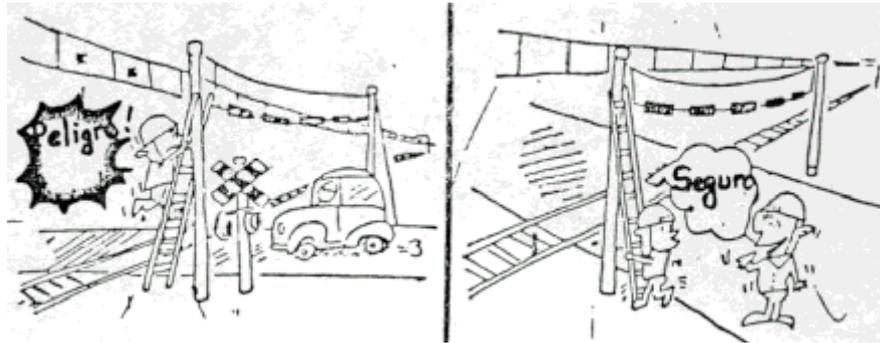
Desde el punto de vista de la seguridad, es absolutamente necesario guardar una distancia mayor a 1 metro respecto de las Catenarias.

RECUERDE: “CON 25.000 VOLT. SU PRIMER ERROR, PUEDE SER EL ULTIMO”.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</p>	<p>Emisión: 19/10/2007</p>
	<p>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“</p>	<p>Vigencia: Noviembre 2007</p> <p>Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015</p> <p>Página 10 de 15</p>

✦ **Anexo I: OTRAS OBSERVACIONES DE SEGURIDAD A TENER EN CUENTA**

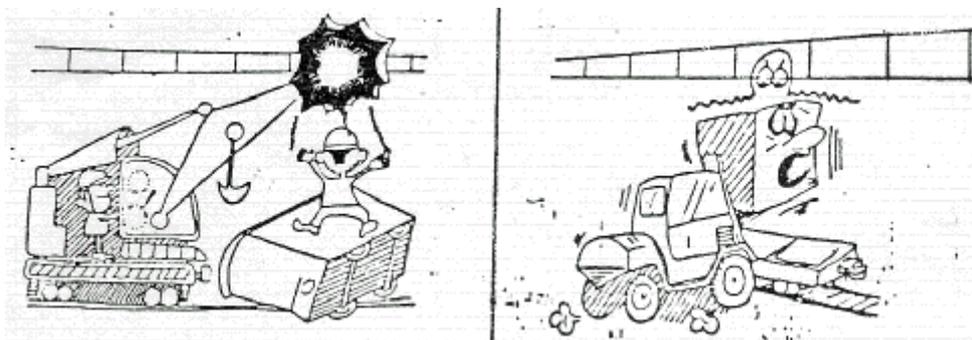
- Para subir a postes de carteles indicadores de pasos a nivel, etc., no deberá hacerse desde el lado de la línea de catenaria.



- Cuando se transite debajo de catenarias con vehículo automotor, no subir sobre la carga

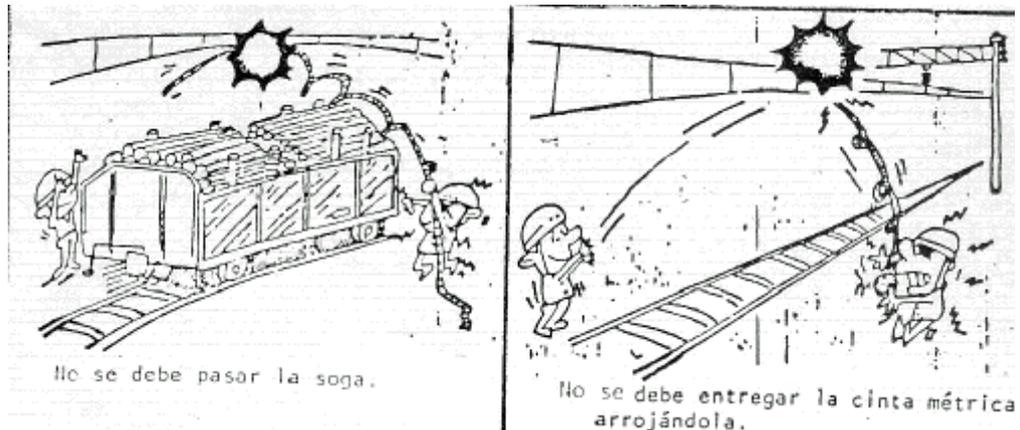


- No utilizar grúas, retroexcavadoras, ni autoelevadores en la proximidad de catenarias.



	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 11 de 15

- No arrojar objetos hacia arriba estando debajo de catenarias



- **Instalaciones de catenarias**

A lo largo de los tramos de las vías electrificadas, se hallan las instalaciones de catenaria; denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica y elementos estructurales, como poste, ménsula, pórtico, etc., siendo esta la encargada de transportar energía para circulación de trenes eléctricos.

Complementariamente un sistema de distribución en corriente trifásica y monofásica de media tensión, suministra energía a edificios, semáforos, etc.

Vale decir, que el fluido eléctrico recibido de EDESUR una vez transformado para distintos valores de tensión en la Subestación Temperley, es llevado a lo largo de todo el sistema por líneas catenarias.

Existen varios tipos de soporte en líneas catenarias. A continuación esquematizaremos dos de ellos mas característicos (tramo recto vía cuádruple y tramo recto vía doble).

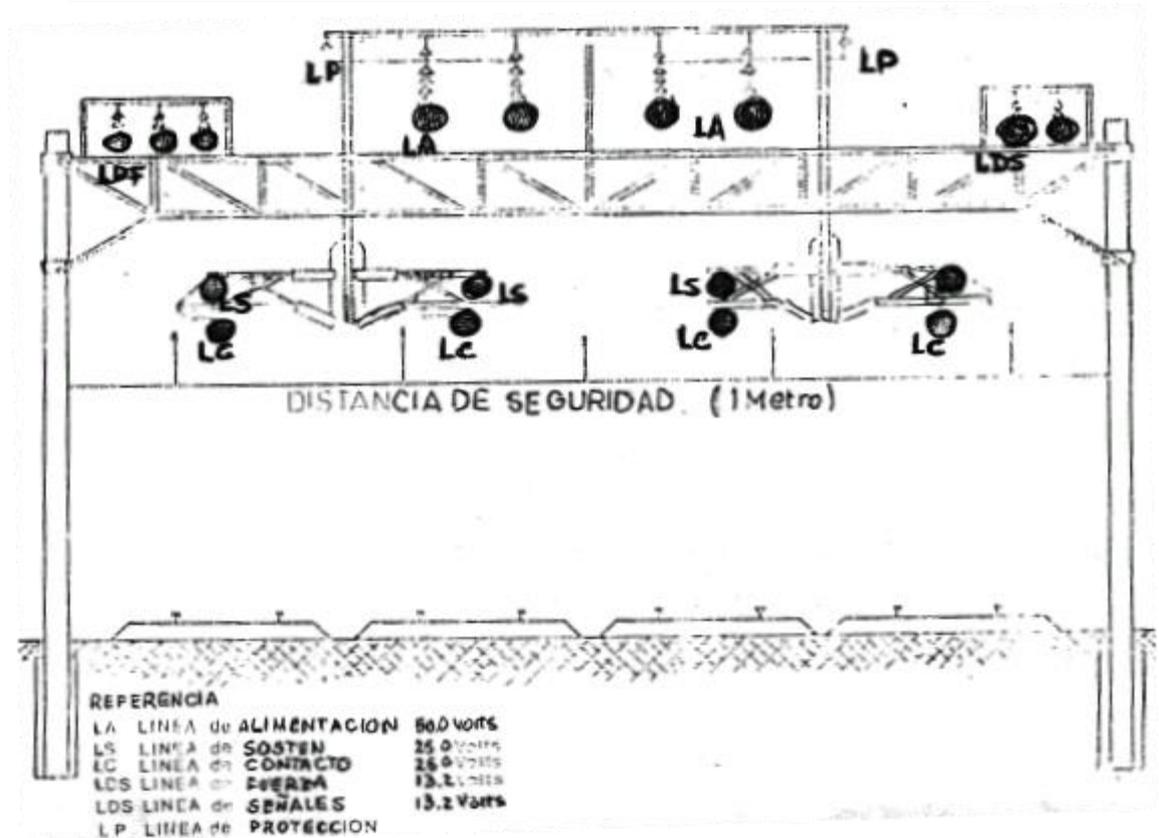
El sistema de sostén para línea de contacto en el caso de vía cuádruple, un pórtico soporta dos brazos colgantes los cuales están vinculados con dos ménsulas móviles en cada brazo (Figura A). Para vía doble, se efectúa mediante ménsula giratoria, que pivotea en el poste (Figura B).

✦ Ver gráficos en páginas siguientes –

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 12 de 15

Anexo 2:

ESTRUCTURA DE SOPORTE – VIA CUADRUPLE – TRAMO RECTO



(FIGURA A)

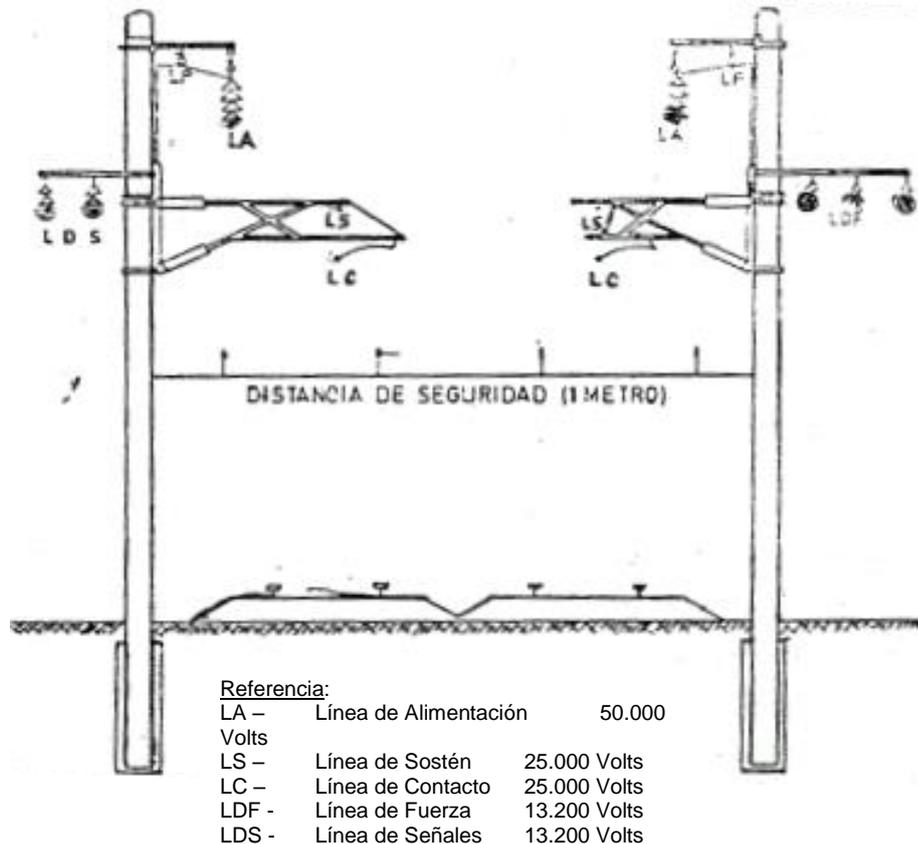
La ménsula giratoria esta compuesta por un juego de brazos que soportan las líneas de contacto (LC) y sostén (LS), y se vincula al poste mediante un sistema de aisladores.

La línea de contacto (LC), es el elemento a lo largo del cual el frotador del pantógrafo recibe la energía de tracción necesaria para circulación del tren eléctrico.

Las líneas de fuerza (LDF) y de señales (LDS) conforman dos circuitos, ambos de 13.200 Volts, uno de corriente monofásica que abastece el sistema de señalamiento, y otro trifásico, que cumple funciones de alimentación y energía en playas y estaciones.

 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LÍNEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
		Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 13 de 15

ESTRUCTURA DE SOPORTE – VIA DOBLE – TRAMO RECTO
(FIGURA B)



PERSONAL AUTORIZADO PARA INTERVENIR EN LA GESTION Y DISPOSICIONES SOBRE CORTE Y RECONEXION DE ENERGIA.-

Los encargados de turno del PCT (Puesto Control Trenes) y sus similares del CCEE (Control Central Energía Eléctrica), son las únicas personas con facultades para convenir el momento de interrumpir ó disponer la reconexión del suministro de energía eléctrica. Estas gestiones se documentarán mediante numeración consecutiva, ordenada en registro especial, indicando fecha, hora de corte de energía, hora de reposición de energía, y el sector involucrado en la operación (ramal, vía, etc.).

Cuando los trabajos correspondan a sectores ajenos al Depto. Eléctrico, es necesario que un representante de éste último se haga presente y actúe también en la gestión, avalando el trámite, asegurando el cumplimiento de las medidas técnicas de desenergización y luego de terminados los trabajos, procederá de igual modo respecto del reintegro de las instalaciones para reconectar energía, y librar al servicio el sector intervenido.

En los casos de apertura de las líneas por falla (sin pedido de corte de energía), el Operador del CCEE dispondrá de un lapso de 3 minutos para recabar ó recibir información de la

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015		Página 14 de 15

posibles causas, estado de las instalaciones, etc., y en caso de no obtener indicios de daños a personas, instalaciones, ó solicitud expresa de corte de energía – procederá a la re-energización de la línea afectada, siempre y cuando su criterio y la experiencia de actuación en similares situaciones no indiquen lo contrario.

PLANIFICACION DE LOS TRABAJOS

Es importante que el Contratista designe una supervisión encargada de la seguridad de los trabajos al realizar en especial tareas en zona electrificada, para entre otras:

- Coordinar con el Depto. Eléctrico la planificación de necesidades de corte de energía, al igual que con el sector Operaciones de Transporte, las ocupaciones de vía, según corresponda, con 1 semana de antelación, a efectos de incluirlos en la planificación semanal de cortes de servicio.
- En los horarios concertados participará en la confección de la documentación normalizada para solicitar el corte y para entregarlo en condiciones de operación segura del servicio.
- Supervisar en forma permanente la obra, en especial durante la realización de tareas que impliquen riesgos potenciales, para las personas y/o instalaciones.
- Instruir a todo su personal de los riesgos que implica realizar trabajos en cercanías de líneas de energía de alta tensión.
- Disponer sistemas, equipos, elementos de seguridad, para salvaguardar la integridad del personal, con aceptación previa de uso por parte de la inspección de Infraestructura y Depto. Eléctrico.

7 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SEÑALAMIENTO PERSONAL

✓ Elementos de Protección Personal

- ✓ **Elementos de Utilización Obligatoria: Casco, Calzado de Seguridad, y otros elementos necesarios para realizar las distintas tareas según riesgo específico acorde a la misma.**

✓ Señalamiento Personal

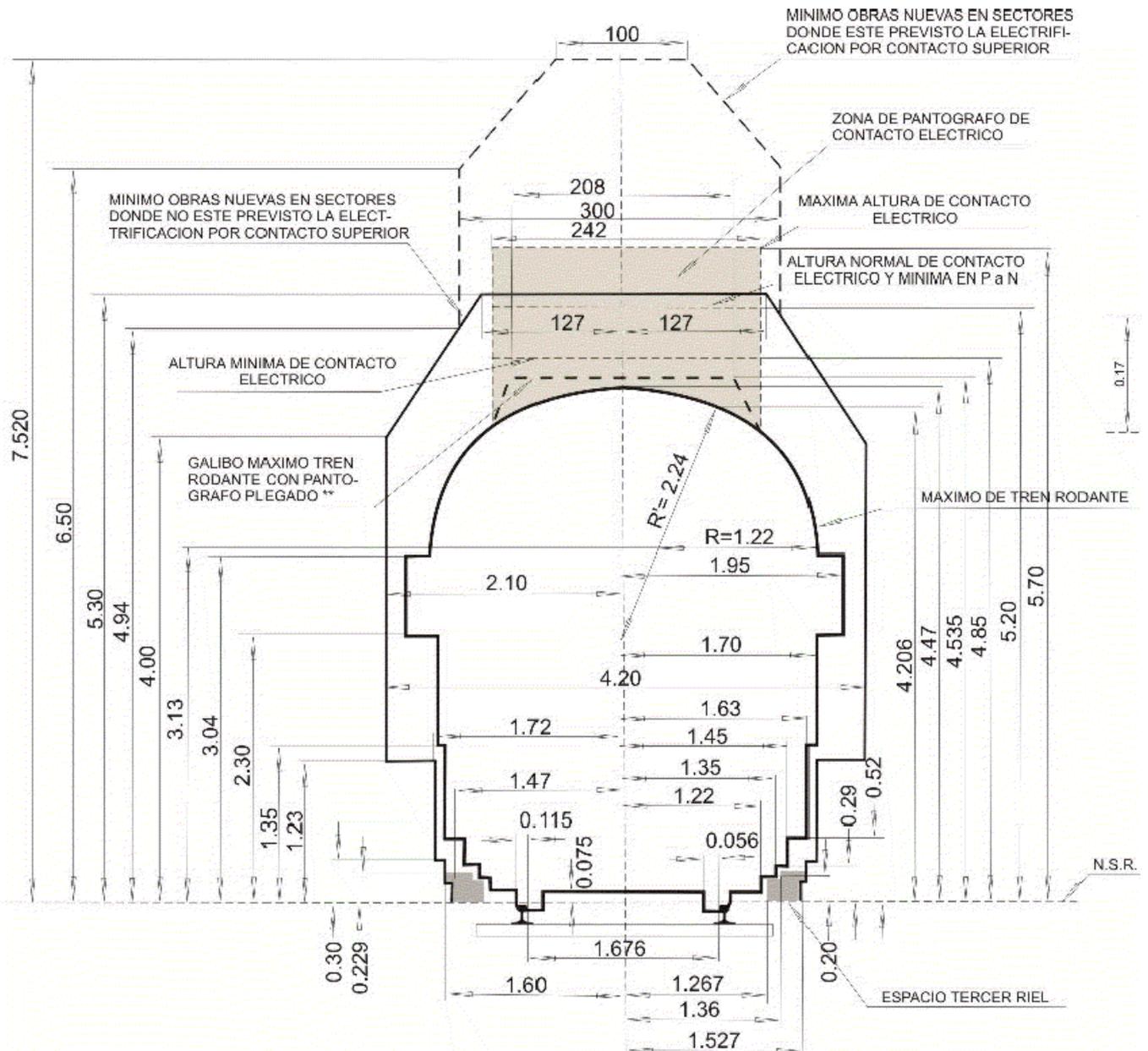
- ✓ **Diurno y Nocturno: Bandolera o chaleco reflectivo**

Utilización obligatoria únicamente para el personal que efectúa trabajos de Inspección, para Tránsito Peatonal u otras tareas que deban efectuar en zonas de vías (tales como los casos de peones, patrulleros, tareas de cambistas, revisadores y/o mecánicos de vehículos, guardabarreras, etc. contratistas y terceros con intervención en zona de vías y vías.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 15 de 15

✦ Anexo 3:

GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS – TROCHA ANCHA (1,676m)²



² Fuente C.N.R.T.

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

1. Objetivo:

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

2. Alcance:

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

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

3. Definiciones:

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

4. Referencias:

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

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

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

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

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

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

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

6. Desarrollo del Procedimiento:

6.1. EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

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

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

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

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

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

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

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

6.1.1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION

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

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

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

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

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

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

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

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

6.1.1.8. CERTIFICADOS DE APTITUD

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

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

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

6.1.1.9. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA

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

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

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

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

6.2.1. REQUISITOS A PRESENTAR POR CADA TRABAJADOR AUTONOMO

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

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

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

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

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

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

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

6.3.1. NORMA DE SEGURIDAD:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.3.1.11. Es obligación de la Empresa Contratista ofrecer al personal a su cargo que trabaje para la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO la capacitación sobre Prevención de Riesgos Laborales necesaria para su trabajo seguro, para sí, para con los demás y para con las instalaciones utilizadas.

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

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

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

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

Elevará a dicha Coordinación el Informe definitivo de Investigación de Accidente de acuerdo al Método del Arbol de Causas (Circular S.R.T. G.P. y C. N° 001/2004 – Informe de Investigación de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales)

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

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

Para el caso de Obras encuadradas en la misma, la Empresa Contratista deberá presentar el correspondiente **Programa de Seguridad APROBADO** acorde con lo establecido y según corresponda: Resolución S.R.T. 35/98; Resolución S.R.T. 51/97; Resolución S.R.T. 319/99.

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

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

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

- 6.3.1.16.** En caso de tratarse de trabajos y/o tareas a ejecutarse no encuadradas dentro del Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción, la Empresa Contratista deberá acreditar fehacientemente un ATS (Análisis de Tarea Segura) y/o PST (Procedimiento Seguro de Trabajo) para cada tarea a realizar confeccionado y firmado por un Profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Matriculado.
- 6.3.1.17.** Los Trabajadores Autónomos (Monotributistas) o Empresas Conformadas por Cooperativa de Trabajadores Autónomos deberá presentar un Servicio de Seguridad e Higiene, pudiendo ser de carácter interno o externo.
- 6.3.1.18.** Está prohibido por parte de la Empresa Contratista encender fuegos o quemar de elementos varios en los predios de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.
- 6.3.1.19.** Está prohibido realizar trabajos en caliente o que generen chispas en cercanías de zonas de almacenamiento de combustibles, despacho de combustibles, etc. o en cercanías o próximo a elementos de fácil combustión. Para ello deberá informar al Inspector / Responsable de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO a cargo de la obra para que realice las solicitudes de autorización correspondientes.
- 6.3.1.20.** Está prohibido el ingreso sin autorización a CENTROS DE MEDIA TENSION; SUB ESTACIONES DE ENERGIA; SALA DE TRANSFORMADORES; etc., sin la correspondiente Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).
- 6.3.1.21.** Está prohibido realizar trabajos en techos, cobertizos, puentes peatonales, etc., próximos a Líneas energizadas / Vías energizadas sin la previa Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).
- 6.3.1.22.** La Empresa Contratista deberá mantener limpio y ordenado todos los lugares que utilice, ya sean de trabajo o las de servicios personales.
- 6.3.1.23.** Los pasillos de circulación y vías de evacuación no deben estar obstruidos.
- 6.3.1.24.** Todo lo que sea basura o desperdicio deberá depositarse en los recipientes distribuidos para tal fin.
- 6.3.1.25.** La Empresa Contratista será responsable del orden y limpieza de los sectores de trabajo como así también de los obradores o pañoles.

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

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

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

6.3.1.27. No circularán ni permanecerán debajo de cargas suspendidas.

6.3.1.28. El personal dependiente de las Empresas Contratistas se encontrará comprendido dentro de los alcances de la Resolución C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud (Alcoholemia, Narcotest, Atención, etc.) en lo que hace a la realización de exámenes psicofísicos de control aleatorio a realizarse por personal destacado por la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

En caso de presentarse novedades en dichos controles, el personal involucrado deberá ser relevado de inmediato.

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

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

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

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

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

7. Auditorías

7.1. Las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, por intermedio del personal Prevencionista de cada Línea, realizará de forma planificada o aleatoria visitas / auditorías durante la ejecución de obras y/o prestación de servicios, incluyendo obradores y/o frentes de obra de las Empresas Contratistas, dejando información documentada con los hallazgos al Coordinador de Obra y/o Supervisor de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea

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

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

- 7.2.** El hecho o la circunstancia que la Coordinación de Higiene y Seguridad de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO visite / audite la ejecución de las obras o la prestación de los servicios de la Empresa Contratista y/o eventuales Subcontratistas, no implica ni podrá interpretarse como asunción de parte de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO responsabilidad alguna sobre el particular.
- 7.3.** Para el caso en que se detectaran desvíos importantes, estos serán informados fehacientemente desde la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, otorgándose plazos para su adecuación.
- 7.4.** Las visitas / auditorías serán efectuadas con el fin de comprobar no sólo el cumplimiento del marco legal de Higiene y Seguridad, sino también el de las Normas Internas de Seguridad aplicables a cada Línea. La periodicidad de las visitas quedará determinada a criterio de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, según los riesgos y actividades que desarrolle la Contratista.
- 7.5.** En caso de detectar en los hallazgos desviaciones graves que presenten un riesgo inminente para las personas o las instalaciones, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente suspenderá la obra notificando fehacientemente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, hasta tanto se adecúen las desviaciones mencionadas.

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

8. Comunicaciones

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ANEXO I

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

1. EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

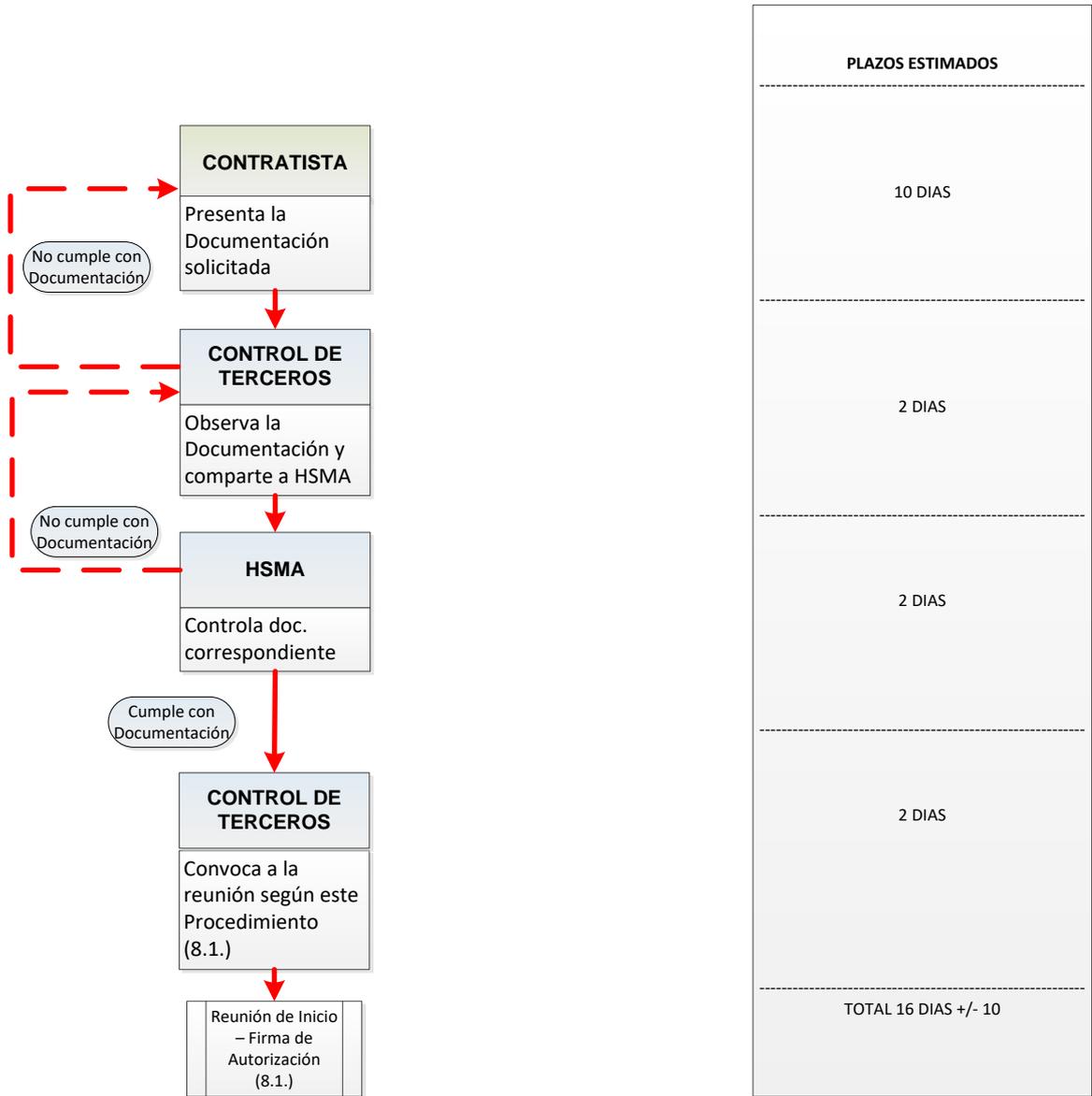
- 1.1. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART
- 1.2. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART
- 1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION
- 1.4. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- 1.5. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION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

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

- 2.1. Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación, teniendo en cuenta que la falta, falsedad o no completar en su totalidad la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas.
- 2.2. Observaciones: Si el Trabajador Autónomo posee personal no autónomo se considera que posee personal en relación de dependencia y debe constituir un contrato con una ART.
- 2.3. REQUISITOS A PRESENTAR POR CADA TRABAJADOR AUTONOMO
- 2.4. POLIZA DE SEGURO POR ACCIDENTES PERSONALES donde conste (documentación a presentarse en la Gcia. de Contratos):

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

ANEXO II – Diagrama de flujo de Comunicaciones e Información



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

ANEXO III – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad



CONSTANCIA DE ENTREGA

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

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

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

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

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

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

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

ANEXO V – Declaración Jurada (DDJJ)

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

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

EMPRESAS SUBCONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

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

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

Modelo de Declaración Jurada (DDJJ)

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

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección:

REF:

.....
.....

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

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

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

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 1 de 38

1. Objetivo

El propósito de este **Procedimiento** es establecer los requisitos de seguridad mínimos necesarios para prevenir accidentes originados por caídas desde altura, ya sea desde ciertas áreas de tránsito, de trabajo o dentro de aberturas en los pisos/fosos abiertos, (ej.: sobre techos, cubiertas, postes, y trabajos de mantenimiento de redes y tecnología); con el objeto de preservar la integridad física de los trabajadores.

2. Alcance

Este Procedimiento se aplicará a las Gerencias y Subgerencias en todo el ámbito de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO que realiza trabajos en altura y será de cumplimiento obligatorio para todos sus empleados.

En ningún caso el contenido del presente es excluyente, por lo cual puede ser complementada con otras directivas de las Gerencias Generales, Gerencia Centro de Operaciones Ferroviarias y por la Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

3. Referencias

- Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo - Decreto Reglamentario 351/79 y Dec. 911/96
- Normas IRAM 3622/1; 3622/2 ; 3605; 3626
- PROCEDIMIENTO GENERAL PGSGHSMA – 001/15 – “PROCEDIMIENTO PARA EL OTORGAMIENTO DE HABILITACIONES INTERNAS”
- NORMA DE SEGURIDAD GENERAL SGHSMA 001/19 – “ANALISIS SEGURO DE TRABAJO”
- NORMAS internas aplicables de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO

4. Responsabilidades

Los Gerentes, Sub Gerentes, Coordinadores Generales, Coordinadores, Jefes / Supervisores / Encargados y/o Capataces, etc. de las distintas Áreas, son los responsables de cumplir y hacer cumplir esta Procedimiento Seguro de Trabajo, como así también hacerlo del conocimiento de todo el personal a su cargo

5. Definiciones

5.1 Definición de Trabajo en Altura

Se considerará “trabajo en altura” a toda aquella tarea que involucre **circular o trabajar** a un nivel cuya diferencia de cota sea igual o mayor de dos metros (2 m.) con respecto al plano horizontal inferior más próximo y que genere la posibilidad de una caída.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 2 de 38

5.2 Otras Definiciones

Anclaje:

Los anclajes pueden definirse como puntos seguros para conectar una línea anticaídas, eslinga, dispositivo de desaceleración o cualquier otro sistema de detención de caídas. Algunos ejemplos típicos incluyen miembros de acero estructural, vigas de hormigón prefabricado, armaduras de madera, etc. en la mayoría de las situaciones, cuando se configura un sistema de anclaje, se requiere un conector de anclaje. Esta pieza del equipo se utiliza como un medio seguro de sujeción para la eslinga o línea anticaída (línea de vida) al anclaje.

Anclajes temporarios

No siempre es viable o práctico diseñar todos los anclajes que se utilizan en un lugar de trabajo.

En consecuencia deben usarse anclajes temporarios, comprenden vigas, armaduras y otras estructuras adecuadamente fuertes.

Los trabajadores que utilizan anclajes temporarios deben estar completamente capacitados en su uso y adecuada identificación.

Entre los anclajes temporarios pueden incluirse barandas, rejillas y mallas de pasarelas de servicio, postes entre otros, estructuras edilicias sólidas, etc.

Si existe algún tipo de incertidumbre con respecto a la resistencia o el estado del anclaje temporario, no se lo debe utilizar en tanto no sea inspeccionado y aprobado por una persona competente o calificada (tal lo referenciado en Norma IRAM correspondiente).

Recuerde que un anclaje no certificado debe soportar una carga estática de 2200 kg para la detención de caídas.

Arnés para el cuerpo:

Conjunto de correas o tiras que pueden ser colocadas en el cuerpo de una persona de manera que las fuerzas que se produzcan al detener una caída se distribuyan por lo menos sobre los muslos, pelvis, cintura, tórax y hombros, y que cuente con un medio para fijar o conectar el arnés a los otros componentes de un sistema de detención de caídas de personas.

Los arneses deberán cumplir con las Normas IRAM 3622-1 y - 2

Queda totalmente prohibido el uso de cinturones de seguridad “tipo liniero” como elementos Anti caídas.

Dispositivos de absorbedor de energía (amortiguadores)

Componente necesario de un sistema o de un dispositivo anticaídas para frenar la caída absorbiendo parte de la energía desarrollada y amortiguándola para reducir las consecuencias de la misma.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 3 de 38

Baranda:

Es una barrera afirmada a verticales y construida a lo largo de los lados y extremos opuestos de plataformas, para prevenir la caída de personas. Para instalaciones fijas y provisionarias (Ej. Andamios), las barandas consistirán en una barra superior de apoyo a 1,00 m, una intermedia a 0.5 m y un guardapiés de 15 cm, debiendo en todo momento el personal utilizar arnés de seguridad.

Cabo/Cola/Eslinga de amarre:

Las eslingas se utilizan como un medio de conexión entre el anclaje y al Arnés para el cuerpo que usa el trabajador. Pueden incluir un absorbedor de energía que puede estar agregado o bien conectado de forma integral. Tienen herrajes integrados (ya sean ganchos de seguridad o mosquetones) en uno de sus extremos para facilitar su sujeción a otros componentes para la protección contra caídas. Deberán cumplir con la Norma IRAM 3622-1 y - 2.

Línea de Vida

Es un sistema que consiste de una línea flexible para la conexión a un anclaje en un lado, para ser colgada verticalmente (cuerda vertical de seguridad), o para la conexión a anclajes a ambos lados para ser tendida horizontalmente (cuerda horizontal de seguridad), y que sirve como medio para conectar al anclaje otros componentes de un sistema de interrupción de caídas de personas. Tanto la cuerda de seguridad como el anclaje individual deben tener una resistencia de 2200 Kg.

Checklist:

Es un cuestionario ordenado y estructurado por materias auditadas, contiene preguntas idénticas formuladas en términos aparentemente distintos. El cruzamiento de las respuestas permite aumentar el rigor del análisis.

Previo al comienzo de las tareas que se efectúen en Altura los Responsables del Grupo de Trabajo deberán confeccionar según corresponda los siguientes Checklist:

1. CONDICIONES GENERALES TRABAJO EN ALTURA (de uso obligatorio para todas las tareas en Altura) **ANEXO I**
2. INSPECCIÓN DE ESCALERAS **ANEXO II**
3. INSPECCIÓN DE ANDAMIOS **ANEXO III**
4. INSPECCIÓN DE PLATAFORMAS ELECTROMECAÑICAS (Trimestral) **ANEXO IV**
5. ESTADO DE ARNÉS DE SEGURIDAD (Trimestral) **ANEXO V**

De encontrarse algún desvío en los mismos se deberá suspender la tarea hasta tanto se adecue el desvío detectado.

Los Responsables de Grupo deberán tener en su poder los Checklist 1, 2 y 3 ya que cuando se auditen los trabajos, serán solicitados.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 4 de 38

Trabajos críticos en altura

Todo trabajo no rutinario en altura que supere los 4 m y todos los trabajos sobre techos, cubiertas, postes y trabajos de mantenimiento de redes y tecnología, etc. (queda excluido del presente los trabajos en antenas de comunicación que será meritorio otro tipo de normativa).

6. Desarrollo

6.1 Jerarquía de la Protección Contra Caídas

La jerarquía recomendada para la protección contra caídas, en orden de importancia debe ser abordada por:

- 1) Eliminación o sustitución: retiro del riesgo de caída
- 2) Protección pasiva contra caídas: aislamiento del riesgo para los trabajadores
- 3) Retención de caídas: conexión del trabajador a un anclaje que le impida correr el riesgo para caerse
- 4) Detención de caídas: conexión del trabajador a un sistema diseñado para detener a la caída después de que se ha iniciado.
- 5) Controles administrativos: prácticas o procedimientos laborales diseñados para advertir a un trabajador antes de que se acerque a un riesgo de caída.

1) Eliminación del peligro

Una vez que se ha preparado un plan de protección contra caídas, uno de los primeros pasos pasa salvaguardar al trabajador que se encuentra en altura es tratar de eliminar por completo el riesgo de caídas.

Esto puede lograrse con una modificación de los procedimientos de trabajo o la eliminación del peligro gracias a una modificación en el área.

Alguno de los ejemplos incluye reubicar una caja panel en un lugar más accesible, usar un extensible para realizar alguna tarea puntual, etc.

2) Protección pasiva contra caídas

Un sistema de barandas se define como una barrera instalada para evitar que el personal caiga a niveles inferiores mientras está trabajando o desplazándose en superficies de trabajo o circulación elevadas.

Para instalaciones fijas y provisorias (Ej. Andamios), las barandas consistirán en una barra superior de apoyo a 1,00 m, una intermedia a 0.5 m y un guardapiés de 15 cm, debiendo en todo momento el personal utilizar arnés de seguridad

3) Retención de caídas

Los sistemas de retención de caídas están diseñados y montados para eliminar la posibilidad de que un trabajador caiga. Deben las eslingas y/o posicionarse los puntos de

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 5 de 38

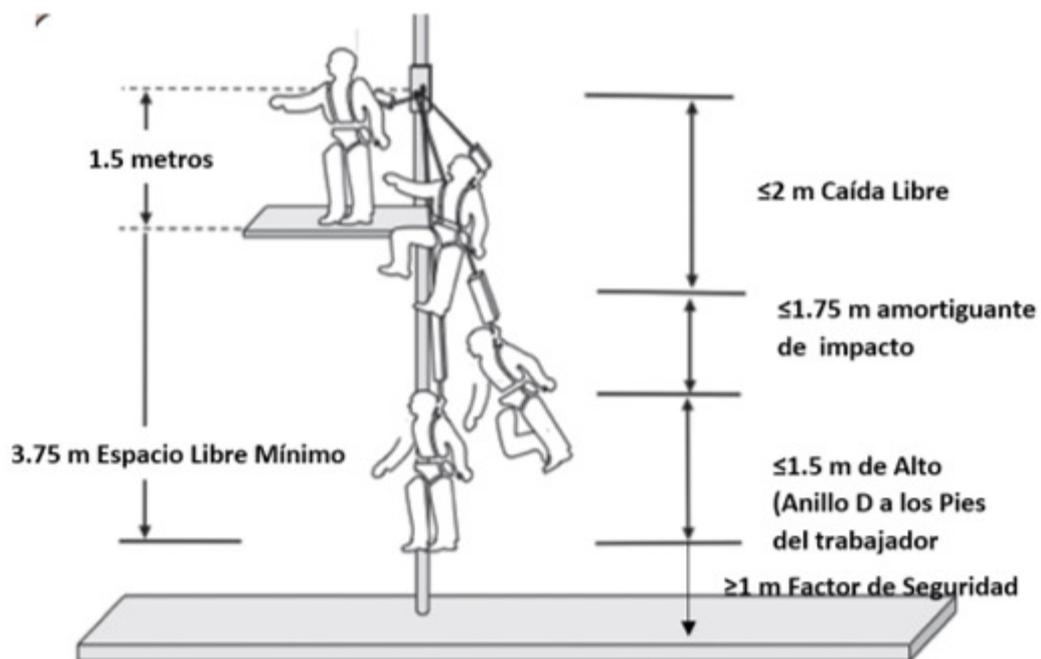
anclaje de tal forma que los trabajadores no puedan ir más allá del borde en el que existe una posibilidad de caída.

4) Detención de caídas

Si bien la prevención contra caídas protege al trabajador al prevenir la caída no siempre es posible.

En estos casos, generalmente se implementan sistemas de detención de caídas. A diferencia de la prevención contra caídas la detención de caídas presupone la inevitabilidad de una caída, y está diseñado con el fin de detener al trabajador, evitando que impacte con el nivel inferior, reduciendo al mínimo las lesiones.

Un sistema de detención de caídas nos debe garantizar una fuerza máxima de detención de $F \leq 6\text{kN}$ (600 kg aprox.) y una distancia de caída que no supere los 6.25 m (distancia de caída libre + distancia de desaceleración + factor de seguridad mínimo)



La protección contra caídas establece que todos los trabajadores deberán contar con dos sistemas o líneas de defensas que les impidan caer.

5) Controles Administrativos:

La forma primaria de protección contra caídas se refiere a la primera línea de defensa, nuestro sentido del equilibrio y coordinación, así como a cualquier sistema de posicionamiento (se utilizan fundamentalmente para trabajar en altura en los casos en los que se requieren operaciones con manos libres) que ayude a evitar que el trabajador pueda

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 6 de 38

caer (PROCEDIMIENTO GENERAL PGSGHSMA – 001/15 – “PROCEDIMIENTO PARA EL OTORGAMIENTO DE HABILITACIONES INTERNAS”).

El sistema o la línea de defensa secundaria es la prevención contra caídas o el sistema de detención de caídas que se utiliza en el caso de que el sistema primario del trabajador falle. Por ejemplo, con el uso de barandas el sistema primario es la superficie de trabajo, los pies del trabajador, el equilibrio. El sistema secundario consiste en las barandas que evitan una caída si el trabajador se resbala o tropieza (es decir si el sistema primario falla). Los sistemas de detención de caídas son similares en el sentido de que, si el apoyo primario de un trabajador (manos y pies) falla, el sistema de detención de caídas está diseñado para actuar como sistema secundario y detendrá al trabajador que cae antes de que llegue a impactar contra el suelo.

Cada hoyo o abertura en áreas de tránsito o de trabajo al cual las personas puedan caer deberá estar protegido por una tapa, por barandas normales u otras barreras comparables.

Como requerimiento mínimo se exigirá para cualquier trabajo en altura el uso de Calzado de Seguridad, Guantes, Ropa de Trabajo, Casco y Arnés de Seguridad anclado a un punto fijo mediante amarre de sujeción / cabo de vida, etc. y otros elementos y equipos de protección necesarios para realizar las distintas tareas según riesgo específico acorde a la misma.

- Los **trabajos críticos** necesitarán la emisión de un “ANALISIS SEGURO DE TRABAJO” (NORMA DE SEGURIDAD GENERAL SGHSMA 001/19 – “ANALISIS SEGURO DE TRABAJO”).

6.2- Componentes de la detención de caídas

Sujeción del cuerpo

Arnés de cuerpo entero

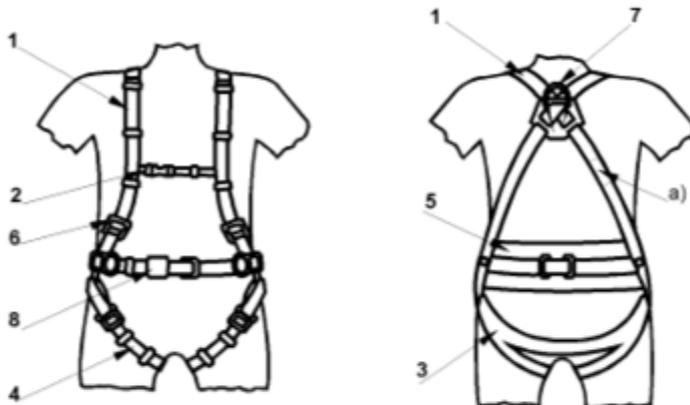
Conjunto de correas o tiras que pueden ser colocadas en el cuerpo de una persona de manera que las fuerzas que se produzcan al detener una caída se distribuyan por lo menos sobre los muslos, pelvis, cintura, tórax y hombros, y que cuente con un medio para fijar o conectar el arnés a los otros componentes de un sistema de interrupción de caídas de personas.

Los cinturones corporales no están permitidos para la detención de caídas

Todos los puntos de sujeción y las correas que soportan la carga deben tener una resistencia mínima a la ruptura de 22 KN (2200 KG Aprox.)

El punto de sujeción para la detención de la caída debe encontrarse en la posición dorsal (entre los omoplatos).

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19</p>	<p>Emisión: 27/03/2019</p>
	<p>“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “</p>	<p>Vigencia: Abril de 2019</p> <p>Actualización: Revisión RV 00</p> <p>Página 7 de 38</p>



- 1 Tirante o banda principal
- 2 Banda secundaria
- 3 Banda subglútea (banda principal)
- 4 Banda de muslo
- 5 Apoyo dorsal para sujeción
- 6 Elemento de ajuste
- 7 Elemento de enganche del anticaídas
- 8 Hebilla
- a) Ejemplo de zona de marcado

Inspección

Frecuencia de inspección:

Los equipos a ser inspeccionados por el usuario antes de cada uso. Ver ANEXO V (Listado de Inspección de Arnés y Componentes)

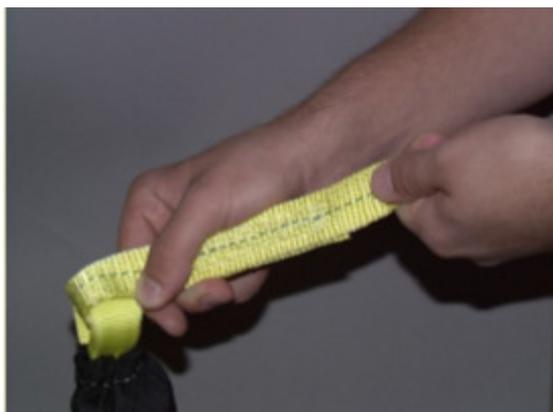
Una inspección ANUAL deberá llevarse como mínimo una vez por año por un Jefe o Supervisor.

Luego de detener una caída los equipos deberá ser inspeccionados por HIGIENE Y SEGURIDAD y este determinara si puede ser utilizada o NO.

Los componentes de un arnés a inspeccionar son los siguientes:

T.E.C.H. (TEXTIL – ETIQUETA – COSTURAS – HERRAJES)

- **TEXTIL:** Inspeccionar las correas en busca de deshilachamientos, cortes o fibras rotas. Revisar que no estén rasgadas, quemadas, descoloridas, manchadas con hidrocarburos o con presencia de hongos, etc.



 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 8 de 38

Se deberá retirar de circulación cualquier correa que presente:

1. Cortes de 1 mm o más en los orillos de la misma
2. Abrasión superficial alrededor de las caras de la correa y en los orificios particularmente si es localizado.
3. Ataque químico presente, que puede resultar en debilitamiento local y reblandecimiento
4. Daño por calor o fricción reflejado en las fibras
5. Pérdida de color y superficie quebradiza
6. Contaminación (Ejemplo: Suciedad, tierra, arena), la cual puede generar una abrasión interna o externa
7. Grampas en la correa



- **ETIQUETAS:** la etiqueta debe estar presente y legible. Se debe inspeccionar:
 1. Fecha de fabricación del equipo
 2. Certificación que cumple el equipo (Sello S IRAM).
 3. Limitaciones del equipo



- **COSTURAS:** Los hilos deberán ser del mismo material que la correa pero de un color diferente que contraste para facilitar la inspección. Chequee daños en las costuras o puntadas sueltas. Con tres puntadas consecutivas sueltas se retira el arnés de uso.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 9 de 38



- **HERRAJES:** los herrajes o partes metálicas que se deben inspeccionar son:
 1. Argolla Dorsal D
 2. Las Hebillas
 3. Los Tirantes
 4. Las demás Argollas

Inspeccionar revisando presencia de corrosión, torceduras, partes desgastadas o sueltas y fisuras.



Mantenimiento

La mayoría de las piezas metálicas y correas pueden ser lavadas con jabón de pH neutro, cepillo de cerda blanda y suficiente agua.

Se debe remover el exceso de grasa y suciedad, no use Blanqueador. Seque las partes metálicas. El equipo se deberá escurrir hasta secarse fuera del alcance de los rayos solares. Lubrique las partes metálicas con poca cantidad de lubricante para que no toque las cintas o correas del arnés.

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19</p>	<p>Emisión: 27/03/2019</p>
	<p>“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “</p>	<p>Vigencia: Abril de 2019</p> <p>Actualización: Revisión RV 00</p> <p>Página 10 de 38</p>

Como Ponerse Un Arnés

1



Sostenga el arnés por el anillo “D” posterior. Sacuda el arnés para permitir que todas las cintas caigan en su lugar.

2



Si las corres del pecho, piernas y/o cintura están abrochadas, desabróchelas y suéltelas en este momento

3



Los hombros de manera que el anillo “D” quede a la mitad de la espalda, entre los omoplatos

4



Tire de una de las cintas piernas pasándola entre estas y que conecte el herraje al herraje en la cadera del mismo lado. Repita la operación con la otra correa para las piernas. Si el arnés tiene cinturón, conecte la correa a la hebilla en las cinturas después de las cintas para las piernas.

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19</p>	<p>Emisión: 27/03/2019</p>
	<p>“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “</p>	<p>Vigencia: Abril de 2019</p> <p>Actualización: Revisión RV 00</p> <p>Página 11 de 38</p>



Conectores

Los conectores incluyen equipos que se utilizan para acoplar o conectar entre si distintos componentes de un sistema de protección de caídas y/o rescate. A modo de ejemplo, puede usarse un conector para unir el arnés de cuerpo entero del trabajador a un anclaje o conector de anclaje. Algunos conectores utilizados en las operaciones de protección contra caídas y rescate incluyen ganchos de seguridad, mosquetones, eslingas y absorbedores de energía.

Requisitos y normas de los herrajes

Los materiales utilizados para la construcción de ganchos de seguridad y mosquetones deben ser aleaciones de acero o aluminio de gran resistencia a la tracción producidos por forja, estampado, fresado o mecanizado. Todos los conectores deben tener cierre y traba automáticos y deben ser abiertos mediante al menos dos acciones deliberadas.

Según la norma IRAM 3622-1 los conectores no deben presentar roturas ni desengancharse al aplicarse una carga de 20 KN (2000 Kg aprox.) en condiciones de uso.

Ganchos de Seguridad

Un gancho de seguridad es un conector que tiene un cuerpo con forma de gancho con una abertura para su sujeción a un componente de protección contra caídas o rescate y una compuerta de cierre automático para retener los componentes dentro de la abertura.

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19</p>	<p>Emisión: 27/03/2019</p> <p>Vigencia: Abril de 2019</p>
	<p>“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “</p>	<p>Actualización: Revisión RV 00</p> <p>Página 12 de 38</p>

Los ganchos de seguridad tienen traba automática o bien no se traban. Los ganchos de seguridad con traba automática son los únicos tipos que deben utilizarse para la protección contra caídas. Tienen una compuerta con cierre automático de traba automática que permanece cerrada y trabada hasta que se la destraba y abre intencionalmente. Los ganchos de seguridad no deben conectarse entre sí para conectar dos eslingas con el fin de lograr una extensión adicional, ya que existe un mayor riesgo de expulsión forzada y caída libre.

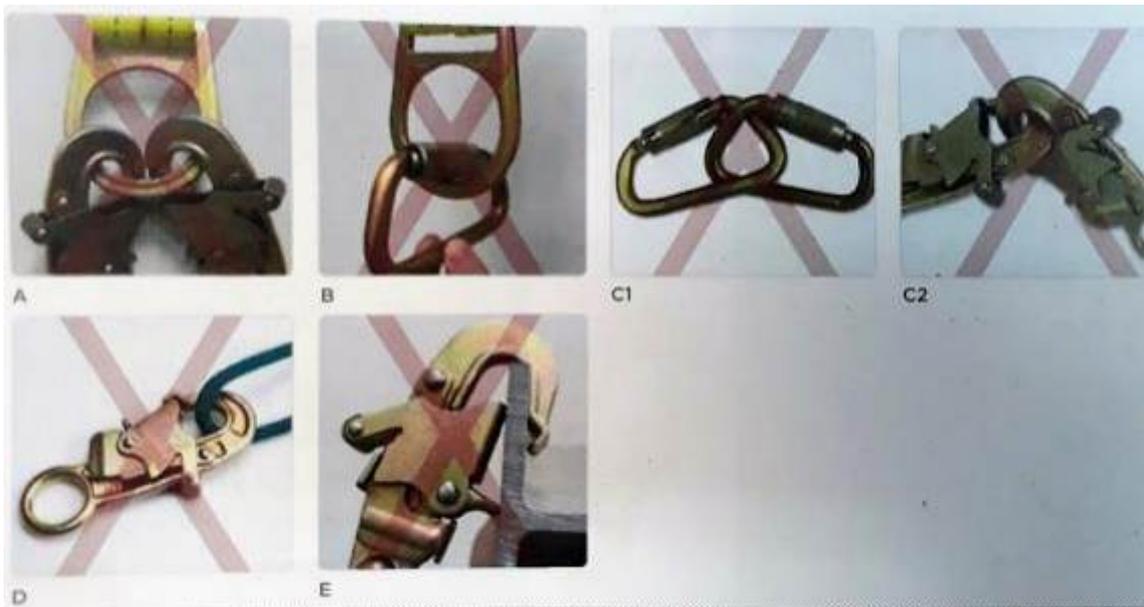
Los usuarios también deben asegurarse de que un gancho de seguridad no esté apoyado sobre un borde filoso que pueda cargar incorrectamente el gancho de seguridad y hacer que falle durante una caída.

Además nunca enganchar un gancho de seguridad a un mosquetón.

Las imágenes a continuación muestran **conexiones inapropiadas**.

Los ganchos de seguridad y mosquetones no deben conectarse:

- A. A un anillo en D al cual ya se haya fijado otro conector.
- B. De manera tal que se produzca una carga sobre la compuerta
- C. Entre sí.
- D. Directamente a un tejido trenzado, a una eslinga de cable o a una eslinga de amarre (a menos que las instrucciones del fabricante de la eslinga y del conector, se permita expresamente esa conexión)
- E. A ningún objeto cuya forma o dimensión hagan que el gancho de seguridad o el mosquetón queden sin cerrar y sin trabar, o que pueda ocurrir una expulsión.



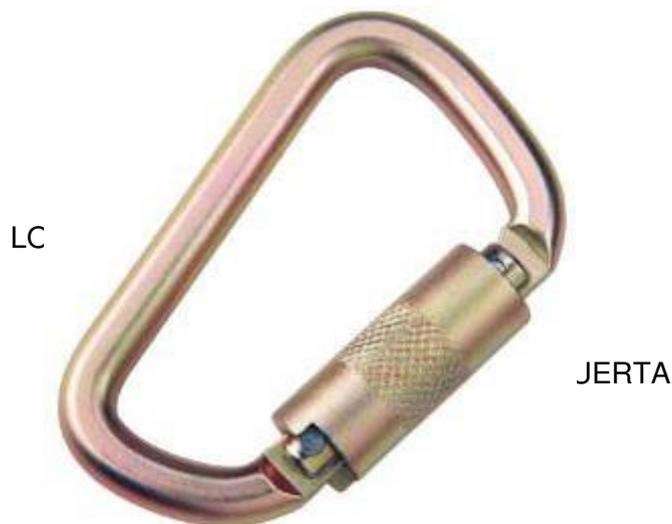
 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSM – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 13 de 38

Mosquetones

Los mosquetones son un tipo de conector que generalmente tiene forma oval y una compuerta en un lateral que puede abrirse para conectarse a un componente de protección contra caídas o rescate.

Los de traba automática son los recomendados para las operaciones de protección contra caídas y rescate.

Los mosquetones de diseño más reciente soportan la mayor parte de la carga a lo largo de la sección transversal desde la compuerta (el “lomo”), en lugar de hacerlo de manera similar a ambos lados. Este tipo de mosquetón se denomina D excéntrico, y también reduce la posibilidad de que el mosquetón gire a un lado y ejerza “carga contra la compuerta”. Todos los mosquetones son muchos más débiles cuando se ejerce carga contra la compuerta.



Eslingas

Las eslingas se utilizan como un medio de conexión entre el anclaje y la sujeción del cuerpo que usa el trabajador.

Pueden incluir un absorbedor de energía que puede estar agregado o bien conectado de forma integral.

Todas las eslingas tienen herrajes integrados (ya sean ganchos de seguridad o mosquetones) en uno de sus extremos para facilitar su sujeción a otros componentes para la protección contra caídas o rescate.

A. Eslingas de posicionamiento: Pueden utilizarse eslingas de cuerda o tejido trenzado sin absorbedores de energía para aplicaciones que exigen el posicionamiento o la retención

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19</p>	<p>Emisión: 27/03/2019</p>
	<p>“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “</p>	<p>Vigencia: Abril de 2019</p> <p>Actualización: Revisión RV 00</p> <p>Página 14 de 38</p>

de un trabajador o si la posibilidad de caída es inferior a 0,6 m. (**las eslingas de posicionamiento no reemplazan a un sistema de detención de caídas**).



B. Eslingas de brazos gemelos con absorbedor de energía: Este estilo de eslinga presenta dos eslingas conectadas a un extremo, y se utiliza para proporcionar una conexión al 100%. Permite que el usuario permanezca protegido mientras se mueve de una ubicación a otra. Esta debe incluir un absorbedor de energía para disipar la energía de caída, limitando las fuerzas sobre el cuerpo del trabajador que cae.



Las eslingas sin absorbedor de energía no deben ser utilizadas para detener caídas debido a las fuerzas de impacto que pueden producirse frente a una caída.

La eslinga debe reducir al mínimo la fuerza sobre el trabajador a menos de 600 kg con una caída libre de hasta 1,8 m.

La longitud de la eslinga es un factor muy importante a tener en cuenta. Debe ser lo suficientemente larga como para ser fácil de usar pero, a la vez, se lo debe mantener lo más corta posible para reducir al mínimo la distancia de caída libre.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 15 de 38

No ate nudos en las eslingas para reducir su longitud, ya que esto puede reducir su resistencia en hasta un 50%.

Las eslingas deben estar conectadas a la altura de los hombros o por encima de los hombros del usuario para reducir al mínimo la distancia de caída. Además el trabajador no debe caminar demasiado lejos del anclaje elevado porque podría haber riesgo de caída por balanceo durante la caída.

Anclajes

Los anclajes pueden definirse como puntos seguros para conectar una línea anticaídas, eslinga, dispositivo de desaceleración o cualquier otro sistema de detención de caídas. Algunos ejemplos típicos incluyen vigas de acero estructural, vigas de hormigón prefabricado, armaduras de madera, etc. en la mayoría de las situaciones, cuando se configura un sistema de anclaje, se requiere un conector de anclaje. Esta pieza del equipo se utiliza como un medio seguro de sujeción para la eslinga o línea anticaída (línea de vida) al anclaje.

Requisitos de resistencia del anclaje

Según IRAM el anclaje debe ser capaz de soportar una carga de 2200 kg aprox. (anclaje temporario) por trabajador sujeto al anclaje o debe estar diseñado, instalado y ser empleado como parte de un sistema personal de detención de caídas que mantenga un factor de seguridad de al menos 2 (anclaje certificado).

Anclajes certificados (tecnológicos)

Han sido diseñados y certificados especialmente para la protección contra caídas o bien son estructuras existentes que fueron probadas, evaluadas y aprobadas para su uso. Todos los anclajes tecnológicos deben tener la certificación de una persona calificada (un ingeniero profesional familiarizado con los requisitos de protección contra caídas – NORMA IRAM).

Los sistemas de anclajes certificados pueden ser permanentes o portátiles. Todos los anclajes certificados deben estar identificados para garantizar que solo sean utilizados para el propósito que fueron concebidos.

Recuerde que un anclaje certificado debe poder soportar 2 veces la fuerza previsible para la detención de caídas, retención de caídas y posicionamiento para el trabajo, y 5 veces la carga aplicada para el rescate. Ejemplos:



 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019 Vigencia: Abril de 2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Actualización: Revisión RV 00 Página 16 de 38

Anclajes temporarios

No siempre es viable o práctico diseñar o certificar todos los anclajes que se utilizan en un lugar de trabajo.

En consecuencia deben usarse anclajes temporarios o improvisados. Los anclajes improvisados, a los que también se los denomina anclajes temporarios, comprenden vigas, armaduras y otras estructuras adecuadamente fuertes que no están certificadas.

En consecuencia los trabajadores que utilizan anclajes improvisados deben estar completamente capacitados en su uso y adecuada identificación.

Entre los anclajes improvisados pueden incluirse barandas, rejillas, mallas de pasarelas de servicio, etc.

Si existe algún tipo de incertidumbre con respecto a la resistencia o el estado del anclaje improvisado, no se lo debe utilizar.

Recuerde que un anclaje temporario debe soportar una carga estatica de 2200 kg para la detención de caídas, 1300 kg, 450 kg para la retención de caídas y 1400 Kg para rescate. Ejemplos:



Consideraciones importantes para anclajes

Hay muchos puntos importantes que deben tenerse en cuenta cuando se elige o instala un anclaje o conector de anclaje.

Entre ellos incluyen:

- Siempre que sea posible, el anclaje debe ubicarse directamente arriba del área de trabajo para reducir al mínimo las caídas por balanceo. Una caída por balanceo es un movimiento de tipo pendular que se crea cuando el trabajador cae hacia atrás y en dirección a un anclaje que no está colocado directamente por encima de su cabeza.
- Debe reducirse al mínimo la distancia de caída libre colocando el sistema de anclaje lo más alto posible. Una práctica común consiste en asegurarse de que el anclaje esté ubicado a la altura de los hombros o más arriba.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 17 de 38

- No conecte anclajes a elementos como conductos electricos, caños que transporten fluidos, antenas, o andamios no aprobados.
- Nunca conecte un gancho de seguridad a dos anillos en D
- Cuando se usan adaptadores de conexión, los anclajes deben estar libres de bordes filosos. Esto incluye cualquier borde con el que el adaptador de conexión pueda entrar en contacto durante una caída. De nos ser posible, debe usarse una almohadilla de desgaste.
- Todos los componentes del sistema de anclaje deben ser inspeccionados antes de cada uso y tambien de forma regular por un Jefe y/o Supervisor y/o Responsable de Trabajo.
- Para la mayoría de las aplicaciones, un anclaje debe poder soportar 2200 Kg en la direccion en la que se aplicara la fuerza de la caída, y debe estar separado del anclaje que se utiliza para el posicionamiento para el trabajo o el soporte del peso del trabajador.
- Los anclajes también deben elegirse teniendo en cuenta su facilidad de uso y acceso seguro, garantizando que el trabajador no se va a ver expuesto a un riesgo de caída mientras trata de montar un sistema de anclaje. Esto puede lograrse eligiendo un lugar para el anclaje junto a una pasarela protegida.

Anclaje de sistemas anticaídas horizontales

Un sistema de anticaídas horizontales es complejo, compuesto de una linea flexible con conectores a ambos extremos para asegurarla horizontalmente entre dos anclajes o conectores de anclaje.

Estos sistemas se usan para proteger a los trabajadores que operan en un plano horizontal y pueden no tener acceso continuo a puntos de anclaje adecuados.

Los sistemas de anticaída horizontales incluyen el componente de la linea anticaídas, los conectores y anclajes necesarios, y pueden incluir un componente absorbedor de energía.

Los requisitos de un único anclaje de detención de caídas no se deben confundir con los requisitos de resistencia de los dos anclajes necesarios para un sistema de anticaídas horizontales.

Los requisitos de resistencia pueden muy bien superar los 4500 kg en algunas situaciones. Son muchos los factores involucrados al resolver el tema de las resitencias necesarias de los anclajes para sistemas anticaídas horizontales.

Algunos de estos factores incluyen la pretensión en la linea anticaídas, la cantidad de trabajadores que utilizan el sistema, el diametro y el material usado para la linea anticaídas y su longitud general.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 18 de 38

Algunos sistemas de anticaídas horizontales tienen absorbedores de energía en línea instalados que reducen las fuerzas generadas por el sistema. **Un sistema de detención de caídas nos debe garantizar una fuerza máxima de detención de $F \leq 6kN$ (600 kg aprox.) y una distancia de caída que no supere los 6,25 m (distancia de caída libre + distancia de desaceleración + factor de seguridad mínimo).**

LOS SISTEMAS DE CAÍDAS HORIZONTALES SE DEBEN DISEÑAR, INSTALAR Y UTILIZAR BAJO LA SUPERVISIÓN DE UNA PERSONA CALIFICADA, COMO PARTE DE UN SISTEMA PERSONAL DE DETENCIÓN DE CAÍDA COMPLETO QUE MANTENGA UN FACTOR DE SEGURIDAD DE AL MENOS 2.

Los sistemas anticaídas horizontales se clasifican principalmente en permanentes o temporarios:

- *Sistema anticaída horizontal permanente:* suelen tener estructuras tecnológicas con bases o soportes de anclaje especialmente diseñados. Tienen envergaduras únicas que habitualmente llegan hasta 46 m o múltiples envergaduras, con soportes intermedios que pueden tener varios metros de largo. La línea anticaídas está compuesta generalmente de cables de acero galvanizado o inoxidable que ofrece un factor de seguridad de al menos 2.

Con los factores de seguridad apropiados, los sistemas de caídas horizontales suelen permitir la conexión de varios trabajadores. Los sistemas prediseñados más largos a menudo cuentan con los medios que permiten que los trabajadores se desplacen pasando por soportes intermedios sin tener que desconectarse del sistema.
- *Sistema anticaída horizontal temporario:* son portátiles y pueden instalarse y desmontarse con facilidad. Por lo general, **su largo no supera los 18 m y habitualmente admiten hasta 2 trabajadores.** Comúnmente, la línea anticaídas es del tipo sintético y cuenta con un método simple para tensionar el sistema. Muchos sistemas temporarios tienen absorbedores de energía en línea incorporados que reducen al mínimo las fuerzas en los anclajes terminales.

En la mayoría de los casos, solo se requiere anclajes capaces de soportar 2200 kg. Son típicas las grandes distancias de caída cuando se utilizan estos sistemas y, por lo tanto, es preciso mantener los espacios libres adecuados. **Para evitar accidentes, deben seguirse estrictamente las instrucciones de los fabricantes cuando se utilizan sistemas temporarios.**

CAPACITACION

Los trabajadores que hayan cumplimentado el procedimiento de habilitaciones internas - PROCEDIMIENTO GENERAL PGSGHSMA – 001/15 – “PROCEDIMIENTO PARA EL OTORGAMIENTO DE HABILITACIONES INTERNAS” deberán ser capacitados correctamente sobre los siguientes temas:

- Aspectos reglamentarios de los trabajos en altura:
 - ✓ PROCEDIMIENTO PSTSGHSyMA – 01/19 “PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA“
 - ✓ NORMA DE SEGURIDAD GENERAL SGHSMA 001/19 – “ANALISIS SEGURO DE TRABAJO”

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 19 de 38

- ✓ **NORMAS** internas aplicables de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO

- Riesgos de los trabajos en altura.

- Andamios
- Equipos de elevación móviles (Tijera, Plataformas, Brazos Articulados, etc.)
- Uso de escaleras móviles
- Protección personal:
 - Elementos de protección personal.
 - Sistema de detención de caídas
 - Sistema de sujeción y posicionamiento.
 - Arnés para detención de caídas

- ✓ **ANALISIS SEGURO DE TRABAJO (NORMA DE SEGURIDAD GENERAL SGHSMA 001/19 – “ANALISIS SEGURO DE TRABAJO”)**

Todo trabajo crítico en altura (Superior a 4 mts.) requerirá, previo a su ejecución contar con el ANALISIS SEGURO DE TRABAJO validado por una persona Responsable de la Tarea / Supervisor / Capataz y/o Encargado, quien evaluara los riesgos y las medidas preventivas que se deberán llevar a cabo emitiendo dicho Análisis Seguro de Trabajo. Los Responsables de Grupos de Trabajo deberán tener en su poder el AST (Análisis Seguro de Trabajo) ya que cuando se auditen los trabajos será solicitado.

Si la Tarea Critica reviste carácter de Urgente / Emergente no permitiendo una adecuada Programación y/o Planificación, para la ejecución de dicha Tarea, deberá estar presente indefectiblemente quien determinó el carácter de urgente de la misma – Coordinadores y/o Jefe y/o Supervisor y/o Responsable del Grupo de Trabajo.

TRABAJOS EN ALTURA - DESARROLLO

Para su consideración, y en función a las características de los trabajos en altura dependen principalmente de los elementos y equipos utilizados, tomaremos para su análisis los siguientes casos:

- 1. Escaleras portátiles.**
- 2. Andamios**
- 3. Plataformas electromecánicas (Tijeras y Brazos articulados, etc.)**
- 4. Trabajos de Reparación en Techos / Techos Frágiles.**
- 5. Postes**

En cualquiera de estos casos o en cualquier otro trabajo en altura en general, cuando las tareas deban llevarse a cabo en el exterior (intemperie) y a una altura superior a 4 mts., se deberá verificar que el viento no supere los 20 km/h de velocidad (medidos a nivel de piso) y que el día no presente condiciones atmosféricas desfavorables (llovizna, lluvia, tormentas eléctricas, escarcha, rocío o humedad condensada sobre superficies que se tornen resbaladizas).

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 20 de 38

Si alguna de estas dos condiciones está presente (vientos mayores a 20 Km/h y que el día presente condiciones atmosféricas desfavorables), los trabajos en alturas superiores a los 4 mts. quedarán terminantemente PROHIBIDOS.

1 ESCALERAS PORTÁTILES

Las escaleras portátiles se podrán utilizar solamente para ascenso y descenso, hacia y desde los puestos de trabajo.

Cuando se requiera como punto de apoyo para realizar tareas, será excepcional siempre y cuando su uso sea puntual y de corta duración.

Para los trabajos con escaleras será obligatorio el uso de Arnés de Seguridad, Calzado de Seguridad, Casco, Ropa de Trabajo, etc..

Bajo ningún concepto las escaleras deben ser modificadas.

De acuerdo al material con el que están construidas se pueden clasificar en:

- de PRFV (Plástico Reforzado de Fibra de Vidrio)
- de aluminio.
- Madera.

Por su diseño, se pueden clasificar en:

- de 1 hoja.
- de 2 hojas.
- 2 hojas con plataforma.
- Extensible.
- Escalera móvil con plataforma.

Características

Bases antideslizantes:

Todas las escaleras portátiles deberán contar con zapatas antideslizantes y las mismas deberán ser aseguradas en sus bases contra los deslizamientos, sujetándolas o atándolas.

Trabas de seguridad:

Cuando haya que apoyar la escalera sobre objetos de forma cilíndrica, como postes y columnas redondas, se recomienda utilizar una escalera con apoyo de seguridad.

La parte superior de la escalera deberá fijarse a un punto fijo sobre el que se trabaje (Por ejemplo, una tubería, estructura, etc.). Esta medida contribuirá a evitar deslizamientos laterales. Durante esta operación, y hasta tanto la escalera quede anclada en su parte superior, los trabajos deberán llevarse a cabo a través de 2 (dos) personas, una que efectuará el trabajo de fijación sobre la escalera y otra que permanecerá a nivel de suelo sujetando la escalera para evitar su desplazamiento.

Con ambas manos, trabando con un pie la base de la misma.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 21 de 38

Características constructivas:

Los espacios entre los peldaños deben ser iguales y de 30 cm (treinta centímetros) como máximo.

Las escaleras de 2 (dos) hojas no deben sobrepasar los 6 m (seis metros) de longitud y deben contar con un sistema eficaz que limite la abertura entre las hojas.

Las escaleras extensibles deben estar equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas mediante las cuales se puedan alargar, acortar o enclavar en cualquier posición, asegurando estabilidad y rigidez. La superposición de ambos tramos será como mínimo de 1 m (un metro).

Mantenimiento

Inspección:

Las escaleras se inspeccionarán en cuanto se reciban, para comprobar que cumplan con las especificaciones y los códigos aplicables. Todas las escaleras propias se inspeccionarán regularmente cada 3 meses. Adicionalmente, cada vez que deba utilizarse una escalera para efectuar un trabajo a una altura superior a los 2 m. (“Trabajo en altura”), al momento de confeccionar el Análisis Seguro de Trabajo, se verificará el estado de dicho elemento de elevación.

Las inspecciones regulares deberán llevarse a cabo por el Responsable del Sector, siguiendo el checklist de escaleras portátiles (Ver Anexo II).

El mismo llevará registro de cada inspección y solicitará las reparaciones que sean necesarias.

Las inspecciones asociadas a los Análisis Seguro de Trabajo (AST) deberán llevarse a cabo por el Supervisor de Grupo de Trabajo, siguiendo el mismo checklist del Anexo II.

Identificación:

Todas las escaleras deben presentar de manera legible y visible su carga máxima admisible. Cada escalera deberá estar identificada con el nombre del sector al que pertenece

Almacenamiento:

Las escaleras se conservarán en lugares cerrados que no estén expuestos a las inclemencias del tiempo y que tengan buena ventilación. No se almacenarán cerca de radiadores, estufas o tuberías de vapor o en sitios sometidos al calor o humedad excesivos.

Se aconseja colgarlas de una pared por medio de ganchos, con más de dos soportes para evitar deformaciones, o colocarlas de canto sobre repisas o rodillos. El espacio de almacenamiento de las escaleras se conservará libre de obstrucciones y será accesible.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 22 de 38

Uso

Colocación:

Al utilizar las escaleras se observarán las siguientes reglas:

- Coloque la escalera de modo que la distancia horizontal desde su base al plano vertical de apoyo sea aproximadamente la cuarta parte de la longitud de la misma (por ejemplo, una escalera de 4 m. se colocará de modo que su base se separe 1 m. del objeto contra el que se apoya su extremo.)
- No use las escaleras en posición horizontal como plataformas o andamios. Las escaleras simples y las extensibles están proyectadas para ser empleadas en posición casi vertical.
- No coloque nunca una escalera frente a una puerta que abra hacia ella, a menos que esté cerrada con llave, bloqueada o protegida.
- No coloque ninguna escalera contra un cristal u hoja de ventana.
- Coloque la escalera de modo que los dos largueros descansan seguros en su base. En suelos blandos, cálcela sólidamente para evitar que se hunda.
- Apoye los pies de la escalera sobre una base nivelada y resistente
- Nunca apoye la escalera contra objetos inseguros, como cajas o tambores sueltos
- Cuando utilice una escalera, átelas o afiáncelas de algún modo para evitar que resbale.
- Asegure la base y la parte superior cuando utilice una escalera para acceder a andamios.
- Extienda los largueros laterales de la escalera 1 m. como mínimo por encima del nivel superior de acceso.
- No coloque la escalera junto a conductores eléctricos con tensión ni apoyada sobre tuberías en las que podría causar daños (ductos de ácidos, productos químicos, redes de incendio, etc.).

Ascenso y descenso de las escaleras:

Al subir o bajar por escaleras, se observarán las siguientes prácticas de seguridad:

- Sujétese con ambas manos.
- Suba o baje siempre de cara a la escalera.
- No se deje deslizar escalera abajo.
- Antes de subir, cerciórese de que sus zapatos no tengan grasa, barro ni cualquier otra sustancia deslizante.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 23 de 38

- No suba más alto del tercer peldaño (de arriba hacia abajo) en las escaleras simples o extensibles, ni del segundo (de arriba hacia abajo) en las escaleras de 2 hojas.

Otras prácticas de seguridad:

- No emplee escaleras provisorias, tales como listones sujetos a un solo larguero.
- Cerciórese de que la escalera, si es de 2 hojas (tijera), esté completamente abierta y el separador bien afianzado, antes de subir por ella.
- Antes de utilizar una escalera inspeccione sus defectos.
- Si una escalera debe ser desechada, pártala por la mitad inmediatamente, para impedir su uso.
- No empalme escaleras. Se han proyectado para trabajar con su longitud original y no son resistentes para trabajar con mayores longitudes.
- Conserve las escaleras limpias, sin polvo ni grasa.
- No emplee escaleras en días con viento fuerte (más de 20 km/h).
- No deje colocadas escaleras a menos que estén ancladas en la base y en la parte superior y correctamente señalizadas.
- El personal deberá cintos portaherramientas o sogas de izaje de bolsos de herramientas a los efectos de mantener siempre las manos libres para sujetarse firmemente a la escalera durante el ascenso o descenso manteniendo los tres puntos de contacto.

Peligros eléctricos y escaleras metálicas:

Puesto que las escaleras metálicas son buenas conductoras de electricidad, no se utilizarán cerca de circuitos eléctricos, ni donde puedan entrar en contacto con ellos. Las mismas se marcarán con señales o calcomanías en que se lea “PRECAUCIÓN: NO EMPLEARLA CERCA DE EQUIPO ELÉCTRICO”. Estos letreros se pueden colocar en el interior de los largueros laterales a la altura de los ojos.

En caso de tener que llevar a cabo trabajos con presencia de riesgo eléctrico, se emplearán escaleras de fibra de vidrio Dieléctricas (PRFV).

2 ANDAMIOS

Se llama andamio a la plataforma elevada de trabajo destinada a soportar hombres y materiales. Generalmente tiene carácter temporal y se utiliza sobre todo en trabajos de construcción.

La andamiada es la estructura que sostiene la plataforma de trabajo o piso del andamio.

Características de los andamios

Por sus características se pueden clasificar en: fijos o móviles.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 24 de 38

El criterio preventivo a observar es: en fijos, estado de las patas y/o sus apoyos, teniendo en cuenta el tipo de terreno sobre el que se lo va a instalar; en móviles, un correcto estado de sus ruedas, tanto para la banda de rodamiento, como para sus ejes, mecanismos de giro y freno. Para estos últimos se debe verificar el fijado del andamio, ya sea por medio de una sogá o zapata a tornillo.

Por el área en donde se usa se pueden clasificar en: bajo techo o al aire libre.

Para el andamio bajo techo se deberá tener en cuenta su ubicación y armado, dejando espacio suficiente para la realización de las tareas sin interferencia.

Para el andamio al aire libre se deberán considerar las condiciones de humedad ambiente y el viento reinante que pueden generar caídas de personas y del andamio. A su vez se deberá verificar que no interfiera en su cercanía con conductores de energía eléctrica.

Todo andamio tubular deberá estar anclado al edificio en uno de cada dos montantes en cada hilera de largueros alternativamente, y en todo los casos en el primero y el último montante del andamio. Los andamios modulares deberán estar asegurados lateralmente a partir del 3° cuerpo (más de 4 m.).

Armado de andamios

Condiciones constructivas:

Todos los andamios deberán ser armados considerando su solidez estructural. **Aquellos que superen los 6 m. de altura deberán ser dimensionados en base a cálculo firmado por profesional idóneo.**

A tal efecto, deberán satisfacer, entre otras, las siguientes condiciones:

- Rigidez.
- Resistencia.
- Estabilidad.
- Ser apropiados para la tarea a realizar.
- Estar dotados de dispositivos de seguridad correspondientes.
- Asegurar inmovilidad lateral y vertical.

Piso del andamio:

Estará constituido como mínimo por una plataforma de 600 mm. de ancho, de metal o madera (preferiblemente metálica), con un ancho libre de obstáculos de 300 mm., que no presente discontinuidades que signifiquen riesgo para la seguridad de los trabajadores.

Las plataformas de madera estarán conformadas por tablonces de 300 mm. de ancho cada uno y un espesor mínimo de 50 mm; sobrepasarán 200 mm. en cada extremo de su apoyo, contando además con tacos de 50 mm. para evitar desplazamientos laterales. Estarán afirmados de forma que no se puedan mover en ningún sentido. Serán de madera de buena calidad, sin nudos en su textura y con la rugosidad del aserrado.

Las plataformas metálicas deberán tener sistemas de fijación (encastre) a la estructura para evitar deslizamientos, y su superficie deberá contar con un labrado antideslizante.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 25 de 38

Barandas:

Estarán circundando toda la periferia del andamio a la altura de la superficie de trabajo, estando conformadas por una barra superior de apoyo a 1,00 m, una intermedia a 0.5 m y un guardapiés de 15 cm.

Si el espacio entre el muro de trabajo y la plataforma es inferior a 200 mm. no será obligatorio la colocación de baranda sobre ese lateral, en caso contrario sí.

Acceso al andamio:

Se realizará por medio de una escalera sólida interior, incorporada al mismo, con igual resistencia que el conjunto, la cual poseerá baranda y descansos intermedios en todo su recorrido. En caso que el trabajo a llevarse a cabo sea de corta duración y la altura de trabajo no superior a 6m., se utilizará la escalera vertical propia del andamio debiendo los trabajadores utilizar en todo momento (ascenso y descenso) arneses de seguridad con un equipo salvacaídas tomado de una línea de vida vertical anclada a un punto fijo, independiente del andamio, o en su defecto, arneses de seguridad con doble cabo de vida.

Señalización del Área de Trabajo:

Con el objeto de proteger al personal que se encuentre a nivel del piso, se cercará el área de trabajo con andamios a 2 m. de distancia como mínimo.

Elementos de Protección Personal:

Los Elementos de Protección Personal a utilizar durante las tareas llevadas a cabo en andamios serán los exigidos de acuerdo a los riesgos de la tarea a realizar más los específicos asociados a los riesgos de caída de altura, como ser Arnés de seguridad, Calzado de Seguridad, Casco, Ropa de Trabajo y otros elementos y equipos de protección necesarios para realizar las distintas tareas según riesgo específico acorde a la misma.

Uso de andamios

Reglas para el montaje, utilización y desmontaje de andamios

1. Inspeccione todo el equipo antes de usarlo. No utilice nunca equipos en mal estado.
2. Conserve el equipo en buen estado. Procure no utilizar equipo oxidado; su resistencia es desconocida.
3. Inspeccione regularmente los andamios montados para cerciorarse de que estén en condiciones de seguridad.
4. Use tornillos de ajuste para nivelación en lugar de cuñas.
5. Aplome y nivele los andamios de modo que se ajuste la estructura sin forzarlo.
6. Ancle los andamios a la estructura, al menos cada 8 mts. de longitud y 6 mts. de altura.
7. Equipe las plataformas con superficies de trabajo dotadas de barandas y guardapiés.
8. Tenga precaución cuando trabaje con o cerca de líneas eléctricas. Consulte al profesional de HSMA y Normas de Seguridad respectivas.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 26 de 38

9. No emplee escaleras o elementos improvisados en lo alto de los andamios para aumentar su altura.
10. No sobrecargue los andamios.
11. Emplee e instale los accesorios de los andamios de acuerdo con los procedimientos recomendados por el fabricante. No los altere en la obra.

Inspección:

Los andamios deberán ser inspeccionados cada vez que deban ser usados, al momento de confeccionar el Análisis Seguro de Tareas (AST) correspondiente. Dicha inspección será llevada a cabo por el Supervisor y/o Responsable de Grupo de Trabajo.

Durante la misma se verificará el sistema de anclaje, el estado de la plataforma, barandas, frenos, etc., siguiéndose el check-list de andamios adjunto (Ver Anexo III).

3. PLATAFORMAS ELECTROMECAÑICAS

Son todos aquellos dispositivos con mecanismo de elevación y descenso que se componen de un sistema electromecánico.

Reglas generales de seguridad:

- La plataforma deberá ser utilizada únicamente por personal debidamente autorizado y entrenado bajo el PROCEDIMIENTO GENERAL PGSGHSMA – 001/15 – “PROCEDIMIENTO PARA EL OTORGAMIENTO DE HABILITACIONES INTERNAS”
- En caso de mal funcionamiento, el elevador debe ser apagado e identificado “FUERA DE SERVICIO” hasta tanto sea reparado.
- El equipo deberá contar con enclavamientos para evitar movimientos accidentales y sensores de estabilidad del equipo con corte automático por exceso de inclinación.
- En la plataforma todo el personal usará arnés de seguridad con cabo de vida sujeto a un punto fijo.
- Se deberán respetar en todo momento los límites de carga especificados por el fabricante.
- Los controles del equipo desde tierra no deberán operarse a menos que se haya obtenido un permiso del personal en la plataforma, excepto en el caso de una emergencia.
- El personal deberá permanecer en todo momento sobre el piso de la plataforma, no debiendo acceder a tablas, barandas u otros compartimentos para efectuar su trabajo.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 27 de 38

Inspección:

El responsable del Grupo de Trabajo deberá inspeccionar las plataformas en su recepción y funcionamiento. Las mismas deberán contar con un plan de mantenimiento preventivo, con frecuencia periódica por lo menos semestral, en el cuál se especifiquen las tareas a realizar y sus frecuencias. Dicho mantenimiento deberá estar registrado y archivado.

Paralelamente a estas inspecciones de mantenimiento preventivo, cada vez que deba utilizarse el equipo se deberá efectuarse una inspección previa a su uso (Inspección de pre uso), en la cual se verificará como mínimo:

- ✓ Estado general visual de la plataforma (bulones flojos, partes golpeadas, etc.).
- ✓ Estado de barandas.
- ✓ Mecanismos de ascenso y descenso (Consola de mando).
- ✓ Pérdidas de lubricante y líquido hidráulico.
- ✓ Estado de mangueras.
- ✓ Estado de cables.
- ✓ Estado de cubiertas.
- ✓ Estado de frenos.

En caso de detectar alguna anomalía durante esta inspección, el equipo NO podrá utilizarse hasta tanto se haya hecho la reparación correspondiente. En el Anexo IV se adjunta un check-list de Plataforma electromecánica, típico.

Se dará aviso al Supervisor el cual indicara la novedad a la Jefatura, solicitando la reparación del equipo en cuestión.

Operación:

- La plataforma deberá operarse sobre superficies PLANAS, FIRMES y NIVELADAS, sin sobrepasar la capacidad máxima admisible.
- Antes de posicionar la máquina asegúrese que las superficies de apoyo (suelos, puentes, etc.) sean capaces de soportar el peso de la máquina y su carga.
- Opere el equipo con los controles desde tierra UNICAMENTE en casos de emergencia, o en situaciones muy especiales, debidamente solicitado por el personal de la plataforma.
- No desactive o inutilice el interruptor de pie. El mismo es un instrumento de seguridad el cuál al retirar el pie de la máquina la detiene automáticamente y desactiva todos los controles de la plataforma.
- Asegúrese de las distancias entre la máquina y los equipos y estructuras adyacentes cuando conduce. Chequee estas distancias a través de la persona ubicada en el piso.
- No conduzca a altas velocidades.
- Durante la operación del equipo se deberá vallar la zona en planta baja mediante conos y cintas de seguridad. Nunca se deberá operar el equipo por sobre el personal que se encuentra en tierra.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 28 de 38

- En todo momento se deberá utilizar Arnés de Seguridad con Amarre de Sujecion, Calzado de Seguridad, Casco, Ropa de Trabajo y otros elementos y equipos de protección necesarios para realizar las distintas tareas según riesgo específico acorde a la misma.
- Se deberá respetar lo establecido en el Manual de Instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante.
- Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas en la vertical del equipo. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad de 1 (un) metro o mayor a 1 (un) metro dependiendo de factores climáticos o que algún elemento del trabajo haga acortar las distancias de seguridad, en eses proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades

Capacitación:

Tanto el personal que llevará a cabo tareas en plataformas electromecánicas como el que autorizará los trabajos deberán haber recibido un entrenamiento mínimo

Dicho entrenamiento incluirá adicionalmente una descripción detallada del equipo electromecánico, el funcionamiento de las seguridades y recomendaciones para la inspección y el uso.

- Todo operador debe cumplir con el PROCEDIMIENTO GENERAL PGSGHSMA – 001/15 – “PROCEDIMIENTO PARA EL OTORGAMIENTO DE HABILITACIONES INTERNAS”

4 TRABAJOS DE REPARACION EN TECHOS / TECHOS FRAGILES

Se considerarán a aquellos que para su ejecución requieran la circulación sobre los techos y que tengan implícitos riesgos de caída de personas, ya sea durante la circulación o en el transcurso de la reparación (Ej.: Trabajos sobre techos de depósitos, cobertizos de estaciones / dependencias, etc.).

Se denominarán “**techos frágiles**” a aquellos que no puedan soportar el peso de una persona, debido a limitaciones de diseño o como resultado de deterioro o fallas en la construcción. Algunos ejemplos de techos frágiles son:

- **Techos de fibrocemento.**
- **Techos de fibra de vidrio.**
- **Techos de acrílico.**
- **Techos de policarbonato**
- **Techos de vidrio**
- **Techos de chapas de zinc**
- **Techos en los que se desconozca su estado de mantenimiento.**

Los trabajos de reparación en techos o aquellos que impliquen circulación sobre techos frágiles se considerarán de alto riesgo, por lo que se deberán seguir estrictamente las siguientes recomendaciones:

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 29 de 38

- El trabajo necesariamente deberá ser notificado de manera fehaciente al área de HSMA de la Línea, quien deberá analizarlo y determinar las medidas de seguridad necesarias en forma conjunta con el Area Interviniente y eventualmente con Profesional Calificado (Arquitecto, Ingeniero Civil, Maestro Mayor de Obras, etc.) confeccionado el Análisis Seguro de Trabajo de corresponder.
- La ejecución de tareas de reparación de techos deberá ser efectuada en lo posible desde el interior del edificio, por debajo del techo, utilizando una plataforma elevadora (Ver punto Plataformas Electromecánicas).
- Cuando esto no sea posible, y sea necesario circular por sobre el mismo, los trabajadores deberán contar en todo momento con arneses de seguridad anclados a un sistema anticaídas. **NO SE DEBERA CIRCULAR EN NINGUN MOMENTO SOBRE EL TECHO FRAGIL SIN ESTAR ANCLADO A ALGUN PUNTO FIJO.**
- Cuando el techo no posea una cuerda de seguridad de acero, fija, se deberá tender una línea de vida provisoria. Se colocaran tablonces (los tablonces no tendrán un espesor menor a 5 cm., estarán libres de fisuras y rajaduras transversales, ni de sus puntos de apoyo, ni deslizarse accidentalmente.
- Ningún tablón que forme parte de una plataforma debe sobrepasar su soporte extremo en más de 20 cm.
- Previo al comienzo de los trabajos se deberá confeccionar un Análisis Seguro de Trabajo, junto con el chequeo de Arnés. Este Análisis Seguro de Trabajo habilitará a los trabajadores a realizar una tarea específica en una zona determinada. En caso que deba hacerse otra reparación, se deberá confeccionar un nuevo Análisis Seguro de Trabajo.
- El área a nivel de piso se deberá vallar y señalizar, utilizando cintas de seguridad, con el objeto de consignar la zona expuesta a caídas de objetos desde el techo. Se deberán colocar carteles indicadores.
- El personal que llevará a cabo los trabajos deberá estar capacitado sobre los riesgos presentes en las tareas.
- Todas las tareas en los techos deberán llevarse a cabo como mínimo por dos personas.
- El personal que realizará el trabajo deberá contar con la Habilidad Interna de acuerdo al PROCEDIMIENTO GENERAL PGSGHSMA – 001/15 – “PROCEDIMIENTO PARA EL OTORGAMIENTO DE HABILITACIONES INTERNAS”

IMPORTANTE: TRABAJOS EN ANTENAS DE COMUNICACIONES

(Queda excluido del presente los trabajos en antenas de comunicación que será meritorio otro tipo de normativa).

Los trabajos en antenas de comunicaciones deberán llevarse a cabo mediante personal capacitado y habilitado específicamente para estas tareas

 Gcia. Centro de Operaciones Ferrovias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 30 de 38

5 TRABAJOS EN POSTES

Antes de comenzar con las tareas, se recomiendan adoptar las siguientes precauciones:

a) Verificación del estado del poste:

Postes de madera: El mal estado de un poste no siempre es apreciable mediante un simple examen visual. Para comprobar su estado, se debe excavar el terreno alrededor del mismo, hasta unos 30 cm. de profundidad y observar el estado de la madera, verificando que no existan signos de putrefacción, descascaramientos, ataque de insectos y todo otro síntoma que pueda debilitar la resistencia del poste. También se debe introducir una herramienta punzante, a fin de verificar el estado interior.

Columnas de hormigón y hierro: En estas columnas debe verificarse la ausencia de descascaramientos que expongan la armadura, signos de deterioro de la armadura, golpes y roturas en la columna, etc. Se recomienda comprobarse la solidez del hormigón/metal, golpeándolo con un martillo.

b) Ascenso al poste:

Si existen dudas sobre la solidez del poste, no debe realizarse el ascenso.

- Ante de subirse al poste, se deberán revisar los elementos a emplear para su ascensión: medios mecánicos de elevación, andamios, escaleras, Arneses de Seguridad, trepadores, etc.

Todos los trabajos en altura sobre postes, es recomendable que se realicen con el uso de medios de elevación dotadas de barandas.

Cuando se utilice una escalera y se deba apoyar sobre objetos de forma cilíndrica, como postes y columnas redondas, se recomienda utilizar una escalera con apoyo de seguridad.

En el caso en que se defina como única alternativa la necesidad de ascender por los postes de la línea utilizando trepadores, se recomiendan adoptar las precauciones citadas renglones arriba.

Se deberá ascender con las manos libres, llevando las herramientas en los cintos portaherramientas.

c) Permanencia en el poste:

- Una vez sobre el poste, se debe utilizar siempre el arnés anclado a punto fijo.
- En caso de trabajar sobre una escalera portátil, está deberá ser atada en la parte superior.
- Con el fin de evitar accidente por caídas de herramientas o accesorios, éstos nunca deberán ser arrojados ni hacia arriba ni hacia abajo. Para el movimiento de objetos se utilizará una soga de servicio, con un balde de lona atado en su extremo.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 31 de 38

d) Modificación de las condiciones de equilibrio:

- Cuando se modifican las condiciones de equilibrio de un poste (cambio de una línea, corte o construcción de un apéndice, etc.) se deberán colocar riendas, de tal forma que contrarresten los efectos del desequilibrio que se produce al realizar los mencionados trabajos.

RIESGO ELÉCTRICO

Se define como la probabilidad de la ocurrencia de un contacto directo o indirecto con una instalación eléctrica teniendo en cuenta la gravedad de sus consecuencias sean estos daños personales, daños materiales e interrupción de los procesos.

Se puede sufrir un contacto indirecto realizando trabajos en altura con materiales tales como: herramientas de trabajo, escaleras o andamios, elementos para trabajar en altura o el contacto a través de maquinaria.

Para prevenir descargas disruptivas en trabajos efectuados en la proximidad de partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio, las separaciones mínimas, medidas entre cualquier punto con tensión y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas no aisladas en la situación más desfavorable que pudiera producirse, serán las siguientes:

Niveles de tensión	Distancias mínimas
de 0 a 50 Volt	Ninguna
más de 50 V hasta 1 KV.	0,80 m.
más de 1 KV hasta 33 KV	0,80 m (1)
más de 33 KV hasta 66 KV	0,90 m (2)
más de 66 KV hasta 132 KV	1,50 m (2)
más de 132 KV hasta 150 KV	1,65 m (2)
más de 150 KV hasta 220 KV	2,10 m (2)
más de 220 KV hasta 330 KV	2,90 m (2)
más de 330 KV hasta 500 KV	3,60 m (2)

NOTA MUY IMPORTANTE:

PARA EL CASO DE TRABAJOS EN ALTURA EN LAS LINEAS FERROVIARIAS ELECTRIFICADAS VIA CATENARIA, SE DEBERAN CONSULTAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y MANUALES DE OPERACIÓN ESPECIFICAS EXISTENTES EN CADA UNA DE ELLAS POR LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD QUE LE APLICAN PARA LA PREVENCION DE DESCARGAS DISRUPTIVAS.

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019
		Actualización: Revisión RV 00 Página 32 de 38

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SEÑALAMIENTO PERSONAL DE USO OBLIGATORIO PARA TRABAJOS EN ALTURA

- ✓ **Elementos de Protección Personal**
 - ✓ **Elementos de Utilización Obligatoria: Casco, Calzado de Seguridad, Arnéses de Seguridad con Amarres de Sujeción, Ropa de Trabajo y otros elementos y equipos de protección necesarios para realizar las distintas tareas según riesgo específico acorde a la misma.**

- ✓ **Señalamiento Personal**
 - ✓ **Diurno y Nocturno: Bandolera o chaleco reflectivo**

Utilización obligatoria únicamente para el personal que efectúa trabajos de Inspección, para Tránsito Peatonal u otras tareas que se deban efectuar en zonas de vías y vías.

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19</p>	<p>Emisión: 27/03/2019</p>
	<p>“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “</p>	<p>Vigencia: Abril de 2019</p> <p>Actualización: Revisión RV 00</p> <p>Página 33 de 38</p>

ANEXO I – CHECK LIST DE CONDICIONES GENERALES TRABAJO EN ALTURA				
Lista de verificación para trabajo en altura	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
1- ¿Permiten los factores externos que el trabajo se haga con seguridad? Si el lugar esta al aire libre, considere también los factores meteorológicos (viento menor a 20 km/h, lluvia, iluminación, etc.)				
2- ¿El personal afectado a la tarea presenta la habilitación correspondiente, según el PGSHSMA 01?				
3- ¿El área de trabajo se encuentra señalizada y aislada para no afectar a terceros?				
4- ¿Se han tomado precauciones para evitar la caída de materiales?				
5- ¿Se verifico que no existan puntos de contacto con fuentes de energía de cualquier tipo (temperatura, electricidad, equipos en movimiento, etc.) si existieran se tomó las recomendaciones preventivas según el caso?				
6- ¿Los ejecutantes de los trabajos cuentan con todos los EPP necesarios (casco, arnés de seguridad, cabo de amarre?				
7- ¿Se inspeccionaron los arneses de seguridad, y elementos de posicionamiento complementarios?				
8- ¿Se inspeccionaron los puntos de sujeción del sistema de anticaídas antes de subir?				
9- ¿Se inspeccionaron las líneas de vida fijas (horizontal y o/ vertical)?				
10- Si la instalación no cuenta con una línea de vida con dispositivo auto bloqueante, el trabajador ¿posee arnés de seguridad con doble cabo de amarre para ejecutar la tarea?				
11- ¿El trabajador requiere la utilización de escalera ? En caso afirmativo verificar el estado general de largueros, peldaños y base antideslizantes, verificar anclaje consultar checklist de inspección de escaleras portátiles)				
12- ¿El trabajo requiere la utilización de un andamio ? En caso afirmativo adjuntar check list de inspección de andamio				
13- ¿El trabajo requiere la utilización de Plataforma electromecánica? En caso afirmativo, verificar estado general de la misma, baranda, mecanismo de nivelación y seguridad. (Consultar check list de inspección de plataformas)				
14- ¿Se aseguró que las superficies de soporte (pisos, techos, estructuras, etc.) se encuentren limpias, secas en condiciones antes de utilizarlas como apoyo?				
				<p>FIRMA DEL TRABAJADOR</p>

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019 Vigencia: Abril de 2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Actualización: Revisión RV 00 Página 34 de 38

ANEXO II – CHECK LIST DE INSPECCION DE ESCALERAS			
Fecha de Inspección:/...../.....			
Subgerencia:		Especialidad:	
Tipo:			
Nombre y Apellido del Responsable de la Tarea:			
Legajo:			
ESTADO	BUENO	MALO	OBSERVACIONES
GENERALIDAD			
1- PELDAÑOS			
2-CLAVOS, TORNILLOS U OTRAS PARTES METALICAS (SUELTAS)			
3- LARGUEROS , PELDAÑOS O RIOSTRAS			
4-CARGA MAXIMA ADMISIBLE			
5- SE ENCUENTRA PINTADA /MODIFICADA DE SU ESTADO ORIGINAL?			
6-BASES ANTIDESLIZANTES			
ESCALERAS DOS HOJAS (TIJERA):			
7-BISAGRAS			
8-BASES ANTIDESLIZANTES			
9-PELDAÑOS			
10-LIMPIEZA			
11-Brazos de unión anti-apertura (aplica para escaleras tipo tijera)			
ESCALERAS EXTENSIBLES			
12-TOPE DE RETENCION			
13-BASES ANTIDESLIZANTES			
14-GANCHO TRABAPELDAÑOS			
15- GUIAS EXTERNAS PARA UNION DE LARGUEROS			
16-CUERDAS/GRAPAS /CONJUNTO DE POLEAS			
ESCALERA DE UNA HOJA (LINIERA)			
17-PELDAÑOS O LARGUEROS			
18-GANCHO SOPORTE			
19-PERNOS Y REMACHES			
20-BASES ANTIDESLIZANTE			
CONCLUSION: ESCALERA APTA PARA SER USADA SI NO			JUSTIFICACION:
INSPECCION REALIZADA POR:			
Nombre – Apellido – Legajo:			FIRMA DEL RESPONSABLE DEL TRABAJO

 <p>Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19</p>	<p>Emisión: 27/03/2019</p> <p>Vigencia: Abril de 2019</p>
	<p>“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “</p>	<p>Actualización: Revisión RV 00</p> <p>Página 35 de 38</p>

ANEXO III – LISTA DE INSPECCION DE ANDAMIOS			
Fecha de Inspección:/...../.....			
Subgerencia:		Especialidad:	
Tipo:			
Nombre y Apellido del Responsable de la Tarea:			
Legajo:			
ESTADO	BUENO	MALO	OBSERVACIONES
CONDICIONES ESTRUCTURALES			
1-¿EL SUELO ES SUFICIENTEMENTE SOLIDO?			
2-¿LOS CAÑOS NO PRESENTAN DEFORMACIONES NI ABOLLADURAS Y O/ SOLDADURAS ROTAS?			
3-¿ESTAN ABULONADOS TODOS LOS LARGUEROS Y CRUZADAS?			
4- ¿LAS PATAS DE APOYO ESTAN ABULONADAS Y SOBRE SUPERFICIE FIRME?			
5-¿EL ANDAMIO ESTA ASEGURADO A UNA ESTRUCTURA FIJA? PARA ANDAMIOS TUBULARES DEBERA ESTAR ANCALDO A PARTIR DEL 3° MODULO (+ 4 m.)			
6-¿POSEE MEMORIA DE CALCULO ? (EN CASO DE SUPERAR LA ALTURA DE 6m)			
7- LOS FRENOS Y LAS RUEDAS DE LOS ANDAMIOS MOVILES, ¿ESTAN EN BUENAS CONDICIONES?			
PLATAFORMA			
8- ¿LA PLATAFORMA DE TRABAJO TIENE COMO MINIMO 60 cm. DE ANCHO (2 TABLONES DE 30 cm.)			
9-¿LA SUPERFICIE DE TRABAJO ESTA NIVELADA Y SIN OBSTRUCCIONES?			
10- ¿LOS TABLONES DE MADERA TIENEN UN ESPESOR MAYOR A 50 mm Y NO PRESENTAN RAJADURAS, FISURAS O NUDOS?			
11-¿LOS TABLONES SE ENCUENTRAN SUJETOS DE FORMA SEGURA?			
12-¿LAS PLATAFORMAS METALICAS POSEEN SISTEMA DE ENCASTRE EN LOS TRAVESAÑOS Y SUPERFICIE ANTIDESLIZANTE?			
CONDICIONES GENERALES			
13-¿POSEE BARANDA EN TODO EL PERIMETRO DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO FORMADA POR UNA BARRA SUPERIOR A 1 m DE ALTURA, UNA INTERMEDIA DE 0,5 m. y GUARDAPIE DE 15 cm?			
14-¿SE DELIMITO EL AREA PARA EVITAR LA CIRCULACION DE PERSONAL Y VEHICULOS?			
15- ¿LOS EJECUTANTES DEL TRABAJO TIENEN ARNESES DE SEGURIDAD, ANCLADOS A UN PUNTO FIJO EXTERNO?			
16- EL ACCESO A LA PLATAFORMA DE TRABAJO A TRAVES DE ESCALERAS ¿ESTA EN CONDICIONES?			
¿EXISTE UN CARTEL CON LAS REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DE ANDAMIOS EN FORMA VISIBLES?			
CONCLUSION:			JUSTIFICACION:
INSPECCION REALIZADA POR:			FIRMA DEL RESPONSABLE DEL TRABAJO
Nombre – Apellido – Legajo:			

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 36 de 38

ANEXO IV – LISTA DE INSPECCION PLATAFORMAS ELECTROMECANICAS

Fecha de Inspección:/...../.....			
Subgerencia:		Especialidad:	
Tipo:			
Nombre y Apellido del Responsable de la Plataforma:			
Legajo:			
ELEMENTOS	BUENO	MALO	OBSERVACIONES
REVISIONES VISUALES			
1- INSPECCION FISICA GENERAL (partes golpeadas, bulones flojos, etc.)			
2- PLATAFORMA DE TRABAJO (estabilidad, sin golpes, barandas, cierre puerta, etc.)			
3- LLANTAS Y RUEDAS (integridad, desgaste, fijación, inflado)			
4-FUGAS (perdida de líquidos)			
5- DISPOSITIVOS DE EMERGENCIA Y DE SEGURIDAD (correcto funcionamiento)			
6- BATERIAS (optimo nivel de carga, cerradas y limpias)			
7-BOCINAS (correcto funcionamiento)			
8- CARTELES INDICADORES (carga máxima, carteles de seguridad, etc.: Estado)			
REVISIONES OPERACIONALES			
9-SIRENA DE MARCHA ATRÁS Y PEDAL DE HOMBRE MUERTO (funcionamiento)			
10-CONTROL DE TRASLACION (verificación de velocidades y sentidos de circulación)			
11- CONTROLES HIDRAULICOS (elevación y descanso, desplaz. Lateral, sin ruidos anormales)			
12- FRENO (frenado suave, dentro de la distancia requerida)			
13- SISTEMA MANUAL DE DESCENSO DE EMERGENCIA (verificar funcionamiento)			
14-INTERRUPTOR DE EMERGENCIA (verificar el corte de energía eléctrica)			
15-LIMITES DE CARRERA (verificar funcionamiento)			
16- ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (uso de casco y arnés de seguridad)			
CONCLUSION:			JUSTIFICACION:
INSPECCION REALIZADA POR:			FIRMA DEL RESPONSABLE DEL TRABAJO
Nombre – Apellido – Legajo:			

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 37 de 38

ANEXO V: LISTA DE INSPECCIÓN DE ARNÉS Y COMPONENTES

EQUIPO:	ARNES	ESLINGA DE POSICIONAMIENTO		ESLINGA EN "Y"	
----------------	-------	----------------------------	--	----------------	--

ESLINGA CON ARRESTADOR DE CAÍDA

FECHA DE INSPECCIÓN	DD	MM	AA
----------------------------	----	----	----

MARCA: _____

MODELO: _____

SERIAL: _____

	EVALUAR AUSENCIA DE LAS SIGUIENTES CONDICIONES	ESTADO		OBSERVACIONES
		PRE. USO	POST. USO	
ARNES	TEJIDO O CORREA			
	FIBRAS EXTERNAS CORTADAS, DESGASTADAS, DESGARRADAS			
	"Sujetar la correa con las manos separadas entre 15 y 20 centímetros. Curvar la cinta formando una U invertida. La tensión superficial resultante permite que las fibras dañadas o los cortes sean visibles con mayor facilidad. Verificar al tacto condición de las fibras. Continuar procedimiento a lo largo de la correa."			
	CORTES O ROTURA DEL TEJIDO O COSTURAS			
	FISURA			
	ESTIRAMIENTO EXCESIVO (ELONGACIÓN DE LA RIATA)			
	DETERIORO GENERAL			
	CORROSIÓN O DESGASTE POR EXPOSICIÓN A ÁCIDOS O PRODUCTOS QUÍMICOS			
	QUEMADURAS O FIBRAS DERRETIDAS			
	Puntos o áreas duras o brillantes indican daño por exposición al calor o a radiación UV.			
	DECOLORACIÓN DEL MATERIAL			
	PRESENCIA DE MOHO			
	COSTURAS			
	CORTADURAS			
	DESHILACHAMIENTO			
	HILOS FALTANTES			
	QUEMADURAS			
	EXPOSICIÓN A PRODUCTOS QUÍMICOS			
	ARGOLLAS EN "D", ANILLOS, HEBILLAS Y REMACHES			
	DEFORMACIONES (DOBLADURAS, ETC)			
PICADURAS, GRIETAS				
PRESENTA DESGASTE				
CORROSIÓN U OXIDACION				
CUENTA CON LA ETIQUETA DE CERTIFICACIÓN				

 Gcia. Centro de Operaciones Ferroviarias Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO GENERAL PSTSGHSMA – 001/19	Emisión: 27/03/2019
	“PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO PARA TRABAJOS EN ALTURA “	Vigencia: Abril de 2019 Actualización: Revisión RV 00 Página 38 de 38

MOSQUETONES Y GANCHOS		MOSQUETONES	GANCHOS		
		DEFORMACIONES (DOBLADURAS, ETC)			
		BLOQUEO (AJUSTE EXCESIVO) DE LOS MOSQUETONES EN CIERRES DE SEGURIDAD			
		GRIETAS O PICADURAS			
		RESORTES (DETECTAR FALLAS)			
		FRENO (HACER PRUEBA)			
		DETERIORO GENERAL			
		CORROSIÓN			
	PRESENCIA DE MOHO				
	Puntos a inspeccionar	ESLINGA DE POSICIONAMIENTO	ESLINGA EN Y	ESLINGA CON ARRESTADOR DE CAÍDA	
ESLINGAS		FIBRAS EXTERNAS CORTADAS, DESGASTADAS, DESGARRADAS			
		CORTES O ROTURA DEL TEJIDO O COSTURAS			
		AJUSTE DE LOS MOSQUETONES EN CIERRES DE SEGURIDAD			
		ESTIRAMIENTO EXCESIVO			
		DEFORMACIONES (DOBLADURAS, ETC)			
		QUEMADURAS O FIBRAS DERRETIDAS			
		Puntos o áreas duras o brillantes indican daño por exposición al calor o a radiación UV.			
		CORROSIÓN EN PARTES METÁLICAS			
		PRESENCIA DE MOHO			
		PRESENCIA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN PARTES METÁLICAS Y EN LAS REATAS			
	CUENTA CON LA ETIQUETA DE CERTIFICACIÓN				

INSPECCION REALIZADA POR: Nombre – Apellido – Legajo	FIRMA DEL RESPONSABLE DEL TRABAJO	CARGO

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	
	Revisión 00	
	Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180 Fecha: NOV/2020	

ANEXO V – PLANILLA MODELO ANALISIS DE PRECIO

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	
	Revisión 00	
	Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180	
		Fecha: NOV/2020

MANO DE OBRA

Determinación del Costo Horario de la Mano de Obra por Categoría

Convenio U.O.C.R.A. Zona

Licitación:

T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO-NAVES 1 Y 2

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	
	OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 Y 2	
	Revisión 00	
	Nº DE DOCUMENTO LGR-OC-ET-0180	
		Fecha: NOV/2020

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

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

T.R.E. - REP DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SIST MANTENIMIENTO-NAVES 1 Y 2

Nº	Código	Equipo	Potencia	Costo Actual	Valor Residual	Vida Util	Uso Anual	Amortización e Intereses (A/I)	Reparaciones y Repuestos (R/R)	Combustibles				Lubricantes	Combustibles y Lubricantes
										Tipo	Precio Unitario	Consumo	Costo		
			HP		4=20%x3	h	h	\$/h	\$/h		\$/t	t/h	4h	\$/h	\$/h
		1	2	3		5	6	7	8=70%x7	9	10	11	12=10x11	13=30%x12	14=12x13
1					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
2					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
3					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
4					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
5					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
6					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
7					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
8					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
9					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
10					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
11					0	10,000	2,000	0,00	23,20	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
12					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
13					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
14					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
15					0	10,000	2,000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
17					0	10,000	2,000	0,00	0,00	-			0,00	0,00	0,00

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

Donde:

Costo Actual: Valor corriente de mercado del equipo.

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

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

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

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

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

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

$A / I = A + I$

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

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

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



SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

OBRA: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS
DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE
SISTEMA PARA MANTENIMIENTO -
NAVES 1 Y 2

Revisión 00

Nº DE DOCUMENTO
LGR-OC-ET-0180

Fecha: NOV/2020

LISTADO DE MATERIALES				
Determinación de Codigos de materiales según el rubro al que pertenecen				
T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO-NAVES 1 Y 2				
Nº	Código	Descripcion	Unidad de medida	Costo Actual
	Ingresar Codigos de material Indec tantos como sean necesarios	Ingresar descripción de material	Ingresar UM	Ingresar Costo Actual
Rubro 1	Combustibles			
Rubro 2	Maderas			
Rubro 3	Pinturas			
Rubro 4	Revestimientos			
Rubro 5	Aislantes			
Rubro 6	Materiales Genrales			
Rubro 7	Materiales Genrales			
Rubro 8	Piedras y aridos			
Rubro 9	Hierros para Construccion			
Rubro 10	Varios: polimeros, pretensados, chapa galvanizada, poliestirenos, polietileno, telas y vidrios			
Rubro 11	Aberturas			
Rubro 12	Materiales Sanitarios, Incendio y Gas			
Rubro 13	Materiales Electricos			
Rubro 14	Maquinas y equipos			
Rubro 15	Indices Varios: Alquileres, Ascensores, maquinas y equipos, informatica, Muebles y productos industriales.			
Rubro 16	Transporte y comunicaciones			

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 1 de 147</i>

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
OBRAS CIVILES**

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 2 de 147</i>

INDICE DE CONTENIDOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES OBRAS CIVILES

1 CONDICIONES GENERALES

1.1 Servicios Provisorios

- 1.1.1 General
 - Energía Eléctrica
 - Agua de Construcción
- 1.1.2 Desagües temporarios
 - Equipos y Herramientas
- 1.1.3 Seguridad de obra

1.2 Construcciones Provisorias

- 1.2.1 General
 - Exigencias del obrador
 - Locales para acopio y depósito de materiales
 - Locales para depósito de inflamables
- 1.2.2 Ejecución
 - Cerco perimetral y vallados internos
 - Protecciones y andamios

1.3 Replanteo de las Obras

- 1.3.1 General
 - Información
- 1.3.2 Productos
 - Instrumental
- 1.3.3 Ejecución
 - Alcance y coordinación
 - Replanteo

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 3 de 147</i>

1.4 Limpieza

1.4.1 Ejecución

Limpieza Diaria

Limpieza Final

1.4.2 General

Alcance

1.5 Condiciones Especiales

2. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO

2.1 Demoliciones

2.1.1 General

Información a suministrar

Alcance

Normas, Reglamentos e Instrucciones a cumplir

2.1.2 Productos

Materiales

2.1.3 Ejecución

Desarrollo de los trabajos

Instalaciones existentes

2.2 Movimiento de suelos

2.2.1 General

Alcance

Ítems Relacionados

2.2.2 Productos

Materiales de relleno

2.2.3 Ejecución

Niveles

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 4 de 147</i>

Condiciones de las excavaciones
Equipos

3. HORMIGON

3.1 Estructuras de Hormigón colado en obra

3.1.1 General

Alcance
Secciones relacionadas
Normas de referencia
Condiciones del proyecto
Entrega, almacenamiento y manipulación
Requisitos ambientales

3.1.2 Productos

Materiales

3.1.3 Ejecución

Colocación y construcción
Requerimientos especiales
Ensayos

3.2 Contrapisos y carpetas

3.2.1 General

Secciones relacionadas
Normas de referencia
Entrega, almacenamiento y manipulación

3.2.2 Productos

Materiales

3.2.3 Ejecución

Construcción de contrapisos y carpetas
Construcción de contrapisos sobre losas
Construcción de carpetas

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 5 de 147</i>

4. MAMPOSTERIA

4.1 Tabiques de mampostería

4.1.1 General

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

4.1.2 Productos

Materiales

4.1.3 Ejecución

Colocación y construcción

4.2 Tabiques de placa de roca de yeso

4.2.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

4.2.2 Productos

Materiales

4.2.3 Ejecución

Colocación y construcción

Colocación de marcos y refuerzos

Instalaciones

Terminaciones

5. METALES

5.1 Barandas y pasamanos

5.1.1 General

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 6 de 147</i>

Alcance
 Secciones relacionadas
 Descripción del sistema
 Presentaciones
 Entrega, almacenamiento y manipulación
 5.1.2 Productos
 Materiales
 5.1.3 Ejecución
 Construcción en el taller
 Inspección
 Colocación de las barandas y pasamanos

6. PROTECCIONES TERMICAS E HIDROFUGAS

6.1 Aislaciones para la humedad

6.1.1 General
 Alcance
 Secciones relacionadas
 Presentaciones
 Entrega, almacenamiento y manipulación
 6.1.2 Productos
 Cemento
 Arenas
 Film de polietileno
 Tratamiento para tabiques y losas de hormigón
 6.1.3 Ejecución
 Condiciones generales de ejecución
 Aislación hidrófuga horizontal y vertical
 Aislación hidrófuga de conductos para instalaciones

7. CARPINTERIA, PUERTAS Y VENTANAS

7.1 Carpintería

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 7 de 147</i>

7.1.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Descripción del proyecto

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

7.1.2 Productos

Materiales

7.1.3 Ejecución

Construcción en taller

Colocación en obra

Inspecciones

7.2 Puertas y ventanas

7.2.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Descripción del proyecto

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

7.2.2 Productos

7.2.2.1 Obras Nuevas

Puerta de acceso

Puerta placas interiores

Puerta para baño de discapacitados

Puerta para baño

Ventanas

Portones de acceso

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 8 de 147</i>

8. TERMINACIONES

8.1 Revestimientos

8.1.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Coordinación con las instalaciones

Presentaciones

Entrega y almacenamiento

8.1.2 Materiales

Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas

Pastina y otros materiales

8.1.3 Ejecución

Preparación

Colocación de revestimientos de mosaicos

Colocación de pastinas

Limpieza y protección

8.2 Pisos y Zócalos

8.2.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega y almacenamiento

8.2.2 Productos

8.2.2.1. Pisos comerciales

Mortero de fijación

Pastina y otros materiales

8.2.2.2. Cemento alisado

8.2.2.3. Pisos de goma

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 9 de 147</i>

8.2.3 Ejecución

Preparación y colocación

Colocación de pastinas

Limpieza y protección

8.3 Cielorrasos de placas de roca de yeso

8.3.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

8.3.2 Productos

Materiales

8.3.3 Ejecución

Colocación y construcción

Colocación de marcos y refuerzos

Instalaciones

Terminaciones

8.4 Revoques

8.4.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

8.4.2 Productos

Materiales

8.4.3 Ejecución

Preparación y construcción

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 10 de 147</i>

Grueso bajo revestimiento de mosaicos
 Repaso de revoques existentes

8.5 Pinturas

8.5.1 General

Alcance

Secciones relacionadas

Normas de referencia

Presentaciones

Entrega, almacenamiento y manipulación

8.5.2 Productos

Materiales

8.5.3 Ejecución

Generalidades

Secado de las superficies pintadas

Látex acrílico en cielorrasos

Esmalte sintético

Esmalte epoxi sobre barandas y metales

Esmalte epoxi sobre metales existentes

9. INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION

9.1 Instalación eléctrica, iluminación normal y de emergencia

9.1.1 General

Alcance

Alimentación de energía eléctrica a la obra

Secciones relacionadas

Normas de referencia

9.1.2 Productos

Tablero Principal

Tablero Seccional

Cañerías, cajas y accesorios

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 11 de 147</i>

Conductores aislados y cables
 Bandejas porta cables y soportes
 Iluminación exterior
 Iluminación interior
 9.1.3 Ejecución
 Canalizaciones
 Instalación de conductores aislados y cables de interior
 Puestas a tierra
 Iluminación

9.2 Iluminación de emergencia

9.2.1 General
 Alcance
 Secciones relacionadas
 Normas de referencia
 9.2.2 Productos
 Instalación eléctrica
 9.2.3 Ejecución
 General

10. INSTALACION SANITARIA

10.1 Instalación cloacal, pluvial y distribución de agua

10.1.1 General
 Alcance
 Secciones relacionadas
 Normas de referencia
 10.1.2 Productos
 Cañerías
 Artefactos
 Grifería
 Depósitos

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 12 de 147</i>

Accesorios
 Baño para discapacitados
 10.1.3 Ejecución
 Colocación de cañerías
 Protección de cañerías
 Fijación de cañerías
 Uniones de cañerías
 Inspecciones y pruebas
 Colocación de artefactos

11. VIDRIOS Y POLICARBONATOS

11.1. Vidrios

11.2. Policarbonatos

12. PLANILLA DE MEZCLAS

13. REPAVIMENTACION DE ANDENES Y PASILLOS PEATONALES

13.1. Materiales bituminosos

13.2. Materiales

13.3. Equipos

13.4. Método constructivo

- 13.4.1. Acondicionamiento de la base a imprimir
- 13.4.2. Barrido y soplado
- 13.4.3. Aplicación de material bituminoso imprimador
- 13.4.4. Clausura y librado al público
- 13.4.5. Desvío del tránsito de público
 - 13.4.5.1. Ejecución de la imprimación por partes
 - 13.4.5.2. Provisión de mezcla bituminosa

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 13 de 147</i>

13.4.6. Conservación

13.4.7. Ejecución de la base negra

13.4.7.1. Especificaciones generales

13.5. Ejecución de pavimento asfáltico

13.5.1. Especificaciones generales

13.5.2. Reparación de baches poco profundos

13.5.3. Reparación de baches o depresiones profundas

13.5.4. Cómputo y certificación

14. CONSTRUCCION DE CERRAMIENTOS DENTRO DEL AREA OPERATIVA

14.1. General

14.2. Alcance de los trabajos

Alcance general de las tareas a realizar

Normas y especificaciones a referencia

14.3 Cerco HN Cerco Olímpico con Losetas de H⁰A⁰

Descripción

Retiro de restos del alambrado existente.

Excavación de fundaciones

Colocación de postes de hormigón

Alambre galvanizado liso

Alambre de púas.

Postes.

Placas de Hormigón premoldeado.

Hormigón para fundación de postes

Torniquetes al aire

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

14.4 CERCO ENTREVÍAS

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 14 de 147</i>

Características

14.5. CERCO NEW JERSEY

Características

Retiro de restos del alambrado existente.

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

Pruebas y ensayos

14.6. CERCO DE ALAMBRADO OLIMPICO

Características

Retiro de restos del cerramiento existente.

Excavación de fundaciones

Colocación de postes de hormigón

Materiales

Postes de Hormigón Armado

Accesorios:

Hormigón para fundación de postes

15. CRUCE DE INSTALACIONES BAJO VIA

ANEXO 1. Medidas de seguridad adicionales

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 15 de 147</i>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 16 de 147</i>

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

1. CONDICIONES GENERALES

1.1 SERVICIOS PROVISORIOS

1.1.1. GENERAL

Energía eléctrica

A- La energía eléctrica para uso de obra y el valor de su consumo será por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA la que tramitara su conexión e instalará medidores para tal efecto.

B-LA CONTRATISTA tendrá a su cargo las siguientes tareas e instalaciones, que podrán ser modificadas previa aprobación de la Inspección de Obra:

Provisión y colocación del Tablero General de Obra.

- a) La acometida de alimentación desde el lugar de entrada provisto por La Inspección de Obra.
- b) Una vez finalizados los trabajos, LA CONTRATISTA retirará todas las instalaciones provisionarias, dejando la obra en las condiciones originales previo al inicio del trabajo. La instalación y posterior retiro del servicio eléctrico provisionario, se hará en coordinación con la Inspección de Obra.

C- Tablero General de Obra

- a) El tablero General de Obra será un gabinete metálico de chapa BWG Nº 16 y las características constructivas serán para montaje exterior de medidas mínimas para contener los elementos necesarios.
- b) Todos los dispositivos de protección y seguridad que se requieran para los servicios provisionarios, así como el mantenimiento de los mismos para todas las conexiones, estarán a cargo de LA CONTRATISTA.

D- Tendidos

- a) Estará a cargo de LA CONTRATISTA la provisión, montaje de los tendidos necesarios para

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 17 de 147</i>

la ejecución de la obra.

- b) En lo que respecta a los conductores a utilizar, los mismos deberán ser del tipo Sintenax o bien pre-ensamblados de secciones acorde a la potencia a utilizar en la Obra.
- c) Se deberá tener en cuenta el vano máximo admisible entre fijaciones.
- d) Si se debieran ejecutar derivaciones para alimentación a distintos sectores de las obras, se realizarán mediante cajas estancas y borneras adecuadas en el caso de conductor tipo Sintenax y con conectores de derivación en el caso de conductores pre-ensamblados.
- e) Todos los elementos y características descriptas son de seguridad mínima. Cabe destacar que LA CONTRATISTA deberá contemplar la provisión, montaje y conexión de todas las instalaciones complementarias para la seguridad y funcionalidad de la distribución de energía eléctrica de obra en la totalidad de las áreas afectadas.

E- Puesta a Tierra de Seguridad.

- a) Todas las instalaciones deberán tener una puesta a tierra para protección de la instalación eléctrica provisoria de obra.
- b) La puesta a tierra propuesta deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.
- c) La resistencia máxima entre los elementos protegidos y el sistema de puesta a tierra de obra no deberá superar los 5 (cinco) ohm.
- d) Iluminación de Obra
 - a. Se realizara la iluminación de las distintas áreas afectadas a los trabajos a desarrollarse en la obra.
 - b. Deberá asegurarse una iluminación general interior de un nivel mínimo de 200 lux (plano general / plano de trabajo)
 - c. En las áreas que permanecerán habilitadas al uso público, se deberá garantizar una iluminación exactamente igual a la existente.

F- Una vez finalizada de la obra, los materiales usados serán retirados y quedarán en propiedad de LA CONTRATISTA.

Agua de construcción

La provisión estará a cargo de LA CONTRATISTA, instalando a tal efecto un medidor y tramitando

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 18 de 147</i>

la toma a su cargo.

- A. La conexión para el agua de construcción a las redes existentes será a cargo de LA CONTRATISTA, según instrucciones de la Inspección Obra y tramitando la conexión a su cargo.
- B. Si fuera necesario, las conexiones de los desagües cloacales y del bombeo pluvial deberán ser solicitadas por LA CONTRATISTA a la empresa de servicios correspondiente y además tendrá a su cargo la construcción y puesta en funcionamiento.
- C. Al producirse la Recepción Provisional de la obra, LA CONTRATISTA deberá verificar el estado de las conexiones y su adecuación al proyecto definitivo de las instalaciones.
- D. Estará también a cargo de LA CONTRATISTA, la instalación de la red interna que fuera necesaria para uso de obra, con canillas de servicio suficientes.
- E. Si fuera necesario, será a su cargo y costo la instalación de tanques provisorios de agua, previa aprobación de la Inspección de Obra.

1.1.2 Desagües temporarios

A LA CONTRATISTA implementará el sistema de desagües temporarios del obrador y las obras durante su ejecución y construirá a su cargo las canalizaciones, cámaras y pozos y bombeos que fueran necesarios.

Equipos y herramientas de obra

- A. LA CONTRATISTA proveerá todas las herramientas comunes y especiales, equipos, máquinas y vehículos de todo tipo, que sean necesarias para la ejecución correcta de las tareas previstas en su contrato. El listado ilustrativo comprende pero no se limita a: automotores, grúa fija o móvil, guinche, cortadoras y dobladoras de hierro, mesas de sierra circular, perforadoras, vibradores, volquetas, hormigoneras, moledoras, mezcladoras, bombas, balancines con cable, cortadora de mosaicos, soldadoras, compresores y martillos neumáticos, puntales, soleras y tableros metálicos, etc.
- B. Todos los equipos, máquinas y herramientas deberán ser conservados en condiciones de uso apropiadas para terminar los trabajos en los plazos previstos.
- C. LA CONTRATISTA no podrá proceder al retiro total o parcial de las máquinas y/o equipos mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos para los cuales la

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 19 de 147</i>

Inspección de Obra extienda autorización por escrito.

- D. Cuando se observen deficiencias o mal funcionamiento de máquinas o equipos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección de Obra podrá ordenar el retiro y su reemplazo por otros en buenas condiciones de uso.
- E. El emplazamiento y funcionamiento de las máquinas y equipos, se convendrá con La Inspección de Obra.

1.1.3 Seguridad de Obra

Estará a cargo de LA CONTRATISTA el resguardo, vigilancia y reposición de todos los materiales, herramientas y equipos que se depositen y utilicen para la obra y puestos en obra, ya sean propiedad de LA CONTRATISTA o materiales y equipos suministrados para la obra, durante el tiempo ininterrumpido que transcurra la misma, hasta el momento de realizar la entrega formal de obra (Recepción Provisoria). En caso de faltantes LA CONTRATISTA realizará la denuncia policial correspondiente y entregará copia de la misma por Nota de Pedido a la inspección. Será responsabilidad de LA CONTRATISTA la contratación de personal de vigilancia en horarios nocturnos o en momentos donde no se ejecutan tareas en la obra, como ser: días no laborales, fines de semanas, feriados, etc.

Durante las interrupciones de la jornada, todo equipo, herramienta o material que por sus características no sea de fácil traslado podrá quedar en sitio, convenientemente agrupado, protegido y vigilado.

1.2. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS

1.2.1. GENERAL

Exigencias de obrador

- A.- Antes de iniciar todo tipo de trabajo en la obra, LA CONTRATISTA ejecutará el edificio obrador correspondiente, consultando con la inspección de obra su dimensión, diseño, características, instalaciones a suministrar y su ubicación definitiva.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 20 de 147</i>

B.- El obrador será desmontable, de construcción sólida y segura, brindara imagen de orden y limpieza, contara con baños, duchas, vestuario para el personal y se ubicara en coordinación con la inspección, de modo que no interfiera con la actividad ferroviaria. Asimismo con la instalación del obrador se realizarán los trabajos para provisión de electricidad y agua necesarios para el normal desarrollo de los trabajos, a cargo de LA CONTRATISTA, cumpliendo en todo momento las reglamentaciones vigentes para tal fin, en un todo de acuerdo al pliego de especificaciones generales.

C.- El obrador cumplirá con toda la reglamentación vigente en relación a la de Higiene y Seguridad de Trabajo, Normativas y Reglamentos internos ferroviarios, las Normas de Salud y Seguridad en la Construcción.

D.- En el Obrador estará a disposición permanente de la Inspección de Obra, un juego completo y actualizado de la documentación ejecutiva de obra.

E.- Queda entendido que el costo del tendido, remoción y/o desplazamiento de las instalaciones para servicio de obrador como así su mantenimiento, están incluidos en los precios unitarios y totales de los trabajos y a exclusivo cargo de LA CONTRATISTA.

F.- A la terminación de la obra, antes de la recepción provisoria y previa autorización de la Inspección de Obra, el Obrador será desmontado y retirado por LA CONTRATISTA a su exclusivo cargo.

G.- LA CONTRATISTA implementará el sistema de desagües pluviales del obrador y las construcciones y ejecutará a su cargo las canalizaciones, alcantarillas, cámaras y pozos de bombeo pluvial que fueran necesarios.

Locales para acopio y depósito de materiales

- A. No se permitirá la estiba a la intemperie y/o con recubrimientos de emergencia, de aquellos materiales que puedan deteriorarse, o disminuir la consistencia o cambiar de aspecto, etc.
- B. Para depositar o preservar tales materiales perecederos, deben construirse locales cerrados bien resguardados, al abrigo de toda posible inclemencia del tiempo.

Locales para depósito de inflamables

- A. Los materiales inflamables deberán ser depositados en locales apropiados, donde no corran peligro de entrar en combustión, ni provocar riesgos al personal ni a la obra en sí misma.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 21 de 147</i>

- B. Cumplirán con las disposiciones vigentes del Municipio y Bomberos de la zona.
- C. En las inmediaciones donde se emplacen estos materiales se proveerán los elementos contra incendio que exigen las disposiciones nacionales y municipales vigentes.

1.2.2. EJECUCION

Cerco perimetral y vallados internos

- A. Al comenzar los trabajos, LA CONTRATISTA deberá proponer el cerco perimetral y construir los portones de acceso en el área de las obras y tendrá a su cargo el mantenimiento permanente de los mismos en perfectas condiciones de uso.
- B. Cuando sea necesario por el desarrollo de la obra, demoler los cercos mencionados en el punto anterior y construir otros provisorios, éstos cumplirán con las normas municipales vigentes.
- C. Estos vallados cumplirán con el fin de delimitar el sector en su totalidad, deberán ser estructuralmente resistentes al uso propuesto, y serán pintados de color uniforme. Incluirán todas las señalizaciones necesarias.
- D. Deberán incluir la señalización adecuada para circulación y medios de salida, que a propuesta de LA CONTRATISTA deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.
- E. LA CONTRATISTA podrá proponer otro sistema de vallado, siempre sujeto a la aprobación previa de la Inspección de Obra
- F. Los espacios que permanezcan para el uso público deberán conservarse en perfecto estado de limpieza, sin que en los mismos se puedan depositar ni materiales, ni herramientas ni ningún otro objeto de uso en obra o no.

Protecciones y andamios

- A. LA CONTRATISTA deberá efectuar las protecciones determinadas por las normas vigentes de Higiene y Seguridad de Trabajo, las Normas de Salud y Seguridad en la Construcción y las reglamentaciones municipales establecidas por los Municipios de la zona.
- B. De todos modos, la aprobación de la estructura y calidad de los andamiajes respecto de sus condiciones de seguridad y protección, queda librado a juicio de la Inspección de Obra y será a cargo de LA CONTRATISTA obtener la habilitación municipal de corresponder.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 22 de 147</i>

1.3.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

1.3.1.- GENERAL

Información

A. Reglas de medición

Cuando deban efectuarse mediciones y cálculos métricos, éstos se registrarán por las normas establecidas por la Secretaría de Estado de Obras Públicas de la Nación o el organismo que la reemplace, en "Normas para la medición de estructuras en la construcción de edificios", que se encuentre en vigencia.

B. Verificaciones

La documentación que integra el llamado a licitación tiene carácter de ante-proyecto y todas las dimensiones, cotas y niveles serán - indefectiblemente - verificadas por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA, al efectuar el replanteo de obra tanto en las áreas de trabajo interiores como exteriores.

C. Tareas incluidas

Los replanteos incluyen, pero no se limitan, a: estructuras, muros y tabiques, cerramientos y cubiertas, locales y terminaciones, carpinterías, instalaciones de todo tipo, obras exteriores del proyecto que se adjunta. Por lo tanto, ninguna diferencia dará lugar a costos adicionales ni prórrogas del plazo de obra.

D. Niveles

Los niveles a proyectar en la obra harán referencia a una base tomando como punto el nivel del hongo de riel más próximo. Se respetará sobre los locales a ejecutar un nivel de piso terminado superior a 0,10 m. del nivel de terreno natural.

1.3.2. PRODUCTOS

Instrumental

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 23 de 147</i>

El instrumental que deberá aportar LA CONTRATISTA para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones, será la totalidad necesaria en cantidad, calidad y especificidad en función de las necesidades de la obra y la dificultad de cada una de las tareas.

1.3.3. EJECUCION

Alcance y coordinación

LA CONTRATISTA tendrá a su cargo la ejecución del replanteo de los trabajos, en base a los planos de ingeniería de construcción preparados por ella misma, estando bajo su responsabilidad la exactitud de esas operaciones.

A tal efecto deberá estar presente y coordinar los replanteos con la Inspección de Obra y los ejecutados por sus Subcontratistas, haciéndose responsable del resultado de los mismos.

Replanteo

Una vez en posesión del lugar, LA CONTRATISTA ejecutará el relevamiento del mismo en el perímetro total del proyecto y efectuará las observaciones que pudieran corresponder en un plano conforme a lo verificado.

Durante el desarrollo de tareas contractuales, LA CONTRATISTA realizará todos los replanteos que surjan como necesarios, hayan sido o no previstos.

Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles en las construcciones, LA CONTRATISTA adoptará un sistema apto y fácilmente verificable, aprobado por la Inspección de Obra y referidas a una coordenada local.

1.4 LIMPIEZA

1.4.1. EJECUCION

Limpieza diaria

Es obligación de LA CONTRATISTA mantener permanentemente la Obra y el Obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección de Obras y libre de residuos y material producido.

Al finalizar la jornada, LA CONTRATISTA deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas. No se permitirá la acumulación en zonas operativas del eventual

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 24 de 147</i>

material generado como ser escombros, chatarra, basura, como así libres de materiales y equipos (caso andamios), dejando permanentemente despejados los sectores mencionados.

Los materiales que se retiren cargados en camiones, deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante el transporte.

El uso de volquetes en la vía pública deberá cumplir con los requisitos exigibles según normas municipales vigentes.

LA CONTRATISTA deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para facilitar el curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.

Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, carpetas y capas aisladoras. En locales cerrados deberá aspirarse antes de comenzar las tareas de terminaciones, especialmente pinturas

No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la obra.

Se deberá tomar el mayor cuidado para proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras húmedas.

No podrán retirarse las protecciones originales de las carpinterías hasta la finalización de las tareas contractuales y la ejecución de la limpieza final.

Las protecciones que deban efectuarse para evitar daños en pisos, escaleras, instalaciones, artefactos, etc. serán retiradas al efectuar la limpieza final, y en muchos casos están especificadas en las distintas Secciones de este pliego.

Limpieza final

Al completar los trabajos inherentes a su contrato, LA CONTRATISTA retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente. Entre sus tareas se incluye el retiro de todos los desperdicios y desechos depositados en los lugares especificados en la obra.

Todos los trabajos se realizarán por cuenta de LA CONTRATISTA, quien también proveerá las herramientas y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución de las citadas tareas.

LA CONTRATISTA será responsable por los deterioros de cualquier parte de las obras ejecutadas o por la pérdida de cualquier equipo, elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante la

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 25 de 147</i>

realización de los trabajos de limpieza, como asimismo por toda falta y/o negligencia que a juicio de la Inspección de Obra se hubiera incurrido. En este caso LA CONTRATISTA repondrá y/o reconstruirá a su cargo todos aquellos elementos existentes que hayan sido afectadas a consecuencia de la realización de los trabajos.

1.4.2. GENERAL

Alcance

LA CONTRATISTA deberá organizar los trabajos de saneamiento inicial de la obra y de limpieza diaria y final, de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato, sean retirados inicial, periódica y finalmente del área de las obras para evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos y dificultades en la circulación de los pasajeros. A tal efecto se fijarán lugares específicos para la acumulación de desperdicios y materiales desechables. Al finalizar los trabajos se procederá a la limpieza final y definitiva, con el retiro de desperdicios y materiales desechables.

La forma y los horarios de retiro de residuos y materiales provenientes de la limpieza serán coordinados con la Inspección de Obra y se efectuarán respetando las normas municipales vigentes.

1.4.3. CONDICIONES ESPECIALES

1. Los Capataces y el personal especializado con que contará LA CONTRATISTA deberán ser idóneos en trabajos contratados.
2. LA CONTRATISTA tendrá en cuenta que deberá programar los trabajos en forma tal de no afectar el servicio ferroviario ni a los usuarios, salvo por el establecimiento de cortes de vía y/o precauciones indispensables en la vía que cuenten con la conformidad de la Inspección de Obra, en un todo de acuerdo a lo prescrito en el presente Pliego. La metodología de trabajo a emplear tendrá en cuenta que el servicio de pasajeros no sufrirá alteraciones, salvo las programadas para la autorización de ocupaciones de vía.
3. Para poder ocupar Subcontratistas en la ejecución de la obra, LA CONTRATISTA deberá contar con la conformidad de La Inspección de Obra, quien decidirá al respecto luego de evaluar si procede dicha decisión y si los antecedentes de la firma propuesta son satisfactorios. La aceptación de Subcontratistas por parte de La Inspección, no disminuye ni

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 26 de 147</i>

modifica las responsabilidades contractuales de LA CONTRATISTA.

4. LA CONTRATISTA deberá cumplir con la Ley de Ferrocarriles N° 2873, el Reglamento Interno Técnico Operativo y el Reglamento para la Circulación y Conducción de equipos (de propiedad particular) autopropulsados para trabajos de vía de corresponder, actualmente vigente y cualquier modificación que en el mismo se realizara o en la normativa citada.
5. También deberá cumplirse con las demás normas Reglamentarias e Instrucciones que se detallan en el presente Pliego.
6. Deberán establecerse las precauciones en la zona de trabajo de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. Correrán por cuenta de LA CONTRATISTA la provisión del personal para tal fin que estos resulten necesarios y/o correspondan para el cumplimiento del R.I.T.O. (Reglamento Interno Técnico Operativo) con toda la implementación que el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. También de corresponder proveerá los carteles de precaución según el R.I.T.O.
7. LA CONTRATISTA será responsable de dejar los alambrados en los sectores de trabajo en condiciones similares a la encontrada, para la seguridad del servicio de trenes y de las personas, en particular en correspondencia con sectores de Pasos a Nivel y/o peatonales.
8. Deberán establecerse las precauciones en la zona de trabajo de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. LA CONTRATISTA dispondrá la colocación de personal para acorde a los trabajos de señalización, comunicación y/o banderilleros que resulten necesarios y/o correspondan para el cumplimiento del R.I.T.O. con toda la implementación que el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. Dichas tareas se considerarán incluidas dentro del precio total cotizado.
9. Los trabajos que requieran construcciones provisorias estarán a cargo y costo de LA CONTRATISTA y quedará bajo su responsabilidad mantener dichas instalaciones, cerramiento, iluminación y toda otra medida necesaria. Dichas instalaciones o construcciones deberán ser desarmadas y retiradas al finalizar los trabajos.
10. En la ejecución de los trabajos debe cuidarse no afectar las condiciones ambientales, debiendo adoptarse los recaudos necesarios a tal fin. Deberá evitarse la producción de ruido, polvo, olores, etc. tomando las medidas necesarias para que no constituyan molestias sensibles a los transeúntes o vecinos del lugar, tanto se trate de lugares públicos o predios privados.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 27 de 147</i>

2. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO

2.1.- DEMOLICIONES

2.1.1.- GENERAL

Información a suministrar

LA CONTRATISTA deberá presentar una Memoria detallada de los trabajos de demolición, explicitando la secuencia de los trabajos, para su posterior revisión por parte de la inspección de obra, no se dará inicio a los trabajos relaciones a este rubro sin la previa autorización de la inspección de obra.

Alcance

- A. Los trabajos especificados en esta Sección comprenden las demoliciones indicadas en la documentación, con la provisión completa de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, andamios y protecciones, fletes y toda otra prestación necesaria para la ejecución de los trabajos de acuerdo a su fin.
- B. Incluye, pero no se limita, a:
 - a) La totalidad de las construcciones de todo tipo en las áreas involucradas.
 - b) Estructuras de hormigón armado.
 - c) Pavimentos.
 - d) Veredas.
 - e) Redes de servicios propios y/o públicos involucrados, etc.
- C. Esta lista puede omitir algunas demoliciones que sean necesarias para dejar el lugar en condiciones para iniciar las nuevas obras. Esta circunstancia no da derecho alguno a LA CONTRATISTA para reclamo de pagos adicionales.
- D. Por tal motivo será obligatoria la visita a la obra y el relevamiento minucioso de la misma.
- E. Los trabajos incluyen el retiro de la totalidad de los productos de las demoliciones y materiales y/o elementos desechables fuera del lugar.
- F. Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos de todo tipo, carga y transporte.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 28 de 147</i>

Normas, Reglamentos e Instrucciones a cumplir

LA CONTRATISTA deberá cumplir y/o tener conocimiento de las siguientes disposiciones:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
- Decreto N° 911/96.
- R.I.T.O. - Reglamento Técnico Operativo.
- Normas Operativas de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE S.E.
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 - Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- C.I.R.S.O.C.
- I.R.A.M.
- D.I.N.
- Y toda normativa vigente de aplicación.

2.1.2.- PRODUCTOS

Materiales

Todos los materiales provenientes de las demoliciones serán retirados de la obra inmediatamente de producidos. A tal efecto, LA CONTRATISTA deberá tomar las disposiciones necesarias, para evitar la acumulación de los mismos dentro del perímetro de la obra y el entorpecimiento de las otras tareas en ejecución.

2.1.3.- EJECUCION

Desarrollo de los trabajos

- A. Antes de iniciar los trabajos, LA CONTRATISTA deberá verificar el estado general y particular del lugar, ya que no se reconocerá ningún costo adicional por la ejecución de las tareas de demolición, según lo explicitado en 2.1.
- B. LA CONTRATISTA ejecutará todas las demoliciones de acuerdo a lo prescripto en el punto 2.1.
- C. Independientemente de ello, queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA la adopción de todos los recaudos tendientes a asegurar la prevención de accidentes que como consecuencia del trabajo pudieran acaecerle al personal de la obra y/o terceros.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 29 de 147</i>

Instalaciones existentes

El corte de servicios existentes que sean necesarios y/o según las instrucciones de la Inspección de Obra, cumplirá con las prescripciones del punto **2.1**.

2.2.- MOVIMIENTO DE SUELOS

2.2.1.- GENERAL

Alcance

- A. El movimiento de suelos incluye, pero no se limita, a:
 - a) Excavaciones a cielo abierto.
 - b) Excavaciones en túnel.
 - c) Excavaciones para posibles tendidos de cañerías y conductos y posterior relleno.
 - d) Retiro y/o reubicación de tendidos de servicios públicos y de infraestructura, particularmente red cloacal y cañería de gas de alta presión.
 - e) Rellenos compactados con suelo seleccionado.
 - f) Provisión de tierra negra y plantas para cantero.
 - g) Carga y retiro de tierra sobrante.
- B. LA CONTRATISTA deberá presentar, antes del comienzo de los trabajos y con la debida anticipación, una Memoria detallada del movimiento de suelos, para ser aprobada por la Inspección de Obra previamente al comienzo de los trabajos. Dicha memoria incluirá los trabajos a efectuar y su secuencia, con indicación de los criterios a seguir y precauciones a adoptar.
- C. LA CONTRATISTA deberá gestionar ante las autoridades municipales responsables del tránsito, las autorizaciones pertinentes e instrucciones para ejecución de los trabajos que eventualmente afecten la circulación de vehículos y personas en calles y veredas

Ítems relacionados

La coordinación de los trabajos incluye, pero no se limita, con todos o alguno de las siguientes:

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza
- c) Hormigón.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 30 de 147</i>

- d) Instalaciones de Vías.
- e) Instalaciones Eléctricas.
- f) Instalaciones de Señalamiento
- g) Instalaciones de Telecomunicaciones

2.2.2.- PRODUCTOS

Materiales de relleno

- A. Para los rellenos se utilizarán el material apto proveniente de las excavaciones.
- B. En caso de ser necesario aporte de suelo seleccionado, será por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA, su provisión, acopio en obra y utilización. Dicho suelo será aprobado por la Inspección de Obra.

2.2.3.- EJECUCION

Niveles

- A. Se ejecutará un punto de nivel fijo (mojón de obra) del cual se hará referencia a toda la obra, este se coordinará con la inspección de obra y estará vigente sobre todo el lapso que dure la misma.
- B. LA CONTRATISTA mantendrá todas las marcas de niveles, debiendo restablecerlos en lugares seguros cuando se requiera.
- C. Si existiesen discrepancias entre los planos y las condiciones reales en el sitio, la Inspección de Obra se reserva el derecho de efectuar los ajustes menores que sean necesarios, para cumplir con la intención de la documentación contractual, sin que esta circunstancia represente ningún incremento del costo.

Condiciones de las excavaciones

- A. El fondo de las excavaciones será completamente plano y horizontal y sus taludes bien verticales, debiéndose proceder a su contención por medio de apuntalamiento y tablestacas apropiadas, si el terreno no se sostuviera por sí en forma conveniente.
- B. No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Inspección de Obra.
- C. La excavación se realizará por etapas sucesivas, según el mencionado plan, realizando los

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 31 de 147</i>

apuntalamientos correspondientes a cada nivel alcanzado.

- D. LA CONTRATISTA será responsable, en todos los casos, de las consecuencias de desmoronamientos y/o daños.
- E. Correrán por cuenta de LA CONTRATISTA los gastos que ello origine, así como los achiques de agua procedentes de filtraciones que contuvieran las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria.
- F. Queda establecido por el presente que LA CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a cualquier pedido de la Inspección de Obra sobre ejecución de apuntalamientos secundarios no previstos y que a su solo juicio sean necesarios, corriendo todos los gastos por cuenta de LA CONTRATISTA. Particularmente aquellos apuntalamientos que deriven de la contemporaneidad de las demoliciones y la ejecución de estructuras nuevas.
- G. Si durante la excavación se encontrasen estructuras, elementos de cualquier tipo, instalaciones de servicios de FF.AA. o públicos que afecten la zona del terreno que será excavada, LA CONTRATISTA propondrá el método de su demolición y retiro – según corresponda - a la Inspección de Obra.
- H. En el caso particular de instalaciones que afecten el espacio público, tendrá a su cargo las gestiones ante organismos públicos y/o privados para su remoción, modificación de ubicación, cambio de recorridos, etc. que sean necesarios

Equipos

- A. LA CONTRATISTA dispondrá de equipos mecánicos adecuados para los trabajos de excavación y rellenos y en tipo, cantidad y capacidad acorde con las condiciones del lugar donde se efectuarán los trabajos, el volumen de las excavaciones y el plazo de ejecución de obra.
- B. El equipamiento propuesto y detallado en un listado, deberá contar con aprobación de la Inspección de Obra, comprometiéndose LA CONTRATISTA a aceptar cualquier observación que al respecto se le formule, sin que ello dé lugar a derecho a indemnización alguna.
- C. Los equipos deben ser conservados en buenas condiciones. Si se observan deficiencias o mal funcionamiento de alguno de ellos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección de Obra podrá ordenar su retiro o su reemplazo por otro de igual capacidad en buenas condiciones.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 32 de 147</i>

3. HORMIGÓN

3.1.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN COLADO EN OBRA

3.1.1.- GENERAL

Alcance:

- A. El suministro comprende la ejecución de la estructura de hormigón armado para que la misma cumpla el fin para la que fue proyectada. Los trabajos de estructura de hormigón armado incluyen, pero no se limitan, a:
- a) Fundaciones de hormigón armado.
 - b) Losas de hormigón armado.
 - c) Tabiques de hormigón armado.
 - d) Ejecución de refuerzos sobre estructuras existentes a modificar.
 - e) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.
- B. Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como apuntalamientos, mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga, elevación y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para ejecutar las estructuras de hormigón armado.

Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Limpieza.
- b) Demoliciones.
- c) Movimiento de Suelos.
- d) Aislaciones para la Humedad.
- e) Instalaciones Mecánicas.
- f) Instalaciones Eléctricas.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 33 de 147</i>

Normas de referencia:

Serán de aplicación obligatoria los siguientes reglamentos y normas:

- C.I.R.S.O.C.
- I.R.A.M.
- D.I.N.
- Normas que dispongan las empresas de servicios cuyas instalaciones deban ser tratadas.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Condiciones del proyecto:

LA CONTRATISTA asumirá la responsabilidad integral como constructor de la estructura y además deberá efectuar el cálculo estructural, los planos de encofrado. Deberá elaborar las planillas de doblado de armaduras, planos de detalles estructurales y constructivos y toda otra documentación necesaria a tal fin.

La documentación entregada por LA CONTRATISTA, no significará delegación de responsabilidades en la Inspección de Obra, siendo LA CONTRATISTA el único responsable por la ingeniería, cálculo y ejecución de las estructuras.

Entrega, almacenamiento y manipulación:

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso en el lugar previsto con la Inspección de Obra.

Todo el cemento se entregará en bolsas enteras, en buena condición y peso completo, que serán almacenadas en depósitos a resguardo de la intemperie.

Los agregados deberán almacenarse en lugares adecuados, que eviten la mezcla con materiales de deshecho.

El acero deberá colocarse fuera de contacto con el suelo, evitando deformaciones de las barras y oxidación excesiva.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 34 de 147</i>

Requisitos ambientales:

A Teniendo en cuenta que la obra se hará mayormente a cielo abierto, LA CONTRATISTA tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras de las condiciones climáticas que puedan comprometer la calidad y la eficacia de los trabajos, los materiales o las actividades que se desarrollen en la obra.

3.1.2.- PRODUCTOS

Materiales:

- A. Se registrarán y verificarán por CIRSOC 201, Capítulo 6 y Anexos.
- B. Cemento: Se utilizarán cementos portland normales de acuerdo a la norma IRAM 1503, de fabricación nacional y de marca aprobadas oficialmente.
- C. Agregado fino: Se utilizarán agregados finos de densidad normal, de acuerdo a lo especificado en el art. 6.3.1.1. del reglamento CIRSOC 201.
- D. Agregado grueso: Se utilizarán agregados gruesos de densidad normal, de acuerdo a lo especificado en el art. 6.3.1.2. del reglamento CIRSOC 201.
- E. Agua de amasado y curado: Cumplirá con lo especificado en el artículo 6.5 de reglamento CIRSOC 201.
- F. Aditivos: Cumplirán con lo especificado en el artículo 6.4 del reglamento CIRSOC 201. No se aceptará la utilización de aceleradores de fragüe, excepto con expresa autorización de la Inspección de Obra.
- G. Acero para armaduras: Se utilizarán barras de acero del tipo ADN-420.
- H. Alambre: Todas las barras deberán ser firmemente unidas mediante ataduras de alambre N°16.

3.1.3.- EJECUCION

Colocación y construcción.

- A. Encofrados
 - a) Los encofrados cumplirán las exigencias del anexo 12.4 del reglamento CIRSOC201.
 - b) Si se utiliza aceite o desencofrante sobre las tablas se deberá evitar que se ensucie la

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 35 de 147</i>

armadura.

- c) Se asegurará la limpieza y el mojado abundante desde 24 horas antes del hormigonado. Las juntas de hormigonado se limpiarán con aire comprimido a satisfacción de la Inspección de Obra.
- d) El desencofrado se efectuará no antes de lo establecido en el artículo 12.3.3. del reglamento CIRSOC 201.

B. Armaduras

- a) La colocación, recubrimiento, atadura y empalme se efectuarán de acuerdo al reglamento CIRSOC 201.
- b) Se asegurará la correcta ejecución respetando las medidas y formas de planos y planillas, cuidando los radios mínimos de doblado que exige el CIRSOC 201. Se dispondrán separadores de plásticos o de concreto para asegurar recubrimientos en todos los elementos, cuidando la prolijidad, las separaciones, longitudes de anclaje y empalme, separación entre barras en las armaduras para que cuele adecuadamente el hormigón.

C. Hormigón

- a) Los hormigones a utilizar en obra tendrán una resistencia característica de acuerdo al cálculo estructural, obtenida de acuerdo a lo especificado en el art. 6.6.2.1. del reglamento CIRSOC 201, tratándose por lo tanto de hormigones del grupo H-II. Se deberá cumplir con lo especificado en el reglamento CIRSOC 201, art. 6.6.3
- b) El hormigón tendrá agregado un aditivo hidrófugo del tipo Sika Hidrófugo o equivalente.
- c) Mezclado y elaboración del hormigón: se regirán y verificarán por CIRSOC 201, 9.1 a 9.4 y anexos.
- d) Hormigonado y curado se efectuará de acuerdo al capítulo 10 del reglamento CIRSOC 201.
- e) Reparación superficial: CIRSOC 201, 12.3 al 12.3.5 y anexos
- f) Requisitos para tiempo frío: CIRSOC 201, II y anexos.
- g) En caso que se produzcan defectos de hormigonado se seguirán los procedimientos establecidos en el reglamento CIRSOC 201, artículos 12.4, 12.5 anexos.
- h) Se aceptará el empleo de hormigón elaborado, de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma IRAM 16666.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 36 de 147</i>

Relación entre la clase de hormigón, su resistencia característica, su resistencia media y la cantidad mínima de cemento.

Hormigón clase según C.I.R.S.O.C.

Resistencia característica a la edad de 28 días o σ_{bk} en kg/cm² Resistencia media de c/serie de 3 ensayos secuenciales σ_{bm} en kg/cm²

Cantidad mínima de cemento (kg/m³)

H 4 40 70 200

H 8 80 120 250

H 13 130 175 320

H 17 170 215 340

H 21 210 260 360

D. Desencofrado

En ningún caso se permitirá el desencofrado antes de los plazos establecidos en el artículo 12.3.3. del reglamento CIRSOC 201.

Requerimientos especiales:

- A. De acuerdo a las secuencias de construcción las uniones de coladas se realizarán con adhesivos hormigón nuevo con hormigón fraguado, del tipo de lechada de adherencia con resinas acrílicas del tipo Sikatop Modul o equivalente.
- B. LA CONTRATISTA deberá verificar la totalidad de la documentación de las instalaciones, a fin de efectuar todos los pases necesarios indicados. De todas formas está obligado a efectuar todos aquellos, que aunque no estén expresamente indicados, sean necesarios a los fines de la obra, sin que estas tareas representen costo adicional alguno.
- C. Las juntas de trabajo y de dilatación se materializarán con productos especiales, tipo Water Stop de Sika o equivalente, que garanticen una absoluta estabilidad y estanqueidad.

Ensayos:

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 37 de 147</i>

- A. Todos los trabajos incluidos en esta sección están sometidos a todos los ensayos previstos en las normas vigentes (Reglamentos CIRSOC 201 y concordantes).
- B. Los ensayos a efectuar sobre el hormigón se efectuarán en las condiciones y cantidad especificadas en el reglamento CIRSOC 201, art. 6.6.II y 7.4.
- C. Se efectuarán los ensayos sobre el hormigón fresco en oportunidad de cada colada de acuerdo al artículo 7.4.4. del citado reglamento.
- D. Si se indicaran ensayos sobre hormigón endurecido se efectuarán de acuerdo a los artículos 6.6.3.II y 7.4.5 del mismo reglamento.
- E. En los casos en que el hormigón utilizado no cumpla con los requisitos mecánicos exigidos en el art. 6.6.3.II del CIRSOC 201 y las presentes de especificaciones técnicas, se procederá a demoler la estructura en la zona que no cumple, retirándose de la obra el producto de la demolición. Luego, se procederá a la reconstrucción de dicha zona.
- F. Se deja constancia que todos los costos relacionados con estos estudios complementarios y las eventuales tareas de demolición y reconstrucción, corren por cuenta de LA CONTRATISTA.
- G. Asimismo, LA CONTRATISTA no podrá reclamar prórroga de plazos invocando esta causa.
- H. Si durante las inspecciones se comprobara la existencia de materiales, de piezas o procedimientos deficientes, LA CONTRATISTA será el responsable y encargado de corregir tal anomalía, sin costo adicional alguno.

3.2.- CONTRAPISOS Y CARPETAS

3.2.1.- GENERAL

La sección incluye:

El suministro y la ejecución de todos los trabajos de contrapisos y carpetas cementicias a ejecutarse bajo diversos tipos de solados o por debajo o encima de las aislaciones hidrófugas, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones. Los trabajos de contrapisos y carpetas cementicias incluyen, pero no se limitan, a:

- .a Contrapisos sobre losas del túnel.
- .b Contrapisos en veredas exteriores.
- .c Reparación de pavimentos existentes.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 38 de 147</i>

- .d Carpetas para recibir los solados.
- .e Carpetas bajo pedadas y alzadas de escaleras.
- .f Reparaciones varias que surjan del ajuste de áreas existentes y nuevas.
- .g Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga, elevación y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los contrapisos y carpetas, de la presente Obra.

Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza
- .c Estructura de Hormigón Colado en Obra
- .d Aislaciones para la Humedad.
- .e Instalaciones Sanitarias.
- .f Revoques
- .g Pisos y zócalos
- .h Revestimientos
- .i Instalaciones Eléctricas.

Normas de referencia

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Entrega, almacenamiento y manipulación

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 39 de 147</i>

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo.

Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

3.2.2.- PRODUCTOS

Materiales

A. Cascotes de ladrillos

- a) Los cascotes que se utilicen en contrapisos, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos y absolutamente libres de cal. Su tamaño variará entre 2 a 4 cm. aproximadamente y esta granulometría del agregado grueso se deberá adecuar al espesor del contrapiso.

B. Cales

- a) La cal aérea, hidratada, en polvo para construcción responderá a la norma IRAM 1626.
- b) La cal hidráulica hidratada en polvo para la construcción responderá a las Normas IRAM 1508 y 1516.

C. Cemento

- a) El cemento Portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1505, 1612, 1617, 1619, 1643, 1685 y 1679.

D. Arenas

- a) Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir las normas IRAM 1509, 1512, 1520, 1525, 1633 y 1682.

E. Agua

- a) El agua a utilizar será limpia y libre de sustancias perjudiciales para morteros.
- b) El agua para el amasado de los morteros será potable y cumplirá con la norma IRAM 1601

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 40 de 147</i>

3.2.3.- EJECUCION

Construcción de contrapisos y carpetas.

- A. Todos los trabajos de ejecución de los contrapisos y las carpetas cementicias deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.
- B. Los espesores y pendientes serán los mencionados en planos. Serán de 10 cm. mínimo sobre losas, y 15 cm mínimo sobre terreno natural, con los ajustes necesarios para mantener los niveles de proyecto y que surjan de los niveles replanteados en obra.
- C. En general, previamente a la ejecución de los contrapisos y carpetas, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de comenzar.
- D. Si los contrapisos y carpetas se ejecutaran sobre aislaciones hidrófugas, se extremarán los cuidados para no dañar dichas aislaciones, disponiendo cualquier protección que sea necesaria sólo a juicio de la Inspección de Obra para evitar asentamientos, inconvenientes, punzonado, infiltraciones o cualquier otro deterioro que pueda afectar las aislaciones.
- E. Se ejecutarán las juntas de dilatación necesarias formando paños no mayores de 36 m².
- F. Los intersticios correspondientes a juntas de dilatación se deben rellenar con una plancha de polietileno expandido de 2 cm. de espesor, que se sellarán material elástico tipo Elasticem PU o equivalente. En caso de diferirse el llenado y sellado de estos intersticios, se concederá especial atención a la clausura transitoria de las ranuras para garantizar su limpieza.
- G. Se deberá mantener la humedad a fin de asegurar un correcto curado hasta el completo fragüe del contrapiso.

Construcción de contrapisos sobre losas.

LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido el acápite anterior y además con lo siguiente:

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 41 de 147</i>

- A. Antes de ejecutar los contrapisos, LA CONTRATISTA verificará que se hayan ejecutado las instalaciones con sus correspondientes protecciones, que deban quedar involucradas en la masa del contrapiso. Por eso, antes de ejecutar el contrapiso, se recabará la autorización de la Inspección de Obra la que comprobará que las tareas previas se hayan efectuado correctamente.
- B. Antes de colar los contrapisos, se procederá luego al humectado de la superficie mediante riego con agua y a la ejecución de las fajas de nivel.
- C. El hormigón de los contrapisos se efectuará con una mezcla de cemento portland, arena mediana y cascotes de ladrillo en relación (1:4:6). Los contrapisos que deban ser armados, serán con malla de acero soldada (\varnothing 4.2 mm, separación 15 x 15 cm)

Construcción de carpetas.

A LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores en cuanto corresponda y además con lo siguiente:

- A. Se realizarán sobre el contrapiso y se aplicarán bajo solados que más adelante se especifican.
- B. Las carpetas serán perfectamente lisas y niveladas. Previamente a la aplicación de la carpeta se procederá a limpiar esmeradamente y a fondo las superficies que reciban la misma, liberándolas de toda adherencia floja y materiales extraños (grasa, polvo, residuos, pinturas, etc.) y luego se les aplicará una lechada de cemento puro diluido en agua.
- C. El grado de adherencia y lisura superficial deberá ser tal que permita una correcta colocación de los solados especificados en las planillas de locales. En caso de que la superficie no quede todo lo lisa que es necesario a los efectos de cumplir con el fin para el que ha sido proyectada, se deberá pulir a máquina hasta obtener la superficie requerida.
- D. En caso de ser necesario, se ejecutarán puentes de adherencia con materiales tipo Sikalátex o similar.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 42 de 147</i>

- E. Sobre las superficies tratadas como estipula el párrafo b), y estando aún húmeda la lechada de cemento prescripta, se extenderá una capa de mortero constituido por una mezcla de cemento y arena fina en proporción uno a dos (1:3), con un espesor mínimo de dieciocho (18) mm., sobre la que antes del fragüe se aplicará un enlucido de dos (2) mm. Constituido por una mezcla de cemento y arena fina en proporción uno a dos (1:2), terminados a la llana.
- F. Los morteros a emplear en las carpetas se amasarán con un mínimo de cantidad de agua y una vez extendidos, se los comprimirá y alisará hasta que el agua comience a fluir sobre la superficie.
- G. Una vez transcurridas seis horas después de la terminación del alisado superficial, se regará abundantemente cubriéndolo luego con una capa de arena que se mantendrá humedecida, o por una membrana de polietileno. Esta protección se mantendrá durante cuatro días como mínimo.
- H. Se dispondrán juntas de dilatación de 10 mm. de ancho por todo el espesor de la carpeta en profundidad, formando paños en correspondencia con las de los respectivos contrapisos. Dichas juntas se rellenarán con polietileno expandido y se sellarán con Elasticem PU o similar.

4.- MAMPOSTERÍA

4.1.- TABIQUES DE MAMPOSTERIA

4.1.1.- GENERAL

La sección incluye

Suministro y ejecución de todos los tabiques de mampostería, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de tabiques de mampostería incluyen, pero no se limitan, a:

- .a Tabiques divisorios de Locales.
- .b Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 43 de 147</i>

materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los tabiques de la obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza.
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- d) Aislaciones
- e) Revestimientos de Baldosas.
- f) Revoques.
- g) Contrapisos y Carpetas
- h) Instalaciones Sanitarias
- i) Instalaciones Eléctricas.
- j) Carpintería
- k) Cielorrasos de placa de roca de yeso

Será de particular importancia que LA CONTRATISTA tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o de cualquier otro tipo que deba pasar por el tabique.

Normas de referencia

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Los trabajos de albañilería se ejecutarán de acuerdo a las disposiciones que establecen las

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 44 de 147</i>

prescripciones del Código de Edificación de la Municipalidad local.

Presentaciones

Muestras: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los tabiques, tramos de muestra (parte del tabique: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado.

Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo.

Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

4.1.2.- PRODUCTOS

Materiales

Ladrillos cerámicos comunes: Serán los denominados “de cal”, todos de formas regulares y de las dimensiones determinadas. Cumplirán con la norma IRAM 12518.

Ladrillos cerámicos huecos: Sus dimensiones serán de 8 x 15 x 20 cm y de 18 x 19 x 40 cm. Cumplirán con la norma IRAM 12502.

Mortero gris: El mortero a utilizar se efectuará con una mezcla de cemento portland, cal hidráulica y arena en relación (1:1:5).

Bloques de H° 39 x 19 x 19 cm, su terminación lisa y/o símil piedra según corresponda.

4.1.3.- EJECUCION

Colocación y construcción

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 45 de 147</i>

Los trabajos de mampostería a realizar, comprenden la ejecución de los muros indicados en los planos y también los dinteles, canaletas, orificios, canalizaciones para instalaciones, colocación de grapas, tacos de sujeción, insertos, conductos, etc.

Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra, según se indique en los planos.

En todos los casos, las mamposterías llegarán hasta las losas superiores de hormigón armado.

El asiento de los muros se efectuará directamente sobre las losas de hormigón armado.

Para ejecutar la mampostería se deberán tomar las siguientes precauciones

- .a Los mampuestos se mojarán antes de su colocación.
- .b Los morteros serán utilizados y colocados en su posición final dentro de las dos horas de mezclado si la temperatura ambiente sea superior a los 27 °C.
- .c Cada mampuesto será ajustado a su posición final en el muro mientras el mortero esté blando y plástico.
- .d No se permitirá la utilización de morteros parcialmente endurecidos.

Esquinas y jambas serán rectas y a plomo. Los espacios de los marcos de carpintería y otros elementos alrededor de los cuales se levante albañilería, serán perfectamente llenados con mortero a medida que se levante la mampostería.

Cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar otros trabajos, serán realizados con discos o acanaladoras mecánicas adecuadas.

Refuerzos: cuando se requieran, por tratarse de planos de grandes dimensiones, se armará la albañilería colocando en las juntas entre hiladas, en forma espaciada, hierros de 4,2 mm de diámetro solapados un mínimo de 20 cm en empalmes y esquinas. El mortero en las juntas en que se coloque el refuerzo será de cemento.

4.2.- TABIQUES DE PLACA DE ROCA DE YESO

4.2.1.- GENERAL

Alcance

La sección incluye:

Provisión y montaje de los tabiques de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de tabiques de placa de roca de yeso incluyen, pero no se limitan, a:

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 46 de 147</i>

- .a Tabiques divisorios de Locales.
- .b Buñas perimetrales.
- .c Refuerzos para la sujeción de elementos.
- .d Coordinación con otras tareas
- .e Trabajos accesorios

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los tabiques de la obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza.
- c) Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- d) Revestimientos de Baldosas.
- e) Revoques.
- f) Instalaciones Mecánicas.
- g) Instalaciones Eléctricas.
- h) Cielorrasos de placa de roca de yeso

Será de particular importancia que LA CONTRATISTA tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o de cualquier otro tipo que deba pasar por el tabique. Por lo tanto el emplacado final, será realizado cuando dichas instalaciones estén terminadas y hayan sido sometidas a las pruebas previstas.

Normas de referencia

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 47 de 147</i>

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma NBN 713.020, equivalente a la Norma ISO 834. Norma ASTM 119

Norma ASTM 413-70T.STC. (500 Hz) y Norma IRAM 4044 para aislación acústica, Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.

Coefficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

Presentaciones

Muestras: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los tabiques, tramos de muestra (parte del tabique: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

Para cualquier tipo de información técnica referida a los productos, montaje e instalación deberá consultarse el Manual del Instalador publicado por el fabricante de los productos primarios.

Entrega, almacenamiento y manipulación

LA CONTRATISTA deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. En depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0° las placas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

LA CONTRATISTA será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Inspección de Obra, por presentar deformaciones, roturas, desmejoras de cualquier tipo o alteraciones de su textura.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 48 de 147</i>

El transporte vehicular y la estiba se realizarán en posición horizontal, sin ninguna protección adicional. No deberán apilarse más de 60 placas, separadas por fajas o listones de madera y apoyadas a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. Los listones de separación estarán alineados y distanciados 45 cm. y a 5 cm. de los bordes.

No deberán transportarse manualmente de plano. Deberán moverse en posición vertical, sin tomarse de los extremos.

4.2.2.- PRODUCTOS

Materiales

Placas de roca de yeso, resistentes a la humedad, núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras revestidas con papel de celulosa especial de 300 grs/m² (tratado químicamente, color verde) y espesor 0,6 mm. de 1,20 x 2,40 m., de espesor 12,5 mm.

Perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24 de alas de 35 mm. y alma de longitud 70 mm., largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes T2.

Perfiles Omega de sección trapezoidal de chapa galvanizada N° 24 de 70 x 13 mm, largo estándar de 2,60 m.

Fijaciones:

- a) Tarugos tipo Fischer y Tornillos N° 6 N° 8;
- b) Remaches tipo Pop;
- c) Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera,
- d) T2 para fijación de placa a la estructura,
- e) .T3 para fijación de dos placas de estructura.

Elementos de terminación:

- a) Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
- b) Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm. de ancho, premarcada en el centro.
- c) Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.
- d) Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.
- e) Cantonera guarda canto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm. largo 2,60 m. con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados,

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 49 de 147</i>

con perforaciones para clavado y penetración de masilla.

- f) Buña perimetral “Z”, perfil de terminación precintado en forma de “z”, de chapa galvanizada N° 24 de 15 x 8,5 mm. largo 2,60 m. con un ala para facilitar el atornillado o pegado de la placa; usada para encuentro de paredes y cielorrasos.

Tapas de acceso a instalaciones de chapa BWG 16 con refuerzos y marco perimetral de chapa con buña de 1,5 x 1,5 cm. Incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.

La Inspección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.

4.2.3.- EJECUCION

Colocación y construcción

Todos los trabajos de tabiques de placa de roca de yeso deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y de detalle, estas especificaciones y el Manual Técnico del Fabricante, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

Para la ejecución de los tabiques, LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores y además con lo siguiente:

- a) Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 40 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos tipo Fisher.
- b) La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura por varillas roscadas o alambres galvanizados N° 14, también colocados con piezas de regulación.
- c) Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso estándar de 12,5 mm. De espesor, dispuestas en forma alternada de ambos lados del muro.
- d) Las placas de roca de yeso se colocarán fijándolas a los montantes metálicos con tornillos T2 o clavos copa. Estos tornillos o clavos de fijación de las placas a la estructura se colocarán separados 25 a 30 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Los tornillos o clavos deberán quedar rehundidos, sin torcerse no romper el papel.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 50 de 147</i>

Si se produjera alguno de estos inconvenientes se deberán retirar y colocar otros a pocos centímetros y no en el mismo lugar.

Colocación de marcos y refuerzos para colocación de elementos

En todos los casos al instalar los tabiques de placa de roca de yeso se colocarán simultáneamente los marcos y refuerzos necesarios para la colocación de elementos según los respectivos planos.

Instalaciones

Para la ejecución de las instalaciones incluidas en los tabiques, LA CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes prescripciones:

- a) Se ejecutará la estructura de los tabiques, teniendo en cuenta la colocación de instalaciones.
- b) Para dichas instalaciones LA CONTRATISTA deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén del tabique, que deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.
- c) En ningún caso se podrán tomar instalaciones de las estructuras de sostén del tabique.
- d) Se deberá efectuar el sellado de todas las penetraciones en los tabiques, resina termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm. (Aproximadamente 7Kg/m²).
- e) Las tapas de acceso especificadas se colocarán según los planos de cielorrasos, abisagradas al marco y con planchuela de cierre para el accionamiento de la cerradura.

Terminaciones

Las uniones de placa y las improntas de las fijaciones serán tomadas con masilla y encintadas con la cinta de papel celulósico especificada, dejándose secar 24 horas. Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y clavos, sin dejar rebarbas.

No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.

Todas las caras de los tabiques de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapa poros y un enduido total, de todas las capas necesarias hasta lograr una superficie homogénea y plana.

Los tabiques deberán quedar listos para pintar.

Todas las aristas salientes de los cielorrasos deberán protegerse con las cantoneras o ángulos de

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 51 de 147</i>

ajuste de chapa galvanizada especificados.

Se ejecutarán los buñados, indicados en los planos de tabiques y de detalles, con los elementos de terminación especificados en esta Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, Parte 2: Productos

5.- METALES

5.1.- BARANDAS Y PASAMANOS

5.1.1.- GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A La fabricación y montaje de las barandas y pasamanos según se indica en los planos y en las presentes especificaciones. Estos trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- .a Pasamanos de escaleras y rampas.
- .b Barandas de andenes
- .c Anclajes y accesorios de fijación como tornillos, planchuelas y rosetas.
- .d Estructuras y soportes de conductos de aire acondicionado.
- .e Herrerías.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a Estructuras de Hormigón Colado en Obra
- .b Pisos y Zócalos.
- .c Pinturas de Carpinterías.

Descripción del sistema.

El proyecto básico de las barandas y pasamanos metálicos figura con todos sus detalles en los planos respectivos. Dicho proyecto básico indica el nivel mínimo de calidad aceptable siendo responsabilidad de LA CONTRATISTA la satisfacción de los requerimientos especificados.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 52 de 147</i>

LA CONTRATISTA será responsable de la ejecución de los planos de detalles constructivos 1:1 y/o 1:5, para la aprobación de la Inspección de Obra.

Se colocarán barandas en el perímetro de los andenes formadas por soportes de PNU de 60 x 30 x 6 mm, 110 cm +/- 5 cm de altura, distanciados 1,50 m uno del otro; caño barandal de 1" espesor 2,9 mm a 0,60 m y 1,10 m del piso.

Se colocarán pasamanos a ambos lados de las escaleras y rampas a 90 cm. de altura +/- 5cm. medidos desde la nariz hasta el plano superior del pasamanos, separados de todo obstáculo y/o filo de paramento en 4 cm. como mínimo.

Los pasamanos para niños y enanos se colocarán entre 70 y 75 cm. de altura, con las mismas prescripciones indicadas precedentemente.

Los pasamanos se extenderán horizontalmente, antes de comenzar y al finalizar el tramo oblicuo, en una longitud de 30 cm.

La baranda intermedia- cuando el ancho de la escalera sea mayor que 2,40 m. tendrá similares características y tendrá parantes estructurales intermedios ejecutados en caño de acero de 2" x 3,2 mm de espesor. Estará separado 1 metro con respecto a uno de los pasamanos laterales.

Los elementos proyectados tienden a satisfacer la posibilidad del mal trato. Este criterio se utilizará al dilucidar toda divergencia que se presente.

LA CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y rigidez de todos los elementos.

Presentaciones

Muestras

Dicha presentación de muestras comprenderá:

- .a Caños y planchuelas de acero.
- .b Elementos de fijación.
- .c Accesorios de montaje.

Las muestras, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto a la recepción de los tipos de barandas similares, que se coloquen definitivamente.

Entrega, almacenamiento y manipulación

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 53 de 147</i>

Todas las barandas y/o partes de ellas serán entregadas en la obra, depositadas en locales cerrados y/o protegidos de los agentes climáticos y de daños mecánicos y almacenados hasta su montaje.

5.1.2.- PRODUCTOS

Materiales

Caños y planchuelas de acero.

.a Todas las dimensiones de caños y planchuelas indicadas en los planos deberán ser verificados por LA CONTRATISTA, para garantizar su resistencia estructural.

1 Caño negro de 2" y espesor 3,2 mm como soporte vertical

2 Caño negro de 1,5" y espesor 2,9 mm como barandas

3 Planchuela metálica 1,5" y espesor 4,8 mm como soportes de caños horizontales

.b Responderán a las normas IRAM U 500-2582 al 85, 2598, 2600, 2608 y concordantes.

Accesorios: rosetas, bulones, arandelas, etc.

5.1.3.- EJECUCION

Construcción en taller

Todos los trabajos de barandas y pasamanos deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, los planos preparados por LA CONTRATISTA, estas especificaciones y los replanteos en obra, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra. LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Las soldaduras serán de tal modo que no se produzcan resaltos. Se usarán los tramos de caños más largos que se puedan por razones constructivas.

La superficie deberá terminarse mediante pulido adecuado.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 54 de 147</i>

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.

Todos los cortes y/o uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

Inspección

Se revisarán todos los lugares en los que se montarán las barandas y se informará sobre cualquier condición que pudiera afectar adversamente la colocación. El inicio de las tareas será considerado como indicio de la aprobación de las aberturas y las superficies.

El replanteo de las barandas y pasamanos deberá ser sometido a la consideración de la Inspección de Obra.

Colocación de las barandas y pasamanos

Las barandas se colocarán aplomadas, niveladas y se sujetarán firmemente en su lugar, soldadas o amuradas. En los casos que sean amuradas, una vez posicionadas se apuntalarán hasta que estén empotradas o fijadas y esté fraguado en material de colocación.

Los pasamanos sobre pared se fijarán con tarugos tipo Fischer y tornillos inoxidable.

6.- PROTECCIONES TERMICAS E HIDRÓFUGAS

6.1 AISLACIONES PARA LA HUMEDAD

6.1.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a las capas aisladoras hidrófugas en general, horizontales y verticales. Se consideran incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales, y todos los demás trabajos que sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar totalmente las capas aisladoras de la presente obra.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 55 de 147</i>

Los trabajos de aislaciones hidrófugas incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Aislación horizontal sobre suelo compactado bajo las nuevas estructuras.
- b) Aislación horizontal sobre cubierta de las nuevas construcciones.
- c) Aislación hidrófuga vertical en los laterales de las nuevas construcciones.
- d) Aislación hidrófuga vertical y horizontal en superficies de la estructura de hormigón de las estructuras existente. Reparación de filtraciones en cielorrasos de túneles y tabiques.
- e) Todas aquellas otras que aunque no figuren expresamente mencionadas en esta especificación y/o en planos sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyo efecto observarán las mismas prescripciones.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a) Limpieza.
- b) Demoliciones.
- c) Hormigón Armado colado en Obra.
- d) Contrapisos y Carpetas.
- e) Revestimientos.
- f) Pisos y Zócalos.
- g) Revoques.
- h) Instalaciones Mecánicas.
- i) Instalaciones Eléctricas, Señalamiento y Telecomunicaciones
- j) Instalaciones Sanitarias.

Presentaciones

Tramos de muestras:

Si la Inspección de Obra lo requiere se deberán ejecutar tramos de muestras de aislaciones hidrófugas, que serán ensayadas en obra.

Entrega, almacenamiento y manipulación

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 56 de 147</i>

Los materiales que se abastezcan envasados, serán mantenidos en los envases con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso. Los materiales que no posean marcas o señales, se almacenarán en condiciones de poder identificarlos, hasta tanto la Inspección de Obra los haya aprobado.

6.1.2 PRODUCTOS

Cemento

El cemento Portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1505 y 1617.

Arenas

A Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir la norma IRAM 1633.

Film de polietileno

Será de 200 micrones de espesor.

Tratamiento para tabiques y losas de hormigón

- a) Material: Sika Monotop 107 de Sika Argentina o similar.
- b) Tiempo inicial de fraguado (IRAM 1662): 5 Horas 30 min.
- c) Tiempo final de fraguado (IRAM 1662): 7 Horas 00 min.
- d) Resistencia de adherencia por tracción al hormigón: (Método Pull - Off):7 días: 1,45 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón). 28 días: 1,75 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón).
- e) Resistencia de adherencia por tracción a jaharro: 1:1/4:3 (Método Pull - Off): falla el sustrato por tracción

6.1.3 EJECUCION

Condiciones generales de ejecución

Como prescripción general, los tratamientos deberán ejecutarse sobre superficies húmedas. Las superficies sobre las cuáles se aplicarán los tratamientos deberán estar previo perfectamente limpias, eliminándose todo vestigio de polvo, grasas, restos de materiales, etc.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 57 de 147</i>

Se tendrá especial cuidado en las aislaciones en las juntas de hormigón armado y en los encuentros de diversas aislaciones para garantizar su continuidad.

Se cuidara especialmente que la ejecución de las capas aisladoras sea llevada a cabo obteniendo perfecta solución de continuidad de manera que se obtengan las mayores garantías si la obra estará bajo tierra, a los efectos de crear barreras de contención eficaces contra todo tipo de ataques y perturbaciones que estos mantos deban interceptar.

Aislación hidrófuga horizontal y vertical

Las tareas de impermeabilización a realizarse sobre el suelo compactado - bajo y sobre túnel y sobre el perfilado del suelo excavado, serán las siguientes:

- a) Se extenderá el manto de polietileno consistente en un film de 200 micrones de espesor.
- b) Él mismo se colocará solapado en todas direcciones, con un mínimo de 30 cm. de sobreposición, prolijamente estirado y sin arrugas ni dobleces

El hormigón para túneles tendrá un aditivo Sika Hidrófugo o equivalente a razón del 2% al 3% del peso del cemento.

Para la ejecución del hormigón armado deberán utilizarse un agente desencofrante hidrosoluble.

Para sellar las juntas de trabajo y de dilatación en el hormigón con movimientos y bajas o altas presiones de agua, se colocarán cintas preelaboradas elásticas de PVC, tipo Sika Waterstop o equivalente.

Aplicación Sika Monotop 107 sobre los tabiques y losas de hormigón de túnel.

El mortero se mezclará sólo con agua en una cantidad de agua a utilizar del 20% del peso del Sika Monotop 107 si es aplicado a pincel, y 16% si es aplicado a llana, vale decir 7 litros por bolsa para aplicación con pincel y 5,6 litros por bolsa para aplicación con llana.

- a) El consumo deberá ser aproximadamente 2 kg/m² por capa de 1 mm. de espesor aplicado a llana y de 1 a 1,5 kg/m² por mano si es aplicado a pincel. El consumo total dependerá del tipo y rugosidad del sustrato y de la presión de agua existente.
- b) El sustrato deberá estar limpio, liso, exento de grasas y aceites, libre de partículas flojas y lechadas de cemento. No será preciso realizar imprimación pero el sustrato debe estar húmedo antes de la aplicación del producto, sin charcos.
- c) El mezclado del mortero se colocará en un recipiente adecuado para mezclar y agregar 80 % a 90 % del agua mientras se agita a mano o con un mezclador de bajas revoluciones (400

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 58 de 147</i>

a 600 rpm) durante aproximadamente 3 minutos, cuidando de no incorporar aire durante el mezclado. Ajustar a la consistencia deseada con el agua restante.

- d) En caso de que se produzcan bajas temperaturas usar hasta un 15% menos de agua, pues la consistencia del mortero tiende a ser más fluida a menor temperatura.
- e) Sobre la superficie preparada se extenderá el mortero con una llana o pinceleta, nivelando cuidadosamente y evitando dejar poros.
- f) Para aplicación a llana, se deberán hacer como mínimo 2 capas que involucren entre 2 y 3 mm. de espesor. Para asegurar una buena compactación del material y una prolija terminación, luego de la aplicación se lo deberá “planchar” a la manera de revoque fino alisado.
- g) En caso de aplicarse a pincel las manos deberán darse cruzadas, siempre con un mínimo de 2 manos.
- h) Se deberá dejar secar la capa colocada (mínimo 3 hs.) antes de aplicar la segunda capa para evitar el arrastre de material.
- i) .La liberación al uso será entre 48 a 72 hs., tiempo necesario para que el producto desarrolle las resistencias apropiadas.
- j) Los límites de aplicación serán los siguientes:
- 1) Temperatura mínima de aplicación (soporte y producto): 8°C.
 - 2) Temperatura mínima de curado 5°C.
 - 3) Humedad del sustrato saturado y superficie húmeda, pero puede aplicarse con el sustrato seco evitando la presencia o formación de charcos de agua antes de su colocación. No se aplicará el recubrimiento si se esperan lluvias.
 - 4) No superar el espesor máximo de 6 mm en una sola capa.
- k) Antes de realizar el revoque de protección sobre el Sika Monotop 107, se efectuará un azotado cementicio con Sikalátex dentro de las 24 hs. de colocada la última capa de Sika Monotop 107.
- l) Si el Sika Monotop 107 hubiera endurecido (más de 24 hs. de aplicada) antes de aplicar el revoque de protección será necesario realizar un puente de adherencia con 1 parte de cemento, 1 de arena fina y agua con Sikalátex (1:1) hasta obtener la fluidez esperada.
- m) Cuando se aplique sobre una superficie transitable, también deberá colocarse una carpeta de protección sobre el mortero hidrófugo.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 59 de 147</i>

Aislación hidrófuga de conductos para instalaciones

Para el caso de conductos de cualquier tipo para instalaciones u otros que atraviesen las losas y tabiques de hormigón, se realizará la impermeabilización en forma similar al acápite precedente.

En las juntas de cañerías y/o conductos se deberán aplicar selladores específicos del tipo Sika Fix HH o equivalente, según instrucciones de los fabricantes.

7.- CARPINTERIAS, PUERTAS Y VENTANAS

7.1 CARPINTERIAS.

7.1.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, así como todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad, tales como, elementos de unión, selladores, todos los burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, ajustes y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para fabricar, entregar y colocar las carpinterías y herrerías de la presente obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones del Pliego de Especificaciones Técnicas, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas:

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.
- .c Estructuras de hormigón colado en obra.
- .d Revestimientos.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 60 de 147</i>

- .e Pisos y Zócalos.
- .f Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .g Revoques.

Normas de referencia

Normas IRAM 11524, 11541, 11544, 11573, 11592 y 11593.

Descripción del proyecto

Los elementos proyectados tienden a satisfacer la posibilidad del mal trato. Este criterio se utilizará al dilucidar toda divergencia que se presente.

LA CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos.

Presentaciones

Muestras

Dicha presentación de muestras comprenderá:

- a) Chapas de acero.
- b) Complementos.
- c) Materiales para sellados

Las muestras, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, se tomarán como patrón de comparación.

Planos de Taller:

- a) Estará a cargo y por cuenta de LA CONTRATISTA, la confección de los planos de construcción de taller y de detalles completos, con las aclaraciones necesarias, basándose en los planos, planillas, estas especificaciones y las instrucciones que podrá suministrar la Inspección de Obra.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Todas las carpinterías y herrerías serán entregadas en la obra, depositadas en locales cerrados y/o protegidas de los agentes climáticos y almacenados hasta su uso.

Se guardarán separadas del suelo y de forma tal, que se eviten deterioros, oxidación, alabeos o

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 61 de 147</i>

cualquier deformación producida por el mal posicionado.

7.1.2 PRODUCTOS

Materiales

A. Chapas de acero.

- a) Todos los espesores de las chapas doble decapadas indicados en los planos se refieren al sistema BWG de calibres y se usará el espesor 18. Cualquier modificación de espesor será aprobada previamente por la Inspección de Obra.
- b) Serán de primera calidad y no tendrán ondulaciones, bordes mal recortados u oxidaciones. Responderán a la norma IRAM 503.

B. Aluminio.

- a) Las carpinterías serán de aluminio reforzado pintadas en color verde ingles.

C. Selladores

En los lugares donde eventualmente sea necesario, se efectuarán sellados con selladores de juntas elásticos poliuretánicos, aplicados a pistola.

Tratamientos anticorrosivos

Los recubrimientos de protección contra corrosión, se ajustarán al tipo de especificaciones que se describen a continuación, las cuales rigen también para superficies que sin estar indicadas en los planos, resulten expuestas a la corrosión a juicio de la Inspección de Obra.

- b) Cincado: este tratamiento responderá a las exigencias siguientes:
 1. Fosfatizado o equivalente, como pre tratamiento que asegure adherencia.
 2. Cincado por inmersión en caliente (no por electro galvanización), con recubrimiento mínimo de 400 gr/m², según Norma IRAM 513, controlado conforme a dicha norma. Para elementos que deban ser trabajados con cortes y/o doblados, se prescribe que este tratamiento deberá ser ejecutado “a posteriori” de dichas operaciones.
 3. Donde por razones inevitables, el cincado resulte afectado por soldaduras, deberá procederse a restaurarlo con “Galvafruid” o equivalente.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 62 de 147</i>

7.1.3 EJECUCION

Construcción en taller

- A. Todos los trabajos de carpinterías y herrerías deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, estas especificaciones y los replanteos en obra, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.
- B. LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.
- C. Los plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos en los ingletes ni falsas escuadras. No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud.
- D. Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a la lima.
- E. En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.
- F. No se permitirán soldaduras autógenas a tope ni costuras por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa utilizada. Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45° de un solo lado, formando soldaduras en "V" y dejando entre ambos bordes una luz de 1mm. a fin de que penetre el material de aporte.
- G. Antes del cincado de las carpinterías y herrerías si es que el mismo correspondiera, se

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 63 de 147</i>

deberá verificar su completado.

- H. Tanto como sea practicable, el armado de las distintas carpinterías se realizará en taller, entregándose ya ensamblados en obra.
- I. Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados a obra, se pre armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a obra y allí se volverán a armar.
- J. Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a distancia que no debe sobrepasar 1 m.

Colocación en obra

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

Todas las carpinterías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de construcción y los replanteos.

LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

La máxima tolerancia admitida en el montaje de las distintas carpinterías y herrerías como desviación de los planos vertical y horizontal establecidos, será básicamente de 3 mm por cada 4 metros de largo de cada elemento considerado o proporcionada a esta relación.

El montaje de paneles pivotantes y fijos de los frentes de locales se efectuará de acuerdo al procedimiento estipulado por el fabricante y proveedor.

Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados a obra, se pre armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a obra y allí se volverán a armar.

Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción.

Será obligación de LA CONTRATISTA pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y el cumplimiento del régimen de tolerancias.

La colocación de las persianas enrollables se ejecutará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 64 de 147</i>

Inspecciones

La podrá revisar en el taller durante la ejecución, las distintas carpinterías y herrerías y desechará aquellas que no tengan las dimensiones y/o formas prescriptas.

7.2 PUERTAS Y VENTANAS.

7.2.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones. Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:

- .a Puertas de acceso a nuevos locales
- .b Coordinación con otras tareas: Trabajos accesorios

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, así como todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad, tales como, elementos de unión, selladores, todos los burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, ajustes y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para fabricar, entregar y colocar las carpinterías y herrerías de la presente obra.

Secciones relacionadas

Ver Punto "7.1.- CARPINTERIAS."

Normas de referencia

Normas IRAM 11524, 11541, 11544, 11573, 11592 y 11593.

Descripción del proyecto

Ver Punto "7.1.- CARPINTERIAS."

Presentaciones

Ver Punto "7.1.- CARPINTERIAS."

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 65 de 147</i>

Entrega, almacenamiento y manipulación (Ver Punto “7.1.- CARPINTERIAS.”)

7.2.2 PRODUCTOS

7.2.2.1. OBRAS NUEVAS

Puertas de acceso

Todas las puertas de acceso a las estaciones y todos los locales estarán conformadas en doble chapa N° 18 inyectada espesor 2”, cerradura de seguridad y picaporte doble balancín. Se incluye las tareas de pintura correspondientes. Su luz útil de paso mínima será de 80 cm. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras.

Puertas placas interiores

Para las puertas interiores en los locales que surjan del proyecto se utilizarán puertas placas enchapadas en cedro, con nido de abeja en su interior y con marco de chapa cal 18. Quedan incluidos todos los herrajes y las tareas de pintura correspondientes cerraduras

Puerta para Baño de discapacitados

La puerta, tendrá una luz útil mínima de paso de 90 cm y permitirá su utilización por parte de personas con dificultad en el manejo de sus manos. El esfuerzo que transmita a través de su accionamiento manual no superará los 22 N.

Se colocará en ambas caras de ésta puerta manijas de doble balancín, con curvatura interna hacia la hoja, a una altura de 90 cm \pm 5 cm sobre el nivel del solado u otras que por su diseño resulten aptas para su utilización por parte de personas con discapacidad en la actividad manual. Contará con un herraje suplementario constituido por una barra de sección circular de 40 cm de longitud como mínimo, colocada del lado interior en forma inclinada a una altura media de 85 cm respecto del nivel del solado.

El área de maniobra hacia donde barre la hoja estará despejado en un ancho $a = \text{luz útil} + 30 \text{ cm}$ y un largo de 1.00 m

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 66 de 147</i>

Puerta para Baño

Se proveerá la carpintería correspondiente, debiéndose utilizar carpintería metálica (de chapa BWG N° 18) para todas las puertas que se utilizarán en los baños y demás vanos no especificados. Los retretes de los baños, serán con “cerrojo para baño Libre-Ocupado”, de 0,60 m de ancho. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras.

Ventanas

Para las ventanas en los locales que surjan del proyecto se utilizarán ventanas de aluminio reforzado, con doble hoja corrediza, con vidrios repartidos esp min. 4 mm. serán de primera calidad y ejecutadas según indicaciones del fabricante. Quedan incluidos todos los herrajes y las tareas de pintura correspondientes cerraduras

Portones de acceso

Todos los portones se ejecutarán con cerramiento en metal desplegado, marco de perfiles metálicos reforzados sujetos las columnas laterales realizadas en H°A° o metálicos según detalle de resolución del proyecto adjunto.

Todos los portones a suministrar en la obra incluyen herrajes completos, pasadores horizontales y verticales, candados anti vandálicos con sus correspondientes llaves y la aplicación de pintura completa.

8.- TERMINACIONES

8.1 REVESTIMIENTOS

8.1.1 GENERAL

Alcance:

A Provisión y colocación de los revestimientos según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- .a Mosaicos y zócalos graníticos
- .b Mosaicos y zócalos cerámicos

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 67 de 147</i>

- .c Baldosas y zócalos calcáreos
- .d Mosaicos y zócalos de porcellanato
- .e mesadas de mármol y graníticas.
- .f Pastina para mosaicos
- .g Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

Secciones relacionadas

A Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.
- .c Aislaciones para la Humedad.
- .d Carpinterías.
- .e Pisos y Zócalos.
- .f Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .g Revoques.
- .h Instalaciones Eléctricas.
- .i Instalaciones Mecánicas.

Normas de referencia

A Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta Sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Coordinación con las instalaciones:

Se coordinará con todos los demás trabajos de instalaciones que afecten o sean cubiertos por la colocación de los revestimientos. Antes de continuar y finalizar los trabajos se deberá solicitar a la Inspección de Obra, todas las inspecciones necesarias.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 68 de 147</i>

Presentaciones:

A Se proveerá información de producto del fabricante para cada tipo de material usado.

B Con la debida anticipación, LA CONTRATISTA presentará a la aprobación de la Inspección de Obral as muestras de piezas con los colores y la calidad exigidas, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todo el resto de los elementos.

Entrega y almacenamiento:

A Los revestimientos se entregarán en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

B Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin encalladuras.

C Las pastinas serán entregadas con la anticipación debida para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

8.1.2 MATERIALES

Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas

Serán compactos, de dimensiones comerciales estandarizadas y color a definir por la Inspección de Obra.

Pastina y otros materiales:

A Pastina de color ídem mosaicos o baldosas.

B Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.

8.1.3 EJECUCION

Preparación:

A.- La Inspección de Obra inspeccionará las superficies sobre las cuales se colocarán los

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 69 de 147</i>

revestimientos, e informará a LA CONTRATISTA acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación, para su corrección inmediata.

B.- La colocación de los revestimientos sobre muros, se efectuará luego de haberse ejecutado sobre la pared la aislación hidrófuga y una capa de revoque grueso, en un todo de acuerdo a lo especificado en las Secciones correspondientes.

Colocación de revestimientos de Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas:

A- Para la colocación con adhesivos plásticos tipo Klaukol o equivalente, la capa de revoque grueso deberá quedar perfectamente fratasada y aplomada, ya que no existe posibilidad de ajuste con el adhesivo.

B- Deberá tenerse especial cuidado en los recortes de las piezas alrededor de cualquier tipo de elemento. La Inspección de Obra ordenará la reposición de todos los revestimientos que no estén perfectamente recortados o que presenten rajaduras o líneas defectuosas.

C- Se alinearán todas las juntas verticalmente y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.

D- El revestimiento se colocará en bandas horizontales, de acuerdo con el diseño indicado en los planos.

E- La tolerancia máxima del aplomado será de 2 mm. en más o en menos por cada 3 m. cuando se coloque una regla metálica sobre la superficie en cualquier sentido.

F- Los mosaicos o el embaldosado se dejarán fraguar un mínimo de 48 horas antes de colocar la pastina. Se golpearán las baldosas una vez colocadas y se reemplazarán aquellas que suenen huecas.

Colocación de pastinas:

A- Se limpiarán a fondo las juntas saturándolas con agua limpia antes de colocar la pastina, que se introducirá en todas las juntas hasta llenarlas totalmente al ras de la cara del revestimiento, para crear una superficie de terminación pareja y lisa.

B- Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si estas se produjeran, LA CONTRATISTA deberá rehacerlas.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 70 de 147</i>

Limpieza y protección:

Se limpiarán las superficies luego de colocar la pastina. No se deberán emplear soluciones de ácidos para limpiar los mosaicos.

8.2 PISOS Y ZOCALOS

8.2.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A La colocación de todos los pisos y zócalos indicados en los planos y en estas especificaciones.

Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:

- .a Pisos y zócalos
- .b Pisos avisadores.
- .c Solados guía para ciegos.
- .d Alzadas y pedadas.
- .e Pastinas y colocación.
- .f Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

B Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los pisos de la presente obra.

Secciones relacionadas

A Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas. Este listado es orientativo y no limitativo:

- .a Replanteo de las Obras.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 71 de 147</i>

- .b Limpieza
- .c Contrapisos y Carpetas.
- .d Aislaciones para la Humedad.
- .e Carpinterías.
- .f Revestimientos.
- .g Revoques.
- .h Instalaciones Mecánicas.
- .i Instalaciones Eléctricas.
- .j Instalaciones Sanitarias.

Normas de referencia

A Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B Normas IRAM 11580; 11565; 11566; 11568; 11569; 11571 y 11574.

Presentaciones

Muestras:

.a LA CONTRATISTA presentará muestras de cada tipo de solado, y la Inspección de Obra podrá exigir tramos de muestra, a fin de establecer en la realidad, los perfeccionamientos y ajustes necesarios para una mejor realización y a resolver detalles complementarios de terminación.

.b La Inspección de Obra ordenará - a cargo y costo de LA CONTRATISTA -, el retiro de los pisos colocados, en el caso de que no respondan a la forma de colocación aprobada en el tramo de muestra.

Entrega y almacenamiento

A.- Los pisos y zócalos serán recibidos en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 72 de 147</i>

B.- Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin encalladuras.

C.- Las pastinas serán entregadas con la anticipación mínima para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

8.2.2 PRODUCTOS

8.2.2.1. Pisos comerciales

- Mosaicos
- Cerámicos
- Porcellanatos
- Baldosas de cemento

Todos los pisos serán de primera marca, de uso comercial, dimensiones estandarizadas y de fabricación y stock constante.

Mortero de fijación:

Será preparado con adhesivo en polvo tipo Kerfix o equivalente. En caso utilizarse morteros convencionales se deberán ajustar los niveles a estos espesores.

Pastina y otros materiales:

A Pastina de color ídem mosaicos

B Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.

8.2.2.2. Cemento alisado

Conformado por un hormigón armado de entre 3 y 5 cm de espesor, compuesto por un agregado grueso (blinder o piedra partida), un agregado fino (arena especial) y el ligante (cemento puro). Se llaneará por medios mecánicos inmediatamente luego de volcar el H°, se aplicará endurecedor y

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 73 de 147</i>

ferrite de color a definir según las características de la obra. Se realizarán juntas de dilatación que no superen los 25 m2.

8.2.2.3. Pisos de goma

El piso de goma a instalar sobre el piso técnico o piso de estructuras de maderas se aplicará con un sistema practico de colocación que evite el uso de adhesivos (tipo indelval – ecosport encastrable), en baldosas de dimensiones y peso fáciles de transportar y sencillas de maniobrar o en presentaciones en rollos.

Sus características a tener en cuenta son:

Estabilidad dimensional	+/- 0,3 %
Resistencia a la quemadura de cigarrillo	OK, test de norma Iram 113070
Flexibilidad	OK, EN 435, proc. A"
Dureza	88+/-5
Indentación residual	<= 0,09 mm
Resistencia a la abrasión	<= 0,7 mm deep
Decoloración a la luz artificial	OK, EN 20 105-B02, met 3
Absorción de agua	OK, norma Iram 113074
Resistencia al fuego	Sin combustión, Iram 113076, proc 6.6
Envejecimiento	OK, Iram 113076, proc. 6.7
Resistencia U. V.	OK, Iram 113076, proc. 6.8
Prop. Antideslizantes	> 0,5
Absorción sonora	>= 20 db (7.0 mm)
Efectos a los químicos Resistente,	EN 423
Prop. De aislamiento eléctrica	> 10 10 Ohm
Carga estática al ser caminado Antiestático	< 2kv
Efecto de silla de castor	OK, EN 425

Previo a la colocación del nuevo revestimiento, se deberá proceder al retiro parcial de aquellos sectores del revestimiento existente, la nivelación de las placas del piso técnico o de estructuras de

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 74 de 147</i>

madera y la limpieza de la superficie a fin de lograr una óptima horizontalidad, se realizara por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA.

Se deberán incluir todas las tareas adicionales, denominadas como de maestranza, que resulten necesarias para la realización de los trabajos detallados.

Los cortes correspondientes a las divisorias, periscopios, escalones de escalera y todos aquellos elementos fijos al piso deberán ser hechos prolijamente, debiendo quedar el trabajo bien terminado y completo, de acuerdo a las reglas del buen arte.

8.2.3 EJECUCION

Preparación y colocación de mosaicos y baldosas

A.- Inspección de Obra inspeccionará las carpetas y contrapisos sobre las cuales se colocarán los pisos, e informará acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación. La iniciación de los trabajos implicará la aceptación de las condiciones.

B.- En todos los casos, las piezas de los pisos propiamente dichas, penetrarán debajo de los zócalos.

C.- Se dispondrán juntas de dilatación en correspondencia de juntas de contrapisos, rellenas con sellador adecuados y de primera calidad.

D.- Se alinearán todas las juntas verticalmente y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas, de acuerdo al diseño especificado en los planos. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.

E.- Estará estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Se efectuarán solamente cortes mecánicos, de forma tal que se obtengan dimensiones rigurosamente exactas, cantos y aristas vivas y ausencia total de cualquier tipo de deficiencias.

F.- Si fuera necesario colocar tapas de inspección, éstas se construirán ex profeso de tamaño igual a una o varias baldosas y se colocarán reemplazándolas, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

G.- Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 75 de 147</i>

hueco o que tengan movimiento, pues de producirse estos inconvenientes, como así mismo cualquier otro, la Inspección de Obra ordenará la demolición de las partes defectuosas y exigirá su reconstrucción en forma correcta.

H.- Si en el piso se embuten canalizaciones de cualquier tipo, las mismas deberán ser revisadas y aprobadas por la Inspección de Obra previamente a la ejecución de los solados.

I.- No se admitirán imperfecciones de nivelación general, de alineación, ni defectos de piezas, desniveles entre las mismas, diferencias de color, etc.

J.- Para la colocación de los zócalos regirán las mismas normas que para el piso correspondiente. La terminación será recta y uniforme guardando las alineaciones de las juntas.

K.- En los escalones, las pedadas llevarán en todos los casos dos bandas antideslizantes de carburo de silicio en las pedadas, según detalle incluido en los planos.

L.- Al comenzar y finalizar cada tramo de escalera, se colocará un solado de prevención con los mosaicos graníticos avisadores especificados, según diseño incluido en los planos de solados, con un ancho de 60 cm. por el ancho de la escalera.

Colocación de pastinas:

A.- Una vez colocados los pisos, deberán empastinarse, evitándose el uso de colorantes orgánicos que puedan deteriorarse con los agentes de limpieza.

B.- El mortero de juntas (Pastina) provisto se preparará con 40% de cemento Portland, 60% de arena fina zarandeada agregando 10% de Siliston Acuoso (IGGAM) al agua de empaste y el color especificado.

C.- Las juntas deberán quedar completamente rellenas de pastina, sin descarnes, no admitiéndose juntas vacías, ni rellenas con material distinto al de la pastina.

D.- Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si éstas se produjeran, LA CONTRATISTA deberá rehacerlas.

Limpieza y protección:

A- Una vez colocados los pisos, se dejará fraguar 48 horas antes de pisarlos hasta que estén firmemente fraguados. Todo trabajo dañado antes de la recepción será reparado por LA CONTRATISTA sin costo adicional.

B- La limpieza final se efectuará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

C- Hasta la recepción provisional de las obras, LA CONTRATISTA será único responsable de la

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 76 de 147</i>

protección de los pisos con materiales adecuados.

8.3 CIELORRASOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO

8.3.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A.- Provisión y montaje de los cielorrasos de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso incluyen, pero no se limitan, a:

- .a Cielorrasos de Locales.
- .b Cenefa y cierre desde carpintería de locales a losa de techo.
- .c Buñas perimetrales.
- .d Tapas de acceso.
- .e Refuerzos para la sujeción de elementos.
- .f Coordinación con otras tareas
- .g Trabajos accesorios

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los cielorrasos de la obra.

Secciones relacionadas

A.- Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 77 de 147</i>

.c Estructuras de Hormigón colado en Obra.

.d Revestimientos de Baldosas.

.e Revoques.

.f Instalaciones Mecánicas.

.g Instalaciones Eléctricas.

.h Tabiques de placa de roca de yeso

B.- Será de particular importancia que LA CONTRATISTA tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o mecánica y/o de cualquier otro tipo que deba ser cubierta por los cielorrasos. Por lo tanto el emplacado final, será realizado cuando dichas instalaciones estén terminadas y hayan sido sometidas a las pruebas previstas.

Normas de referencia

A- Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B- Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

C- Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma NBN 713.020, equivalente a la Norma ISO 834. Norma ASTM 119

D- Norma ASTM 413-70T.STC. (500 Hz) y Norma IRAM 4044 para aislación acústica, Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.

E- Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

Presentaciones

A.- Muestras: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

B.- Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los cielorrasos, tramos de muestra (parte de cielorraso: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobadas las muestras, se

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 78 de 147</i>

conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

C.- Para cualquier tipo de información técnica referida a los productos, montaje e instalación deberá consultarse el Manual del Instalador publicado por el fabricante de los productos primarios

Entrega, almacenamiento y manipulación

A-LA CONTRATISTA deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. en depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0°. Las placas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

B-LA CONTRATISTA será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Inspección de Obra, por presentar deformaciones, roturas, desmejoras de cualquier tipo o alteraciones de su textura.

C.- El transporte vehicular y la estiba se realizarán en posición horizontal, sin ninguna protección adicional. No deberán apilarse más de 60 placas, separadas por fajas o listones de madera y apoyadas a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. Los listones de separación estarán alineados y distanciados 45 cm. y a 5 cm. de los bordes,

D.- No deberán transportarse manualmente de plano. Deberán moverse en posición vertical, sin tomarse de los extremos.

8.3.2 PRODUCTOS

Materiales

A- Placas de roca de yeso, resistentes a la humedad, núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras revestidas con papel de celulosa especial de 300 grs/m² (tratado químicamente, color verde) y espesor 0,6 mm. de 1,20 x 2,40 m., de espesor 12,5 mm. Para poder colocar este tipo de panel en el cielorraso se respetará lo indicado por el fabricante en cuanto a la separación entre perfiles (máximo entre montantes 30 cm).

B- Perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24 de alas de 35 mm. y alma de longitud 70 mm., largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes T2.

C- Perfiles Omega de sección trapezoidal de chapa galvanizada N° 24 de 70 x 13 mm, largo

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 79 de 147</i>

estándar de 2,60 m.

D- Fijaciones:

- .a Tarugos tipo Fischer y Tornillos N° 6 N° 8.
- .b Remaches tipo Pop.
- .c Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera.
- .d T2 para fijación de placa a la estructura.
- .e T3 para fijación de dos placas de estructura.

E- Elementos de terminación:

- .a Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
- .b Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm. de ancho, premarcada en el centro.
- .c Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.
- .d Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.
- .e Cantonera guardacanto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm. largo 2,60 m. con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de masilla.
- .f Buña perimetral "Z", perfil de terminación prepintado en forma de "z", de chapa galvanizada N° 24 de 15 x 8,5 mm. largo 2,60 m. con un ala para facilitar el atornillado o pegado de la placa; usada para encuentro de paredes y cielorrasos.

F- Tapas de acceso a instalaciones de chapa BWG 16 con refuerzos y marco perimetral de chapa con buña de 1,5 x 1,5 cm. Incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.

G- La Inspección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.

8.3.3 EJECUCION

Colocación y construcción

A.- Todos los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y de detalle, estas especificaciones y el Manual Técnico del Fabricante, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 80 de 147</i>

para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

B.- Para la ejecución de los cielorrasos, LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápite anteriores y además con lo siguiente:

.a Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 30 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos Fischer.

.b La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura por varillas roscadas o alambres galvanizados N° 14 también colocados con piezas de regulación.

.c Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso estándar de 12,5 mm. De espesor, dispuestas en forma alternada.

.d Las placas de roca de yeso se colocarán fijándolas a los montantes metálicos con tornillos T2 o clavos copa. Estos tornillos o clavos de fijación de las placas a la estructura se colocarán separados 25 a 30 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Los tornillos o clavos deberán quedar rehundidos, sin torcerse ni romper el papel. Si se produjera alguno de estos inconvenientes se deberán retirar y colocar otros a pocos centímetros y no en el mismo lugar.

Colocación de marcos y refuerzos para colocación de elementos

En todos los casos al instalar los cielorrasos de placa de roca de yeso se colocarán simultáneamente los marcos y refuerzos necesarios para la colocación de elementos según los respectivos planos.

Instalaciones

Para la ejecución de las instalaciones incluidas en los cielorrasos, LA CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes prescripciones:

.a. Una vez finalizada la colocación de instalaciones y efectuadas sus pruebas, se ejecutará la estructura de los cielorrasos.

.b Para dichas instalaciones LA CONTRATISTA deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén de los cielorrasos, que deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.

.c En ningún caso se podrán tomar instalaciones de las estructuras de sostén de los cielorrasos, como tampoco usar las instalaciones construidas para colgar las estructuras de los

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 81 de 147</i>

cielorrasos.

.d Se deberá efectuar el sellado de todas las penetraciones en los cielorrasos, resina termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm. (Aproximadamente 7Kg/m2).

.e Las tapas de acceso especificadas se colocarán según los planos de cielorrasos, abisagradas al marco y con planchuela de cierre para el accionamiento de la cerradura.

Terminaciones

A Las uniones de placa y las improntas de las fijaciones serán tomadas con masilla y encintadas con la cinta de papel celulósico especificada, dejándose secar 24 horas.

Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y clavos, sin dejar rebarbas.

B No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.

C Todas las caras de los cielorrasos de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapaporos y un enduido total, de todas las capas necesarias hasta lograr una superficie homogénea y plana.

D Los cielorrasos deberán quedar listos para pintar.

E Todas las aristas salientes de los cielorrasos deberán protegerse con las cantoneras o ángulos de ajuste de chapa galvanizada especificados.

F Se ejecutarán los buñados, indicados en los planos de cielorrasos y de detalles, con los elementos de terminación especificados en esta Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, Parte 2: Productos

8.4 REVOQUES

8.4.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 82 de 147</i>

A.- Suministro y ejecución de todos los trabajos de revoques, indicados en los planos, planilla de locales y en estas especificaciones. Los trabajos de revoques incluyen, pero no se limitan, a:

- .a Jaharro y revestimiento plástico.
- .b Revoque grueso bajo revestimientos.
- .c Revoque fino y enlucidos
- .d Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos de revoques de la presente obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.
- .c Hormigón Colado en Obra.
- .d Barandas y Pasamanos.
- .e Aislaciones para la Humedad.
- .f Carpinterías.
- .g Revestimientos.
- .h Instalaciones Mecánicas.
- .i Instalaciones Eléctricas.

Normas de referencia

A Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 83 de 147</i>

normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B Las normas IRAM mencionadas en el texto.

Presentaciones

Muestras:

Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar previamente a la ejecución del revestimiento plástico, un paño de 1.00 x 1.00 metros, con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobado el tramo de muestra, se conservará con el único objeto de poder compararlas con las terminaciones definitivas.

Entrega, almacenamiento y manipulación

A.- Todos los materiales deberán ser entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

B.- Todo el cemento y la cal, se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

C.- Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

8.4.2 PRODUCTOS

Materiales

A.- Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra.

B.- Se deja especialmente aclarado, que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material, la única responsable será LA CONTRATISTA, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante de los productos primarios.

C.-La propia CONTRATISTA deberá tomar los recaudos necesarios para asegurarse que el producto responda en un todo de acuerdo a las cláusulas contractuales.

D.- En los casos de revoques defectuosos originados en la calidad de los productos, LA CONTRATISTA - a su exclusivo cargo - deberá proceder de inmediato, a la nueva ejecución de los revoques que sean rechazados por la Inspección de Obra.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 84 de 147</i>

E.- Cales

- .a La cal aérea, hidratada, en polvo para construcción responderá a la norma IRAM 1626.
- .b La cal viva aérea para construcción responderá a la norma IRAM 1628.
- .c La cal hidráulica hidratada en polvo para la construcción responderá a las Normas IRAM 1508 y 1516.

F.- Cemento

- .a El cemento portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1612, 1617, 1619, 1643 y 1679
- .b El cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.

G.- Cemento de albañilería

- .a El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1685.

H.- Arenas

- .a Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir la norma IRAM 1633.
- .b Una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidos, no podrán cambiarse los mismos, salvo autorización expresa de la Inspección de Obra.

I.- Revestimiento plástico

- .a Se colocará Quintex Romano Mix fino, de productora Química Llana y Cía o equivalente.
- .b Como base se utilizará Quintex Romano base.

8.4.3 EJECUCION

Preparación y construcción

A.- Todos los trabajos de revoques deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle y estas especificaciones, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, la realización de todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B.- Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente,

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 85 de 147</i>

desprendiendo por rasquetado o abrasión las costras de mezcla existentes en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adherentes.

C.- Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras en los mismos.

D.- Salvo en los casos en que especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de un centímetro y medio (1,5 cm.) en total con terminación peinada.

E.- Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otro tipo defectos; tendrán aristas rectilíneas, exentas de ondulaciones.

F.- Todos los revoques deberán ser ejecutados hasta el nivel de los solados, para evitar remiendos posteriores a la colocación de los zócalos.

G.- Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, tendrán en general una terminación de arista recta entrante, salvo en los casos indicados con buña perimetral en los cielorrasos de placas de roca de yeso.

Revoque grueso bajo revestimientos de mosaicos

A.- LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en los acápites anteriores en cuanto a preparación y ejecución y además con lo siguiente:

B.- La terminación de los revoques gruesos será fratasada.

C.- El azotado hidrófugo previo se realizará de acuerdo con las prescripciones de la Sección correspondiente.

Repaso de revoques existentes

A.- Los revoques existentes sobre estructuras de hormigón deberán ser repasados y verificado su estado.

B.- En caso de desprendimientos, humedades, oquedades, desniveles, desmejoras en general, deberán ser picados y reparados con morteros y texturas similares.

8.5 PINTURAS

8.5.1 GENERAL

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 86 de 147</i>

Alcance

La sección incluye:

A.- Suministro y ejecución de todos los trabajos de pinturas, indicados en los planos, y en estas especificaciones. Los trabajos de pintura incluyen, pero no se limitan, a:

- .a Pintura en Cielorrasos Interiores.
- .b Pintura en Paramentos interiores.
- .c Pintura de hierro en barandas. Ver Sección 5: Barandas y Pasamanos.
- .d Pinturas de elementos metálicos existentes, revestimientos de columnas.
- .e Pintura de elementos de madera.
- .f Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos de pintura y demarcación de la presente obra.

Secciones relacionadas

Los trabajos incluidos en la presente Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, por lo tanto LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a Limpieza.
- .b Cielorrasos
- .c Revoques.
- .d Revestimientos.
- .e Barandas y Pasamanos.

Normas de referencia

A.- Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 87 de 147</i>

constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B.- Normas IRAM referentes incluidas en el capítulo Pinturas y Afines. Entre otras 1109 A y B / I a XXII: Ensayos de Pinturas; 1031, 1051, 1078 y 1174: Métodos de pintado; 1227: Enduídos; 1229, 1077, 1070, 1226: Pinturas al agua.

Presentaciones

A.- Muestras de colores:

En todos los casos LA CONTRATISTA presentará a la Inspección de Obra, muestras de colores con su marca y código, para decidir el tono a emplearse.

B.- Muestras sobre superficies:

LA CONTRATISTA realizará previamente a la ejecución de la primera mano de pintura y en las superficies a pintar, las muestras que la Inspección de Obra le solicite, a fin de obtener su aprobación.

Entrega, almacenamiento y manipulación

A.- Todos los materiales deberán ser entregados en la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía del fabricante.

B.- Deberán ser almacenados hasta su uso, cumpliendo con las disposiciones de seguridad para depósitos de inflamables.

8.5.2 PRODUCTOS

Materiales

A.- Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra.

B.- Látex acrílico:

Será para los cielorrasos interiores: Kem Loxon Satinado Sherwin Williams, Albaclean Alba Dulux o equivalente.

C.- Esmalte sintético

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 88 de 147</i>

Pintura elaborada con resinas sintéticas del tipo "alkyd", tipo Albalux Alba Dulux o equivalente.

D.- Pinturas Epoxi

Esmalte Epoxi alto espesor, código base 4525202 de Alba S.A. o equivalente

E.- Pinturas demarcatorias

Pintura de demarcación amarilla tipo Albavial o equivalente.

8.5.3 EJECUCION

Generalidades

A.- Todas las superficies serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

B.-LA CONTRATISTA deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura.

C.- Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono dentro del mismo color, (salvo las pinturas que precisen un proceso continuo).

D.- En lo posible se completará cada mano en paños completos de las superficies, antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, se dará después de que todos los trabajos de otros rubros que afecten las superficies pintadas, hayan finalizado.

E.- Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, marcas, pelos, chorreaduras, etc.

F.- Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado aceptadas por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que esto constituya un trabajo adicional.

G.-LA CONTRATISTA deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras y/o elementos pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos, a sólo juicio de la Inspección de Obra.

Secado de las superficies pintadas

A.- No se aplicará una mano adicional de pintura hasta tanto la anterior no se haya secado y se pueda pintar. Se deberán atender las instrucciones del fabricante para ver los tiempos de secado

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 89 de 147</i>

con respecto a la humedad y temperatura ambiente de cada producto en particular.

B.- No se agregará ningún agente secador a la pintura.

Látex acrílico en cielorrasos.

A.- En este acápite se especifica la realización de todas las tareas de pintura en cielorrasos de placas de roca de yeso, paramentos de placas de roca de yeso y paramentos de yeso proyectado, al látex acrílico.

B.-LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en los acápites anteriores en cuanto a la ejecución y además con lo siguiente:

.a En los cielorrasos y paramentos de placas de roca de yeso terminado con su enduido de terminación, se procederá a la preparación de la superficie, mediante su lijado. Posteriormente y previamente a los trabajos de terminación de pintura, se realizarán los nuevos enduidos plenos que pudieran ser necesarios, efectuando control final con lámpara.

.b En los paramentos de yeso se procederá a su lijado para realizar los enduidos.

.c Luego se aplicarán las manos de pintura al látex especificada que sean necesarias para su correcto acabado: tres como mínimo. La primera diluida al 50% con agua y las dos siguientes sin rebajar, salvo que lo determine la absorción de las superficies. Deberán transcurrir tres horas como mínimo, entre mano y mano. Se aplicarán como mínimo y en total 200 cm³/m².

Esmalte sintético

A.- Todos los elementos metálicos (columnas de iluminación, barandas, pasamanos, asientos metálicos, etc.), llegarán a obra sin pintar

B.- Se procederá a un tratamiento de cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión hasta obtener una superficie limpia, la que a posterior se tratará con desoxidante y desengrasante

C.- Se aplicarán dos manos como mínimo de antióxido a base de cromato de zinc.

D.- Posteriormente, se le aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético.

E.- Se incrementarán las manos de aplicación en caso de utilizar sopletes de pintura.

Las pinturas a utilizar en obra serán de marca reconocida de primera calidad, en sus envases originales, y de colores a definir con la Inspección de Obra.-

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 90 de 147</i>

Esmalte epoxi sobre barandas y otros elementos metálicos

A.- LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápite anteriores y además con lo siguiente:

- .a Se cepillará, lijará y sopeteará con aire a presión hasta obtener una superficie limpia.
- .b El tiempo de secado entre mano y mano, será como mínimo de 8 horas.
- .c el esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

Esmalte epoxi sobre elementos metálicos existentes

A.- Las defensas que limitan las escaleras existentes, los perfiles metálicos estructurales, los revestimientos metálicos de las columnas y todo otro elemento metálico será limpiado profundamente según lo especificado en acápite anteriores y mediante arenado.

B.- El esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

9.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

9.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA, ILUMINACIÓN NORMAL Y DE EMERGENCIA

9.1.1 GENERAL

Previa iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra eléctrica necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

Alcance:

A.- Provisión y colocación de la instalación eléctrica según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- .a Cañerías, cajas y accesorios.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 91 de 147</i>

- .b Conductores Aislados y Cables.
- .c Bandejas portacables y soportes.
- .d Tableros principales y secundarios.
- .e Puestas a tierras.

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

Alimentación de energía eléctrica definitiva a la Obra

El COMITENTE podrá suministrar energía eléctrica a la instalación definitiva, en caso que disponga de energía y potencia suficiente, en el predio donde se realizará la Obra.

En el caso que El COMITENTE no pueda disponer de la energía y potencia necesaria, LA CONTRATISTA deberá realizar un pilar de acuerdo a la reglamentación de la Distribuidora de Energía.

El cálculo de la potencia necesaria, será realizado por LA CONTRATISTA, y presentado para la aprobación de Inspección de obra, que a su solo juicio determinará si existe o no potencia disponible para la obra a realizar en el pliego en tratamiento.

En caso de existir potencia disponible, ó en el caso de realizar un pilar, LA CONTRATISTA deberá tender un alimentador hasta el punto de suministro que resultara.

El cable del alimentador será tipo sintenax, tendido en caño de acero galvanizado, cuando sea a la intemperie, ó enterrado dentro de caño plástico, de acuerdo a norma. Debe tenerse en cuenta para la cotización, que en algunos casos se debe realizar un cruce bajo vías, de acuerdo a normativa ferroviaria. *Ver punto 15. Cruce bajo vías*, del presente documento.

El punto de toma se indicará en la visita a obra (en la misma los oferentes verificaran la distancia entre este punto y el tablero principal). El alimentador se verificará a la caída de tensión y al cortocircuito.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 92 de 147</i>

LA CONTRATISTA tendrá a su cargo, para entregar a esta empresa, la realización del certificado de aptitud de las instalaciones ejecutadas, firmado por profesional habilitado, para ser presentado frente a la distribuidora de energía. LA CONTRATISTA deberá iniciar la tramitación del certificado, una vez aprobada la ingeniería.

En caso de realizarse un pilar, LA CONTRATISTA realizará el mismo, y el tendido del alimentador entre el pilar y el tablero principal, con la mayor celeridad posible.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.
- .c Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .e Revestimientos de Baldosas y Mosaicos.
- .f Revoques.
- .g Instalaciones Mecánicas.
- .h Iluminación de emergencia

Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta.

- A.- Código de Edificación Municipales y sus respectivas Ordenanzas.
- B.- Norma IRAM 2005 Caños de acero roscados.
- C.- Norma IRAM 2027 Balastos para tubos fluorescentes.
- D.- Norma IRAM 2100 Caños de acero.
- E.- Norma IRAM 2178 Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extraídos.
- F.- Norma IRAM 62266 Cables de potencia y de control y comando con aislamiento extruido de baja

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 93 de 147</i>

emisión de humos y libres de halógenos (LS0H), para una tensión nominal de 1 kV.

G.- Norma IRAM 2205 Caños de PVC

H.- Norma IRAM 2188 Cables flexibles con aislación y envoltura de caucho Resolución del ENRE 207/95 Instalaciones eléctricas – Construcción y Mantenimiento – Formativa

9.1.2 PRODUCTOS

Tablero Principal

Se deberá aprovisionar, instalar y conectar un tablero principal en la SE, en la ubicación que indique el Inspector de Obra. Este Tablero contendrá un sistema de transferencia automática para la alimentación auxiliar, por medio de contactores, también interruptores tripolares para cada alimentación (principal y auxiliar), sistemas de medición de tensión y corriente trifásicos, interruptores tripolares para las salidas de alimentación de: Cargador de Baterías de 110 V, Cargador de Baterías de 24 V, Tomas de Fuerza Motriz, Cortina motorizada y dos para reserva e interruptores bipolares para las salidas de alimentación de: Iluminación y protecciones.

Estará ubicado en el interior de la nave a intervenir.

Sus características responderán a los siguientes requerimientos:

La provisión de los Tableros Eléctricos incluyen: la ingeniería de detalle en su totalidad, provisión del gabinete metálico, construcción, pruebas y transporte según los criterios que se indican en la presente.

Condiciones de utilización:

a) Eléctricas y Mecánicas:

Tensión de servicio – 380 V CA

Frecuencia - 50 Hz

Apto para sistema de neutro - TT

Grado de protección - IP 54

b) Ambientales:

Temperatura Máxima - 40 °C

Temperatura Mínima - (-5) °C

Humedad relativa Ambiente - máx. 95 %

Altitud - (normal < 1000 m).

c) Lugar de instalación:

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 94 de 147</i>

Todos los Tableros Eléctricos se instalarán en el interior de locales adecuados, y aptos para funcionar de acuerdo a las condiciones de servicio que se indican en los puntos a y b recién mencionados.

d) Régimen de utilización:

Continuo.

Normas de aplicación:

IEC 439: definición de la construcción y ensamble de tableros eléctricos de baja tensión.

IEC 529: definición de los grados de protección de las envolventes.

IEC 68-2-30: definición de la resistencia a la humedad.

IEC 947: relacionada con los aparatos eléctricos de baja tensión.

IEC 439-1 apéndice EE: resistencia al arco interno.

IRAM 2200/2181.

Diseño y Construcción:

a) Aspectos de diseño:

La construcción de los tableros eléctricos responderá a las siguientes premisas:

- * Máxima continuidad de servicio.
- * Seguridad para el personal de operación y mantenimiento.
- * Seguridad contra incendios.
- * Facilidad de montaje y conexionado.
- * Facilidad de operación, inspección y mantenimiento.

b) Aspectos de construcción:

Los tableros serán íntegramente de construcción normalizada, estándar y modular (es decir que se permita la intercambiabilidad de componentes sin hacer modificaciones), conformando un sistema funcional. Los mismos se construirán de chapa de hierro doble decapada calibre DWG. Nº14, fosfatizada y pasivada por inmersión en caliente y terminación con pintura termoconvertible en polvo, construidos bajo las pautas indicadas en las normas IRAM 2200 y 2181/5 y las normas complementarias citadas en las mismas.

El sistema de ventilación será del tipo natural permitiendo el funcionamiento de los componentes de maniobra y control dentro de los límites de temperatura recomendados por las normas. Todas las uniones de paneles y/o estructuras que sean solidarias al gabinete de base,

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 95 de 147</i>

estarán atornilladas formando un conjunto rígido y de esta manera asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes.

Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo en base de zinc. Debido a esto las masas metálicas del tablero estarán eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra. Los cerramientos abisagrados metálicos, se conectarán a la estructura por medio de mallas trenzadas de sección no inferior a 10 mm².

Todos los tableros contarán con una barra de puesta a tierra general. Dicha barra de puesta a tierra será de cobre electrolítico de sección adecuada a las características del tablero. Para facilitar la posible inspección interior del tablero, todos los componentes eléctricos estarán fácilmente accesibles por el frente mediante subpaneles abisagrados que permitirán una apertura mínima de 90°. Dichos subpaneles estarán construidas en chapa calibre DWG N°14 y pintada color naranja IRAM 02-1-03 y caladas en los sectores para maniobra de llaves e interruptores.

El color del gabinete será Gris Nema con espesor mínimo de 60 micrones.

Todos los componentes eléctricos se montarán sobre guías o placas y fijados sobre travesaños específicos para sujeción.

Los instrumentos de medición, lámparas de señalización, elementos de comando y control, serán montados sobre paneles frontales, o puertas abisagradas.

Todos los componentes eléctricos tendrán identificación de acrílico con fijación mediante tornillos, que corresponda con lo indicado en el esquema eléctrico.

Para facilitar el conexionado de los cables del exterior de sección igual o menor a 35 mm², los tableros contarán con borneras de poliamida aptas para montaje sobre riel DIN. Para secciones de conductores mayores, los mismos acometerán sobre el propio equipamiento o en barras de cobre destinadas para tal fin. En los sectores donde se acometa con cables del exterior al tablero (entiendase sin cañerías, con bandejas), se dispondrá de tapas que sellen las posibles entradas de elementos extraños y polvo al interior del tablero.

El cierre de los subpaneles será por medio de cierre a lengüetas^{1/2} vuelta, con manija tipo pico de loro. El cierre de la puerta principal se hará por medio de falleba y lengüeta central, con accionamiento tipo manopla.

Para la fijación de los tableros se preverán orejas de fijación exterior.

Todos los elementos metálicos que reciban tratamiento de pintura, previamente serán sometidos a un proceso de desengrase, fosfatizado y pasivado por inmersión en caliente.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 96 de 147</i>

Elementos Constructivos.

Los componentes a instalar serán los indicados en la presente, entendiendo por similar o equivalente a: características técnicas, constructivas, rendimientos, cumplimiento de normas nacionales e internacionales, etc.; las cuales deberán ser iguales o superiores a las especificadas.

a) Barras de cobre:

Las barras a utilizar en los tableros serán de cobre electrolítico de pureza no inferior a 99,9% y de alta conductividad sin ningún tipo de tratamiento superficial (pintura, plateado, estañado, etc.), las cuales soportarán la sollicitación térmica y dinámica originada por las corrientes nominal y cortocircuito. Dichas barras irán montadas sobre soportes aisladores, del tipo escalonado y/o a 45° para facilitar el conexionado.

Las barras estarán identificadas según la fase a la cual corresponde siendo la secuencia de fases N. R. S. T. de adelante hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha según corresponda.

La sección de las barras de neutro, será para este caso de la misma sección de las barras principales.

Las uniones de barras se realizarán con bulones, arandelas planas y arandelas de presión según normas IRAM, todo cadmiado, para asegurar la conductividad eléctrica y evitar la corrosión. Todas las uniones (forma, superficies enfrentadas, cantidad y medida de agujeros de abulonado) se ejecutarán según norma DIN 43673.

La protección de zonas bajo potencial eléctrico (por ejemplo barras, bulones, puentes derivadores, etc.) se cubrirá mediante una placa acrílica.

b) Aisladores:

Los aisladores a utilizar para la fijación de las barras serán de resina epoxi del tipo interior, sin fisuras ni excoiaciones. Su carga de rotura, estará acorde con el esfuerzo electrodinámico que resulte de la respectiva memoria de cálculo.

c) Cableado interno:

Los conductores a utilizar en el cableado interno serán de cobre con aislación de PVC VN2000 antillama deslizante, para 1000 volt.

Para el cableado de los tableros se respetarán los siguientes puntos:

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 97 de 147</i>

- Para los circuitos con intensidades de hasta 15 A se utilizarán conductores de sección 2,5 mm².
- Para los circuitos de comando y señalización se emplearán conductores de sección 1,5 mm².
- Para los circuitos de fuerza motriz el cableado se ejecutará con una sección mínima de 4mm², pero como regla, se dará una sección adecuada a la máxima corriente del interruptor correspondiente.
- Todos los conductores estarán individualizados por un mismo número colocado en ambos extremos mediante anillos numerados indelebles. Esta numeración se corresponderá con la indicada en los respectivos esquemas unifilares y funcionales, correspondientes al conforme a obra.
- Todas las conexiones a borneras de comando, se realizarán mediante terminales del tipo a compresión aislados.
- Todas las conexiones de entrada y/o salida del tablero, se harán a través de borneras componibles de poliamida montadas sobre riel DIN de capacidad acorde con la del cable que conecta, en sección y diámetro. Las borneras serán de marca Zoloda. Cada borne estará individualizado de forma indeleble por el mismo número indicado en los respectivos esquemas funcionales y trifilares , correspondientes al conforme a obra.
- Las conexiones que vinculan elementos del interior del tablero con elementos de la puerta pasarán por una bornera de puerta.
- El cableado interno del tablero se dispondrá en cablecanales de PVC con tapa fijados rígidamente a la bandeja. Serán del tipo autoextinguible y tendrán dimensiones adecuadas, previéndose en todos los casos la posibilidad de una sección de reserva no utilizada mínima del 20%. El cablecanal será del tipo ranurado marca Fournas, Zoloda o similar.
- Los puentes entre interruptores, aguas debajo de los disyuntores diferenciales se llevaran a cabo empleando puentes de cobre electrolítico, aislados, fabricados especialmente para tal fin y de sección adecuada a la intensidad a soportar.

d) Interruptores de potencia:

Los interruptores principales serán tetrapolares, del tipo en caja moldeada, ABB, del tipo Tmax, con relees de protección del tipo TMD, aptos para soportar las sollicitaciones térmicas y dinámicas de la corriente de cortocircuito, $I_{cc} = I_{cu}$ de acuerdo con IEC 947.

e) Interruptores termomagnéticos:

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 98 de 147</i>

Los interruptores termomagnéticos serán del tipo bipolares, tripolares o tetrapolares, aptos para montaje sobre riel DIN con características de disparo magnético del tipo Curva C y poder de ruptura 10KA.

f) Interruptores diferenciales:

Los interruptores diferenciales serán del tipo tetrapolar o bipolar según los casos, aptos para montaje sobre riel DIN con botón de test y con características de actuación ante una corriente de defecto a tierra de 0.03 Amper.

g) Indicadores de presencia de tensión (pilotos luminosos):

Se utilizarán señalizadores tipo ojo de buey de diámetro 22 mm, con leds de indicación de alto brillo, bornes con tornillo para el acoplamiento de conductores.

h) Mini-Seccionadores portafusibles:

Los mini-seccionadores portafusibles serán aptos para montar sobre riel DIN y capaces de alojar fusibles de porcelana del tipo R8. Los mismos se utilizarán para la protección de los circuitos de indicadores de presencia de tensión u otro equipamiento según esquemas unifilares adjuntos.

i) Pulsadores y Selectoras:

Serán marca AEA, Telemecanique o Fournas de diámetro 22mm.

Documentación.

Se presentarán los planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soporte de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista del calentamiento como de esfuerzo dinámico para una potencia de cortocircuito establecida para el Tablero General de Baja Tensión (TGBT) y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes.

Previo a la construcción de todos los tableros el contratista entregará:

Esquema unifilar definitivo.

Esquema tri/tetrafililar con indicación de sección de cables, borneras, etc.

Esquemas funcionales: con enclavamiento, señales de alarma, lógica de PLC (si se solicita).

Esquemas de cableado y borneras.

Planos de herrería y dimensionado con detalles constructivos (vistas, cortes y detalles).

Memoria de cálculo.

Tabla de potencias.

Lista de leyendas.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 99 de 147</i>

Inspeccion y ensayos

Durante el periodo de fabricación el oferente se reserva el derecho de inspeccionar el tablero, sus componentes o proceso de fabricación del mismo.

Una vez finalizada la fabricación, en fábrica y a costa del proveedor del tablero, se realizaran los siguientes ensayos:

Ensayos de rutina.

- * Inspección visual (IRAM 2200).
- * Examen de cableado y ensayo de funcionamiento eléctrico.
- * Ensayo dieléctrico.
- * Verificación de los sistemas de protección y continuidad eléctrica de los circuitos de protección.
- * Verificación de la resistencia de aislación.
- * Verificación del funcionamiento mecánico.

Acondicionamiento para la entrega:

Los tableros serán protegidos con cartón corrugado y nylon. Todo el conjunto será luego protegido ó estructurado para evitar los golpes que puedan ocurrir durante el traslado y serán firmemente amarrados para permitir que sea sujetado al vehículo.

Marcas reconocidas:

Equipamiento: Schneider Electric, Siemens, Moeller, Abb o superior calidad

Gabinetes y tableros: Schneider Electric, Abb o superior calidad

Tablero Seccional

Se deberá aprovisionar, instalar y conectar un tablero Seccional dentro de la SE en el lugar que indique la inspección de Obra. Poseerá un interruptor general, un embarrado de distribución (de capacidad adecuada a la potencia total, número de salidas y potencia de cortocircuito del tablero), interruptores termomagnéticos y disyuntores diferenciales por cada circuito (o grupo de circuitos) y bipolares.

Cañerías eléctricas, cajas y accesorios

A.- Cañerías Eléctricas: Las cañerías eléctricas metálicas rígidas deberán ser del tipo MOP semipesada y/o pesada; como diámetro mínimo se adoptara 3/4".

B.- Accesorios: Los accesorios para las cañerías eléctricas metálicas serán sin excepción los que

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 100 de 147</i>

correspondan a la cañería especificada anteriormente o de Aleación de Aluminio.

C.- Cajas, Cajas de Paso y Tapas: Las cajas de conexiones, cajas de paso y tapas, deberán ser de aleación de aluminio. Las tapas deberán ser aseguradas mediante tornillos. Las cajas ubicadas a la intemperie o en ambientes húmedos deberán estar previstas de juntas estancas.

Conductores aislados y cables

A.- Cables de Potencia para Baja Tensión: Los cables de potencia para circuitos de 380 V o menos serán aislados para una tensión de servicio de 1kV. Los cables serán del tipo LSOH Afumex 1000 (Baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos y nula de gases corrosivos) de acuerdo a esquema IRAM 2266/ IRAM 2289 Cat."C".

B.- Cables para Iluminación: Los cables para iluminación serán del tipo LSOH AFUMEX 750 para una tensión de servicio de 450/750 V IRAM 2183/2289. En los circuitos de Iluminación no se deberán usar cables menores de 4 mm² salvo indicación en contrario.

Bandejas porta cables y soportes

A.- Las bandejas porta cables deberán ser de chapa galvanizada del tipo perforada, de marca reconocida, y deberán ser provistas con todos los accesorios para poder ser montadas correctamente, previa aprobación del material por parte de la Inspección de Obra.

B.- Las ménsulas de soporte para bandejas deberán suministrarse para ser fijadas en la pared, piso, o cielo raso, según necesidad. Las estructuras de soporte deberán permitir un cierto grado de flexibilidad para el ajuste. Todas las partes incluyendo, bulones y tuercas deberán ser galvanizadas por inmersión en caliente.

Iluminación exterior

La iluminación exterior se ejecutará mediante la colocación de bocas de iluminación, que aseguren un nivel de iluminación sobre la vereda perimetral de cada edificio, de 100 Lux como promedio distribuidas de modo que permitan la iluminación perimetral del edificio. Las luminarias serán artefactos de aplique metálico, con vidrios reforzados y reja de protección metálica, donde su

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 101 de 147</i>

modelo será presentado a la inspección de obra para su evaluación y aprobación Su accionamiento será automática por fotocontrol.

Iluminación interior

La iluminación interior será ejecutada mediante la colocación de artefactos fluorescentes de 2 x 36 W con pantalla y protección acrílica de alto impacto tipo Philips Pacific o similar, que aseguren un nivel de iluminación en el interior de cada edificio, de 200 Lux como mínimo en interiores, y 300 Lux en lugares de lectura; el comando de la misma se realizará en todos los casos desde el interior de la sala. Las llaves, tomas y accesorios serán marca Cambre, línea Siglo XXI o similar.

9.1.3 EJECUCION

Canalizaciones

A.- Todos los trabajos de ejecución de las instalación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B.- Las cañerías eléctricas que tengan acceso a cajas de paso, de borneras, de empalmes u otro tipo deberán tener sus extremos roscados. Donde se indique en los Planos o cuando sea requerido se podrán usar cañerías eléctricas de acoplamiento partido, uniones, o acoplamientos no roscados, de un tipo aprobado.

C.- Las cañerías eléctricas expuestas deberán tener un diámetro mínimo de 3/4" y deberán correr en línea recta paralelamente a paredes, vigas o columnas. Los cambios de dirección necesarios se obtendrán usando curvas uniformes, codos, accesorios para cañerías eléctricas, o cajas normalizadas. Cuando las cañerías eléctricas se encuentren agrupadas, los cambios de dirección se deberán hacer de una manera tal que el conjunto presente una apariencia uniforme y simétrica.

D.- Las cañerías eléctricas expuestas con diámetro exterior de 27 mm (dimensión nominal 3/4"), deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 1,5 m, y las cañerías eléctricas con diámetro exterior de 33 mm (dimensión nominal 1") y mayores, deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 2,5 m. Las cañerías eléctricas que terminen en extremos ciegos o que termina en cajas o accesorios, deberán ser fijadas lo más próximo posible a su extremo y en ningún caso a una

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 102 de 147</i>

distancia mayor de 750 mm del extremo. Para la fijación de las cañerías eléctricas se usarán bridas, grapas en U o grapas en J, galvanizadas. Las cajas deberán ser fijadas independientemente de las cañerías eléctricas. Las cañerías eléctricas y las cajas no deben ser fijadas directamente sobre la pared, deberán estar separadas por medio de separadores metálicos galvanizados (banquitos).

E.- Todas las cajas de cañerías eléctricas deberán ser colocadas de manera que sus tapas y aberturas sean de fácil acceso. LA CONTRATISTA deberá retirar y colocar nuevamente todas las cajas que no estén colocadas correctamente o que se hayan salido de línea durante el montaje, siempre que fuera necesario o se le ordene.

F.- Las cañerías eléctricas, siempre que fuera posible, tendrán curvas de obra amplias pero en ningún caso deberán tener radios de doblado menores que los especificados en la Norma IRAM 2100, "Caños de Acero para Instalaciones Eléctricas". Todas las curvas en obra deberán ser ejecutadas con una máquina de doblado u otro medio aprobado que no reduzca el diámetro interno de la cañería eléctrica o dañe el recubrimiento protector. Las curvas deberán estar libres de abolladuras, depresiones o superficies planas. No se debe aplicar calor. Todas las cañerías eléctricas cortadas en obra deberán tener los extremos correctamente ahusados a máquina con herramientas adecuadas para tal efecto. Los cambios de dirección mayores de 5° deberán hacerse con segmentos curvos y codos normalizados.

G.- Las cañerías eléctricas para cables deberán ser instaladas de acuerdo a las indicaciones de los Planos.

H.- Todas las cañerías serán cableadas con una ocupación máxima del 33% de la sección interna.

I.- Las uniones de las cañerías eléctricas, cuando estén en grupos, deberán estar escalonados como mínimo 150 mm. Se aplica tanto a las cañerías horizontales como verticales.

Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.

A- Los tramos de cables deberán ser continuos de un terminal a otro hasta donde los permitan las longitudes comercialmente obtenibles. En caso de requerirse empalmes en un tramo, éstos deberán hacerse de una manera aprobada por la Inspección de Obra, y en lugares aprobados o cajas provistas para este fin. El empalme deberá resultar en una unión tan impermeable a la humedad como el cable. En ningún caso se permitirán empalmes dentro de las cañerías eléctricas o bandejas cortacables.

B- Los conductores aislados y cables deberán manejarse con cuidado para evitar cualquier daño al

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 103 de 147</i>

aislamiento y a la envoltura externa. Los cables no deberán curvarse con radios menores de los recomendados por el fabricante.

C-LA CONTRATISTA deberá suministrar todos los terminales, borneras y bornes necesarios cuando no sean suministrados con el equipo, y deberá efectuar todas las conexiones necesarias para obtener una instalación completa, lista para funcionar.

Deberán suministrarse rótulos de identificación de un tipo permanente, e instalarse en todos los cables de potencia e iluminación (excepto en los conductores de ramales de iluminación), para facilitar la identificación de los mismos.

D- Los cables instalados en bandejas deberán asegurarse a las mismas por medio de precintos donde se requiera, para evitar movimientos. Los cables que pasan a través de acceso para manos deberán agruparse, encauzarse a lo largo de las paredes y soportes con ménsulas.

E- Los empalmes entre conductores serán aislados con 2 capas medio superpuestas de cinta aisladora plástica de alta calidad o autovulcanizante. Exteriormente se encintará con una cinta anti-fricción. Los empalmes siempre estarán dentro de cajas previstas para tal fin.

F- Los conductores preverán una ganancia de al menos 5% de la longitud en cada tramo para permitir contracciones y expansiones, así como también dejar reservas en cajas, cajas de paso, cajas de empalme o de borneras.

Puestas a tierra.

Para implementar el sistema de puesta a tierra deberá efectuarse un relevamiento y verificación de la toma de tierra existente.

Estas puestas a tierra se ejecutarán según exigencias de las normas vigentes y de la Empresa Distribuidora de Energía Eléctrica. Se deberá ensayar y presentar protocolo correspondiente debidamente abalado por matriculado habilitado.

No podrá bajo ningún concepto utilizarse las puestas a tierra de las instalaciones existentes, en todos los casos ya sea para puestas a tierra de servicio o de protección, se deberán construir nuevas. En su construcción se emplearán, como jabalinas o elementos de descarga, varillas tipo seccionables o enteras (mínimo 3 m de longitud) para tomas de tierra de la firma Copperweld o de similares características técnicas y constructivas, de 3/4" de diámetro mínimo, las que se hincarán verticalmente en el terreno. Las uniones que fuera necesario realizar entre secciones de jabalina para alcanzar la profundidad indicada, se ejecutarán utilizando manguitos de acople de la misma forma que las varillas seccionables. La unión entre el cable colector y la jabalina se efectuará

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 104 de 147</i>

mediante soldadura cuproaluminotermica.

El cable de tierra mencionado, será de cobre, del tipo flexible, aislado con vaina de PVC de color verde/amarillo y su sección surgirá del correspondiente cálculo realizado por el Contratista.

El extremo visible de la jabalina ha de quedar, con respecto al nivel del piso, 0,30 m más bajo, implementándose a su alrededor una cámara de inspección con su correspondiente tapa metálica. Esta cámara a la vez que de protección, servirá para facilitar el cambio de jabalina y realizar las mediciones que fueran necesarias.

El sistema descrito tendrá un excelente contacto a tierra; el valor máximo que se admitirá como resistencia de puesta a tierra, será de 5 ohm.

En caso de no lograr ese valor de resistencia de puesta a tierra, el Contratista podrá instalar en paralelo otra toma similar, distante de la primera y entre sí 3,00 m como mínimo, con el fin de obtener el valor requerido, o seguir acoplado nuevos tramos.

Todas las tomas de tierra deberán realizarse de acuerdo a las reglas del buen arte.

Las características mínimas con que debe cumplir dicha instalación son las siguientes:

- Las jabalinas de acoplamiento serán de acero - cobre JA 19 x 3000 mm.
- Todas las conexiones deberán ser lo más cortas y directas posibles
- El conductor de cobre (acero/cobre) deberá ser conectado a través de una soldadura del tipo cuproaluminotermica con la jabalina y con un terminal de compresión en la bornera de destino.
- En caso de ser necesario colocar más de una jabalina para lograr el valor requerido, la vinculación entre ellas debe realizarse con cable de cobre aislado de color amarillo verde de 50 mm² de sección.
- Las dobles conexiones sobre los bornes de tierra están prohibidas.
- Se deberá colocar en los puntos de hincado de las jabalinas las correspondientes cámara de inspección las que serán de dimensiones adecuadas de forma de permitir un acceso para mantenimiento cómodo. Las mismas deberán estar a nivel de piso.
- Las superficies de contacto a unir o conectar deberán limpiarse cuidadosamente, liberándolas de pintura, grasa u óxido antes de su vinculación.

Iluminación

A- Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 105 de 147</i>

LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B- Consideraciones efectuadas Normas en el punto “9.1.3 EJECUCIÓN – Canalizaciones e Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.” de la presente especificación.

D- Se proveerá un sistema de iluminación con las características definidas en el proyecto.

E- Previo a la habilitación al servicio, LA CONTRATISTA deberá efectuar todas las pruebas y ensayos, que mínimamente serán las siguientes: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc.

Se comprobará la iluminación por sectores y en forma total en toda la estación.

Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales.

Se utilizarán niveles de iluminación acordes para cada local o sector a ejecutar, debiendo estos respetar la cantidad mínima de lux reglamentada, para locales técnicos 200 lux mínimo, calles de circulación y pasillos 100 lux.

Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado en Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librerá al servicio permanente.

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras

F- En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para EL COMITENTE, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

9.2 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

9.2.1 GENERAL

Alcance:

A.- Provisión y colocación del sistema de iluminación de emergencia según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 106 de 147</i>

- .a Cañerías, cajas y accesorios.
- .b Conductores Aislados y Cables.
- .c Bandejas porta cables y soportes
- .d Aparatos de iluminación de emergencias.
- .e Carteles de señalética y rutas de escape.

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.
- .c Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .e Revestimientos de Mosaicos y/o Baldosas.
- .f Revoques.
- .g Instalaciones Mecánicas.
- .h Instalación eléctrica e Iluminación

Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y /o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 107 de 147</i>

A.- Normas indicadas en el punto “**9.1.1 GENERAL – Normas de referencia**” de la presente especificación.

B.- Norma IRAM-AADL J 2027 Alumbrado de emergencia en interiores de establecimientos.

C.- Norma IRAM 2362 Sistema de luminaria autónoma no permanente para lámparas incandescentes.

D.- Norma IRAM 2363 Sistema del tipo central a baterías, no permanente.

E.- Norma IRAM 10005 Parte II Señalización de los medios de escape.

F.- Norma IRAM J 2028 Parte XV Luminarias para alumbrado de emergencia.

9.2.2 PRODUCTOS

Instalación eléctrica

A.- Normas indicadas en el punto “**9.1.3 PRODUCTOS**” de la presente especificación.

B.- Para artefactos de iluminación de emergencia no autónomos, banco de baterías con su correspondiente cargador rectificador de la tensión, potencia y capacidad especificadas en planos de detalle. Las características mínimas del equipo a proveer serán:

- .a Tensión de red = 3 x 380 Vca +/- 10% ó 220 Vca +/- 10%.
- .b Tensión de salida = la requerida por proyecto (6; 12; 24; 110 Vcc).
- .c Kva = de acuerdo a proyecto.
- .d Tensión de flote y fondo.
- .e Regulación automática de tensión por cadena de diodos.
- .f Batería de Níquel – Cadmio.
- .g Alarmas Visuales.
- .h Protecciones y comandos Automáticos.
- .i Señalizaciones.
- .j Mediciones.

El equipo deberá:

a) Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.

b) Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) o mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 108 de 147</i>

C.- Artefactos de iluminación no autónoma: Los artefactos de iluminación serán del tipo fluorescente, de 15/20W para una tensión de 6/12 ó 24 Vcc, con el cuerpo de chapa y difusor de policarbonato y cumplir con las Normas IRAM pudiendo tomarse como modelo indicativo de referencia el Modelo DL 324 de Philips.

D.- Artefactos de iluminación autónomos tipo permanente: El artefacto es similar al anterior con la incorporación de una batería de gel (libre mantenimiento) de 6 ó 12 Vcc y cargador automático de batería. Serán de tubo fluorescente de 1x15/20W, carcasa metálica y difusor de policarbonato, con llave de corte, pulsador de prueba, indicador de carga y capacidad no inferior a 4 horas. Puesto que irán conectados en forma permanente a la red de 220Vca. tendrán un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la misma.

E.- Artefactos de señalización de salida: El artefacto de señalización será autónomo de tipo permanente. Cada equipo llevará incorporada su batería y su lámpara estará siempre encendida, sea a través del servicio normal de la red de 220 Vca o pasando automáticamente a operar en emergencia desde su propia batería ante un corte en el servicio de la red normal. El artefacto estará constituido por un cuerpo, un difusor y un reflector porta equipo.

a) El cuerpo estará construido con material plástico, resistente al impacto y será auto extingible con retardante de llama según IRAM 2378.

b) El difusor será resistente al impacto y transparente, con una alta transmitancia para permitir visualizar perfectamente los carteles pautados en 2.3 y estará diseñado para proyectar luz hacia abajo.

c) El reflector porta equipo será desmontable, construido con chapa de acero dulce electrocincada y pintada de color blanco.

Las dimensiones del equipo serán: ancho: 350 mm; profundidad: 90 mm y alto: 170 mm y podrá ser montado, según requiera la instalación, suspendido bajo techo, adosado a una pared en forma plana o en forma de bandera. Según sea simple faz o doble faz, el equipo dispondrá en su frente o fondo y frente respectivamente, de carteles traslúcidos con leyendas y pictogramas en color blanco sobre fondo verde que cumplirán con todos los requisitos establecidos en la norma IRAM 10005 (Colores y Señales de Seguridad, Parte II) en todo lo atinente a textos, tipografía, diseños y tamaños.

El equipo dispondrá internamente de una lámpara fluorescente de 8W tubo recto T5, de alto flujo luminoso (410 lumen medidos con un balasto de referencia a 220V) que, en operación, encenderá

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 109 de 147</i>

con un flujo luminoso no inferior al 35% de aquél.

La lámpara estará montada mediante dos portalámparas de contactos firmes hechos con material no ferroso que aseguren baja resistencia de contacto y excelente conductividad eléctrica.

Dentro del equipo estarán ubicados, además:

a) Una batería hermética, recargable y exenta de mantenimiento con electrolito absorbido del tipo recombinación y placas de plomo puro-estaño, bobinadas en espiral que permitirá el montaje del equipo en cualquier posición.

La batería será fabricada por empresa certificada en el sistema de la calidad ISO 9001. La expectativa de vida de la batería, permaneciendo en carga de flote a 25 °C, no será inferior a 8 años, su tensión nominal será de 6V y su capacidad será tal que provea energía suficiente para asegurar, funcionando en emergencia, una autonomía de 4 horas.

b) Un módulo electrónico de estado sólido y acción automática, sin dispositivos electromecánicos móviles, que llevará incorporados:

1. Un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la red. El balasto electrónico operará mediante un convertidor de alta frecuencia (18 Khz. mínimo) realizado sobre un núcleo de ferrita tipo acorazado y tendrá protección funcionando en vacío, es decir, no se deteriorará aunque la lámpara no esté presente en el equipo.

2. Un sensor de baja tensión de batería y llave electrónica para cortar la marcha del convertidor cuando aquella haya caído por debajo de su valor de diseño recomendado.

3. Un sistema de alimentación del convertidor desde la batería ante cortes de energía o baja tensión en la red de 220V y desde ésta al restituirse las condiciones normales.

4. Un cargador de batería constituido por un rectificador tipo puente con control electrónico automático de tensión y limitación de la corriente de carga, diseñado para cargar plenamente la batería en 24 horas a efectos de asegurar la autonomía especificada si, por funcionamiento en modo emergencia, aquella se hubiera consumido totalmente o en un tiempo proporcionalmente menor si la descarga hubiera sido parcial.

a) Un indicador luminoso, visible a través del difusor, para señalar la presencia de tensión sobre la batería.

b) Un fusible de 0,5 A incorporado para proteger la línea de 220V.

c) Características de la red de servicio normal:

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 110 de 147</i>

Tensión nominal: 220 V

Rango de Tensión: +/- 10 %

Frecuencia: 50 Hz

Corriente de entrada: 0,1 A

d) El equipo deberá:

1 Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.

2 Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) o mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

9.2.3 EJECUCION

General

A.- Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación de emergencia, señalización e indicación de salidas deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B.- Consideraciones efectuadas Normas en el punto “9.1.3 EJECUCIÓN – Canalizaciones e Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.” de la presente especificación.

C.- En toda el área las cañerías eléctricas para iluminación de emergencia serán del tipo expuesto.

D.- Se proveerá un sistema de iluminación de emergencia con las características definidas en el proyecto.

E.- Previo a la habilitación al servicio, LA CONTRATISTA deberá efectuar todas las pruebas y ensayos, que mínimamente serán las siguientes: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc.

Se comprobará la iluminación de emergencia por sectores y en forma total en toda la estación.

Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 111 de 147</i>

Luego se comprobará la autonomía del sistema y la recuperación de carga de las baterías de acuerdo a lo requerido en la presente Especificación.

Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado en Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librará al servicio permanente.

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras.

F.- El material a suministrar deberá ser garantizado contra cualquier defecto de fabricación y/o vicio oculto, incluyendo los materiales utilizados para su construcción y/o cualquier desviación de las Especificaciones presentes y/o cumplimiento de los datos garantizados por el término de dos años como mínimo contando a partir de la puesta en servicio de los sistemas de iluminación de emergencia.

En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para LA CONTRATISTA, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

Una vez repuestos los equipos o materiales amparados por la garantía, esta será extendida por un plazo equivalente igual al término original requerido.

Quedan excluidos de la garantía aquellos elementos que sea necesario cambiar o reponer en función de su mantenimiento, ya sea por su uso normal y/o rotura.

10.- INSTALACIÓN SANITARIA

10.1 INSTALACIÓN CLOACAL, PLUVIAL Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA

10.1.1 GENERAL

Previa iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra cloacal, pluvial, distribución de agua fría y caliente, red de incendio, etc. necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 112 de 147</i>

Alcance

A.- Provisión y colocación de la instalación sanitaria según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- .a Cañerías.
- .b Accesorios y griferías.
- .c Artefactos.

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación sanitaria de la obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.
- .c Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d Revestimientos de Baldosas.
- .e Revoques.

Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la más estricta en vigencia.

- A.- Códigos de edificación Municipales y sus respectivas Ordenanzas
- B.- Norma IRAM 2205 Caños de PVC
- C.- Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales (O.S.N)

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 113 de 147</i>

10.1.2 PRODUCTOS

Cañerías

Las cañerías con sus piezas y accesorios, artefactos, grifería, termotanques, tapas, etc. a emplear en esta obra serán nuevos, de los tipos, calidades y dimensiones especificadas en el presente Pliego y en los casos requeridos, aprobados por O.S.N. No se permitirá ningún cambio de material especificado por otro, que no se considere de mejor calidad y previamente autorizado por escrito.

A.- CAÑERIA DE PVC: Los caños y accesorios a utilizar para desagües cloacales y/o pluviales serán del tipo "a espiga y enchufe". Los caños rectos serán de PVC aprobado, de 3,2 mm de espesor, siempre que no se encuentren expuestos, en cuyo caso el tramo se efectuará en hierro fundido. Las piezas especiales, codos, curvas, ramales, embudos, anillos, etc. serán de este mismo material.

B.- CAÑERIA DE POLIPROPILENO: Se utilizará para la distribución de agua cañería de polipropileno con unión por termo fusión, tipo Saladillo H3 o similar, debiéndose colocar en cada uno de los locales a alimentar una llave de paso para el agua fría, que controle a ese local. Las conexiones y accesorios a utilizar, serán las recomendadas por el fabricante.

Artefactos

A.- Serán de primera marca y el tipo, ubicación y cantidad estará definido por el proyecto.

C.- Los inodoros den general serán del tipo pedestal con deposito mochila marca Ferrum modelo Florencia, o similar color blanco con asiento y tapa de plástico reforzado

C.- Los mingitorios serán mingitorios marca Ferrum modelo Florencia, o similar.

D.- Bachas de acero inoxidable, $\varphi = 40$ cm.

Grifería

A.- CA1U - Domus ó similar para robotizar canillas, antivandalismo.

B.- DV42 - Domus pico DV42 ó similar, para mesada, 1/2" BSP, con aireador antivandalismo.

C.- Pulsa Domus de inodoro ó similar a válvula, pulsador monoestable, robotizado para alto tránsito, antivandalismo y anti sabotaje. (Para inodoros de baños públicos).

D.- IN1U - Domus ó similar para robotizar válvula de inodoro, alimentación 1", antivandalismo. (Para

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 114 de 147</i>

inodoros de baños públicos - discapacitados).

E.-Grifería del tipo monocomando, marca FV o similar para los locales sanitarios en general.

Depósitos

A.- Para inodoros, serán de embutir de fibrocemento de 12/16 litros: para pared, de 0,15 ó 0,10 m según corresponda, con tapa metálica sobre revestimiento.

B.- Para mingitorios: serán de embutir de fibrocemento con capacidad de 4 lts. por cada artefacto.

Accesorios

A.- Espejos de vítrea, de 6 mm de espesor.

B.- Asientos para inodoros: Serán de plástico reforzado.

C.- Tapa de asiento para inodoro para discapacitados, Ferrum Línea Espacio ó símil.

D.- Accesorios para embutir: Serán de acero inoxidable de tipo reforzado y se colocarán de acuerdo a lo siguiente:

- Portarrollo con rodillo: Uno por cada inodoro.
- Jabonera: De 15 x 7,5 cm, una por cada ducha o pileta.
- Percha de doble gancho: Una por cada inodoro o ducha.

E.- BRONCERIA: Serán del tipo reforzado de marcas reconocidas en plaza y contarán con la aprobación de la Inspección de Obra.

Llaves de paso tipo esférica: Cromadas con campana y de un diámetro mayor a la cañería en que se instale.

Limpieza de mingitorios: Entrada y descarga de agua en caños de bronce cromados con rosetas en la pared.

Rejas para recintos de baños: Modelo D.G.I. con marco común, tipo a botón, con bisagra y tornillos, de 6 mm de espesor, de 0,15 x 0,15 m, cromadas.

Tapas para bocas de acceso y/o de inspección: de 0,20 x 0,20 m, de tipo reforzado, con marco de cierre hermético doble con cuatro tornillos cromados.

Baño para discapacitados

A.- El inodoro para el baño de discapacitados será a pedestal del tipo Ferrum modelo Espacio o similar.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 115 de 147</i>

B.- Lavabo de colgar (sin pedestal) tipo Ferrum modelo Espacio ó similar, para baños de discapacitados.

C.- Los espejos serán basculantes de 60 cm x 80 cm de la Línea Ferrum modelo Espacio ó similares.

D.- Barral fijo y barral retraíble de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio y Barral fijo lineal de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio ó similares.

10.1.3 EJECUCION

Colocación de Cañerías

A.- Una vez ejecutada la excavación de las zanjas, se deberán mantener perfectamente secas durante la colocación de las cañerías evitando las inundaciones, sean ellas provenientes de aguas superficiales o de infiltración del subsuelo.

Dichas zanjas serán de los anchos necesarios y ejecutados de perfecto acuerdo con las líneas y niveles determinados. Su fondo deberá tener la pendiente requerida y formarse de tal manera que los caños, en toda su longitud, descansen en el suelo firme, salvo las uniones.

B.- En los puntos donde sea necesario colocar curvas, ramales, etc. que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo mayor que la ordinaria.

C.- Todo exceso de excavación con respecto a la profundidad necesaria o cuando fuera necesario, se rellenará con hormigón pobre. Asimismo si el terreno fuera poco resistente, se prepararán cimientos artificiales con la misma mezcla. Los rellenos de tierra se ejecutarán por capas de 15 cm de espesor, bien humedecidas y apisonadas.

Fijación de cañerías

A.- Cañerías en general, apoyadas sobre terreno natural: calzadas con ladrillos comunes y concreto en todo largo, salvo en las juntas o uniones.

B.- Cañerías adosadas a muros, podrán utilizarse grapas-ménsulas de hierro "T" de 38 x 3 mm de espesor.

C.- Cañerías de distribución de agua embutidas en muros, aseguradas con clavos o ganchos especiales.

D.- Todos los elementos metálicos de fijación llevarán una mano de pintura antióxido antes de su colocación.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 116 de 147</i>

Uniones de cañerías

A.- Cañería de PVC: Pegamento especial para este tipo de cañería, o conexionado a través de junta elástica.

B.- Cañería de Polipropileno o Polietileno de alta densidad: Por termofusión o por rosca según el caso

Inspecciones y Pruebas

Se deberán realizar en todas las instalaciones ejecutadas las inspecciones y pruebas de cañerías, para verificar su perfecta estanqueidad, donde LA CONTRATISTA, en presencia la inspección de Obra, realizaran las pruebas de presión de cañerías en las instalaciones de agua y cloacales, verificando una presión de trabajo constante durante 1 hora de:

- 1 kg/cm² para las instalaciones de agua fría y caliente.
- 0.30 kg/cm² para las instalaciones cloacales,
- Pruebas de cañerías y canaletas pluviales cargadas.

El resultado de las pruebas y ensayos será verificar en su totalidad la ausencia de filtraciones de agua en todas las instalaciones ejecutadas.

La Inspección de Obra podrá solicitar la realización de otras que estime necesarias y la repetición de aquellas que juzgue conveniente, de acuerdo a la reglamentación vigente.

Colocación de Artefactos

A.- Los artefactos se colocarán con la mayor prolijidad; las tomas de agua de lavatorios y piletas se ejecutarán con caños o conexiones cromados.

B.- Las conexiones fuera de los muros de los inodoros a pedestal y los desagües de lavatorios se harán con caño de bronce cromado. Los tornillos de sujeción, en todos los casos, serán de bronce con cabezas cromadas.

C.- Los lavatorios de colgar se instalarán con grapas y ménsulas de hierro empotradas en la pared y que no sean visibles. Las piletas o bachas en general se soportarán con hierros "T" de 38 x 3 mm, empotrados en la pared. LA CONTRATISTA deberá extremar el cuidado en los anclajes, fijaciones

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 117 de 147</i>

y en la preparación de los muros para recibir los anclajes de artefactos y accesorios, ya que ellos reciben en algunos casos el peso total de las PMCR.

D.- El lavabo para el baño destinado a PMCR, se dispondrá a una altura de 85 cm \pm 5 cm con respecto al nivel del solado.

La superficie de aproximación mínima estará determinada por una profundidad de 1.00 m frente al artefacto, por un ancho de 80 cm a eje del artefacto.

El lavabo permitirá el acceso por debajo en el espacio comprendido entre el solado y un plano horizontal virtual a una altura igual o mayor de 70 cm por una profundidad mínima de 25 cm y por un ancho de 80 cm a eje del artefacto. En éste volumen libre no interferirán alimentaciones ni desagües.

E.- Se distribuirán los elementos sanitarios y accesorios tales como dispenser de jabón, papeleras, etc., liberando la mayor cantidad de paredes y evitando que sus salientes constituyan obstáculo para la circulación de la persona ciega. Se aprobarán para su instalación solo aquellos accesorios que por su diseño y forma resulten menos peligrosos o reduzcan la posibilidad de enganches accidentales. La altura de los mismos estará en torno a los 90 cm para resultar accesibles a los usuarios de sillas de ruedas.

11.- VIDRIOS Y POLICARBONATOS

11.1. Vidrios

Los vidrios y cristales serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

La Inspección de Obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda. Se presentarán muestras para aprobar de 0,50 x 0,50 m. Los cristales y vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección y se colocarán en la forma que se indica en los planos, con el mayor esmero según indicaciones de la Inspección de Obra.

Las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos, son aproximadas, LA CONTRATISTA será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 118 de 147</i>

El espesor de las hojas de vidrios o cristales será regular y en ningún caso serán menores que las que a continuación se indica para cada tipo

Vidrios martelet, stipolite	4 mm
Vidrio rayado.....	5 mm
Vidrio armado	6 mm
Vitrea	5 - 6 mm
Cristales.....	6 mm
Vidrios laminados, templados.....	6 - 10 mm

Serán cortados en forma tal que dejen una luz de 1 mm por tres de sus cantos. Cuando se apliquen sobre estructuras metálicas éstas recibirán previamente una capa de pintura antióxido.

La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios o cristales si éstos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio los mismos sean inaptos para ser colocados.

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contra vidrios, asegurándose de que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado

en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

Cuando los vidrios a colocar sean transparentes, sin excepción se cortarán y colocarán con las ondulaciones del cilindrado paralelas a la base de las carpinterías.

Cuando se especifique la utilización de masilla en la colocación de vidrios, ésta deberá ser del tipo ELASTOM P085. Se efectuará una imprimación a pincel, tomando sumo cuidado de imprimir correctamente y totalmente las superficies a contactarse con la masilla.

Transcurrido un tiempo mínimo de 20 minutos para el secado, se procederá a la aplicación de la masilla con espátula o pistola de calafateo.

A fin de cuidar el acabado se enmarcará la junta con cinta de contacto previo al calafateo y se retirará inmediatamente de concluir, comprimiendo la masilla para que no se enmascare aire y contacte perfectamente con las superficies laterales.

Las masillas, luego de colocadas deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 119 de 147</i>

las haga estables y permitan pintarse.

Cuando se especifique este tipo de obturador se considerará inequívocamente y sin excepción que los vidrios se colocarán a la "inglesa", es decir, con masilla de ambos lados, exterior e interior, en espesores iguales.

11.2. Policarbonatos

Los policarbonatos a utilizar serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

Será ignífugo (no propaga la llama), translucido, alta resistencia al impacto y liviano, se emplearán espesores entre 6 mm y 16 mm.

12.- PLANILLA DE MEZCLAS:

Mampostería

ELEVACIÓN

¼ Cemento
 1 Cal hidráulica
 3 Arena

TABIQUES

1/2 Cemento
 1 Cal hidráulica
 3 Arena

Revoque

IMPERMEABLE - CAPAS HIDRÓFUGAS

1 Cemento
 3 Arena
 10% Hidrófugos: 10% del agua del empaste

JAHARRO

¼ Cal de Córdoba hidratada
 1 Arena
 3 Polvo de ladrillo

JAHARRO PARA CIELORRASOS (A LA CAL)

¼ Cemento

ENLUCIDO (A LA CAL)

1/8 Cemento

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 120 de 147</i>

1 Cal Aérea 1

2 Arena (media)

Cal Aérea

3 Arena (fina)

COLOCACIÓN DE MÁRMOLES Y ZÓCALOS

¼ Cemento

1 Cal de Córdoba hidratada

3 Arena

COLOCACIÓN DE MOSAICOS Y

BALDOSAS

Adhesivo tipo KLAUKOL

Concreto

CONCRETO

1 Cemento

3 Arena

Hormigones

CONTRAPISOS

¼ Cemento

1 Cal hidráulica

3 Arena

6 Cascote

13.- PAVIMENTACION DE ANDENES Y PASILLOS PEATONALES

La ejecución de pavimentos en andenes de estación y circulación de peatones, se realizarán según el proyecto ejecutivo, contemplando el correcto funcionamiento de todos sus componentes, andenes de estación, pasillos, caminos de vehículos, etc.

La dimensión de la carpeta de pavimento asfáltico será la longitud total de los andenes, caminos proyectados, veredas peatonales, por el ancho del proyecto adjunto. Su espesor será como mínimo de 0.06 m.

Inmediatamente antes de iniciar la construcción de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente, la superficie sobre la que se colocará debe estar debidamente terminada dentro de las líneas y niveles según proyecto ejecutivo, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de material asfáltico, sin irregularidades y reparados satisfactoriamente los baches que hubieran existido.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 121 de 147</i>

Para efectuar la Carpeta de Rodamiento, se empleará un cemento asfáltico tipo CA-20 (penetración 70-100) según norma IRAM IAPG A 6835. La estabilidad para la carpeta será como mínimo de 850 Kg.-

Deberá ser compactado con medios mecánicos adecuados y Rodillos, antes que se enfríe la mezcla LA CONTRATISTA deberá presentar la dosificación, pero en ningún caso tendrá un contenido inferior del 6% de asfalto.

El agregado a emplear para caminos vehiculares será de trituración, admitiéndose un 10% de arena silícica. El tamaño máximo de agregado será de 12.7 mm (1/2").

El agregado a emplear para caminos peatonales y andenes será de trituración, admitiéndose un 10% de arena silícica. El tamaño máximo de agregado será de 12.7 mm (1/2").

Resultará de vital importancia la realización de una compactación con rodillos.

Las pendientes mínimas a respetar para permitir el escurrimiento del agua serán del 2%.

13.1 Materiales bituminosos

Descripción:

Este trabajo consistirá en dar una aplicación de material bituminoso imprimador sobre una base previamente preparada y aprobada, de acuerdo con estas especificaciones, las indicaciones de los planos y las órdenes que imparta la Inspección.

El orden de las operaciones principales en la ejecución de estas imprimaciones será:

Acondicionamiento final de la base a imprimir, verificando su compactación, Humedad y conformación.

Barrido y soplado.

Aplicación del material bituminoso imprimador

Clausura y librado al tránsito.

Reparación de deformaciones y baches.

La cantidad de material bituminoso a emplear por metro cuadrado (m²) de imprimación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Material bituminoso reducido a 15,5° C: 0,8 a 1,6 litros / m².

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 122 de 147</i>

13.2 Materiales:

Los materiales bituminosos deberán cumplir, según corresponda, las especificaciones establecidas en las NORMAS IRAM N°. 6602/ 6604/ 6608/ 6610/ 6612 y 6691 acorde al tipo a emplear.

13.3 Equipos:

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

13.4 METODO CONSTRUCTIVO:

13.4.1 Acondicionamiento de la base a imprimir:

Además de los trabajos especificados en otras partes de este Pliego, serán ejecutados todos aquellos que resulten necesarios para que la base a imprimir se presente en perfectas condiciones. Con la debida anticipación, LA CONTRATISTA deberá solicitar de la Inspección que se efectúen las verificaciones de compactación, humedad y conformación de la base a imprimir. Las correcciones que sean necesarias, se efectuarán utilizando en los trabajos de reconstrucción el mismo material empleado en la construcción de la base.

13.4.2 Barrido y soplado:

La base a imprimir deberá ser cuidadosamente barrida y soplada en forma tal de eliminar prácticamente de ella el polvo y todo material suelto. Las operaciones de barrido y soplado mecánico deberán ser complementadas, cuando fuese necesario, mediante el barrido con cepillos a mano. Si el viento llevara sobre la base a imprimir, polvo proveniente de las banquetas o de algún desvío, se subsanará este inconveniente, regando con agua las zonas que correspondan; los gastos que demanden estos riegos de agua estarán a cargo de LA CONTRATISTA.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 123 de 147</i>

13.4.3 Aplicación del material bituminoso imprimador:

a) Cumplida las condiciones de los apartados anteriores, la Inspección de obra aprobará la sección de base a imprimir.

b) Antes de iniciarse la aplicación del material bituminoso, deberá delimitarse perfectamente la zona a regar, mediante la ejecución de dos (2) pequeños rebordes de suelo que asegurará posteriormente una alineación correcta del borde del tratamiento a ejecutar o bien se tenderán delgadas sogas en todo el largo de la sección a regar, o se empleará cualquier otro procedimiento aprobado por la Inspección. Como guía del conductor del distribuidor de material bituminoso, se podrá utilizar el reborde o las sogas aludidas o bien preferentemente una delgada sogá o similar, que se colocará a una distancia fuera de la zona de regado. Con el objeto de obtener juntas netas, sin superposición de riegos, al comienzo y final de cada aplicación, deberá colocarse en todo el ancho de la zona a regar, chapas o papel en una longitud tal que permita con seguridad al operador de riego, iniciar y finalizar la aplicación, cuando el distribuidor se desplace a la velocidad uniforme necesaria para obtener el riego unitario establecido.

c) No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos".

d) No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5° C. Tomadas las precauciones anteriores, se procederá a dar una aplicación de material bituminoso imprimador.

13.4.4 Clausura y librado al público

a) Efectuada la aplicación del material bituminoso imprimador en una sección dada, la misma será mantenida cuidadosamente cerrada al uso durante un plazo mínimo, cuya duración establecerá la Inspección en cada caso, en forma de permitir que durante ese período, el material imprimador vaya penetrando y secando convenientemente. A tal fin LA CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para que dicha clausura sea efectiva.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 124 de 147</i>

b) Cuando como consecuencia de las pequeñas depresiones existentes en la base imprimada, el material bituminoso se hubiere acumulado en las mismas, este exceso deberá ser eliminado. Previamente, la Inspección determinará si se adhiere el material de la base, produciendo desperfectos, en cuyo caso se suprimirá por completo el tránsito, procediéndose en su lugar a eliminar el exceso de imprimador con cepillo de mano. En ningún caso se admitirá distribución de arena para absorber el exceso de material bituminoso. Cuando el tránsito fuera insuficiente a juicio de la Inspección, LA CONTRATISTA estará obligado a pasar a su cargo el rodillo un número de veces tal, que sobre cada faja de imprimación cubierta por el mismo, actúe un número igual a 5 (cinco) como mínimo.

c) Cuando haya transcurrido el período de tiempo fijado por la Inspección para que la imprimación esté bajo tránsito, LA CONTRATISTA deberá clausurar nuevamente la sección imprimada en forma efectiva, hasta tanto se ejecute la carpeta asfáltica. La Inspección podrá eximir a LA CONTRATISTA de esta obligación únicamente en casos especiales y lo hará en forma escrita. Todo los desperfectos que se produjeran sobre la base imprimada sometida a la acción del tránsito después de transcurrido el plazo fijado por la Inspección para que la imprimación estuviera sometida al mismo, deberán ser reparados inmediatamente; los gastos que estas reparaciones representen, estarán exclusivamente a cargo de LA CONTRATISTA.

13.4.5 Desvío del tránsito del público:

En andenes y caminos la imprimación se ejecutará efectuando el riego del material bituminoso en todo el ancho de la base por cada aplicación. Durante el tiempo que la sección imprimada deba permanecer clausurada al tránsito, el desvío del mismo, se hará por las zonas adyacentes a la calzada o calles adyacentes. Los desvíos que se utilicen serán acondicionados a fin de permitir un tránsito seguro y sin inconveniente, estando los gastos que se originen por éste concepto, a cargo exclusivo de LA CONTRATISTA.

13.4.5.1 Ejecución de la imprimación por partes:

En andenes y caminos si a juicio de la Inspección no fuese posible utilizar desvíos en algunas secciones, aquella autorizará por escrito a LA CONTRATISTA con carácter de excepción, que la imprimación se efectúe por mitades de calzadas, lo que permite que el tránsito utilice una de

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 125 de 147</i>

ellas. Una vez desaparecida la causa que impida el desvío de peatones, deberá volverse a trabajar en la forma normal especificada en el párrafo anterior.

13.4.5.2 Provisión de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico para base

negra:

Los trabajos de este rubro se refieren a la provisión y colocación en obra de mezcla bituminosa del tipo concreto asfáltico para Base Negra, incluidos el transporte, provisión y elaboración de los materiales intervinientes en la composición de tal mezcla, en las cantidades, tipos, horarios, días, frecuencias y oportunidades requeridas para las obras.

13.4.6 Conservación

En andenes y caminos la conservación de las secciones de base imprimadas y libradas al tránsito, consistirá en el mantenimiento de las mismas en perfectas condiciones, hasta que se ejecute sobre ellas la carpeta asfáltica. LA CONTRATISTA deberá disponer en obra, de los elementos de equipo que permitan efectuar la conservación efectiva de la imprimación ejecutada. La conservación de la imprimación está a cargo de LA CONTRATISTA.

13.4.7 EJECUCION DE BASE NEGRA

13.4.7.1 Especificaciones generales:

Se refiere a la ejecución de una o más capas de base de concreto asfáltico tipo base negra, por medio de frentes de trabajo simultáneos e independientes si fuere necesario, en los sitios y áreas ordenados por la Inspección. Capas que serán recubiertas por carpetas de concreto asfálticos.

Este pavimento será ejecutado mediante el recubrimiento de tales áreas con mezcla asfáltica Tipo Base Negra, esparcida y distribuida en los espesores que se indiquen, produciendo una superficie uniforme, con la lisura superficial adecuada; cumplimentando lo que se establezca en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 126 de 147</i>

La calidad de la mezcla bituminosa a emplear y sus componentes deberá cumplir en un todo con las características y exigencias establecidas en el ítem “Provisión de Mezcla Bituminosa Tipo Base Negra, y a las órdenes de la Inspección.

El sistema de distribución de la mezcla será con rodillo adecuado a tal efecto, debiendo estar el mismo aprobado por la Inspección, así como el resto del equipo que será empleado en las obras.

Se practicará una completa y perfecta limpieza del área mediante barredora- sopladora y cepillos. Previamente y con la antelación establecida en los ítem respectivos, se deberán haber ejecutado los correspondientes riegos de Imprimación y de Liga, los cuales deberán haber sido aprobados por la Inspección antes de autorizar la colocación de la mezcla asfáltica. El riego de imprimación deberá ejecutarse con una antelación mínima de 48 horas a la colocación de la base, y deberá ser mantenido en perfectas condiciones hasta el momento de su recubrimiento. Este riego bituminoso deberá realizarse acorde a lo establecido en el ítem” Imprimación e imprimación reforzada” y a las órdenes de la Inspección.

No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos”, de la D.N.V. Estas comprobaciones deberán hacerse sobre las cunetas, banquetas o sectores fuera de la zona de obras. Si resultase necesario, los picos serán calentados antes de cada descarga, la bomba y barra de distribución limpiadas con kerosén o gasoil al final de cada jornada de trabajo.

No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5°C. La Inspección fijará por orden escrita que será conformada por LA CONTRATISTA, las cantidades y temperaturas de aplicación, que deberán estar comprendidos dentro de los límites especificados.

Es de exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA el de incorporar en obra los materiales asfálticos que cumplan con todas y cada una de las exigencias requeridas; de no cumplir alguna cualquiera de ellas, se rechazará la partida del producto bituminoso deficiente y la obra que con él hubiere sido ejecutado.

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservado en condición satisfactoria hasta finalizada la obra. Si durante el

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 127 de 147</i>

transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

En andenes y caminos se distribuirá la mezcla asfáltica en caliente con los medios aprobados, compactándose con rodillos lisos y/o rodillo neumático autopropulsado según se ordene. No se permitirá la colocación de capas de mezcla y su apisonado en espesores mayores compactados, de 0,08 m.; dependiendo del equipo utilizado, se ordenará la colocación en una ó más capas.

En andenes y caminos la mezcla asfáltica será transportada con los medio adecuados a los sectores a ejecutar, dado que permitan el comienzo de la compactación a la temperatura adecuada; en caso de lluvias imprevistas o humedecimiento de la calzada la mezcla no será descargada hasta que la superficie de aquella se encuentre perfectamente seca.

Si se observara cualquier tipo de irregularidad en la mezcla al llegar a la obra, será rechazada sin descargársela.

No se permitirá la colocación de la mezcla cuando la temperatura ambiente sea 5° C ó inferior a la sombra.

En caso de deficiencias que se constaten en la capa terminada y/o capas superiores a lo largo del período de conservación, LA CONTRATISTA deberá corregirlas a su costa por el método que proponga y que sea aprobado.

Se cuidará de no alterar y de corregir, en caso de ser necesario, las pendientes y cotas para permitir el adecuado escurrimiento de las aguas, siendo considerada de rechazo inmediato toda área que obstaculice el mismo. Dicha área deberá ser demolida y reconstruida a costa de LA CONTRATISTA, siendo responsable éste de las nivelaciones necesarias.

Al finalizar los trabajos el área deberá quedar en perfectas condiciones y limpieza y las adyacentes en las mismas condiciones en que se encontraban inicialmente. No deberán quedar resaltos ni diferencias de niveles entre las áreas ejecutadas y las adyacentes.

LA CONTRATISTA deberá adoptar los recaudos necesarios para computar acertadamente la cantidad de mezcla asfáltica que empleará, no admitiéndose sobrantes ni desperdicios de material, que por causa imputable a LA CONTRATISTA no hayan sido incorporados en obra. De darse esta situación se descontará, no reconociéndose su pago, del material que por causas imputables a LA CONTRATISTA haya sido descartado o no colocado en obra.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 128 de 147</i>

Idéntico criterio se adoptará en caso de ordenarse el escarificado, remoción y reconstrucción de áreas deficientes que serán ejecutadas nuevamente a su costa, determinándose en las mismas condiciones, la cantidad de concreto asfáltico en peso desperdiciado, para su descuento.

El área rechazada por cualquier deficiencia no será computada ni certificada, debiendo ser reconstruida a costa de LA CONTRATISTA. A exclusivo juicio de la Inspección, se podrá autorizar la remoción de las áreas rechazadas, o dejarlas en observación para la evaluación de su comportamiento futuro, pero sin reconocimiento o pago alguno en concepto de provisión de mezcla bituminosa ni ejecución de bacheo asfáltico, para el área cuestionada.

13.5 EJECUCION DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

13.5.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

Se refiere a la ejecución de pavimentos flexibles, por medio de frentes de trabajo simultáneos e independientes si fuere necesario, en los sitios y áreas ordenados por la Inspección.

Este pavimento será ejecutado mediante el recubrimiento de tales áreas con mezcla asfáltica esparcida y distribuida en espesores varios, produciendo una superficie uniforme, con la lisura y rugosidad superficial adecuada; cumplimentando lo que se establezca en las Especificaciones Técnicas.

La calidad de la mezcla bituminosa a emplear y sus componentes deberá cumplir en un todo con las características y exigencias establecidas en el ítem "Provisión de Mezcla Bituminosa Tipo Concreto Asfáltico", y a las órdenes de la Inspección.

El sistema de distribución de la mezcla será con rodillo, debiendo estar el mismo aprobado por la Inspección, así como el resto del equipo que será empleado en las obras.

Se practicará una completa y perfecta limpieza del área mediante barrido- sopladora y cepillos. Previamente y con la antelación establecida en los ítem respectivos, se deberán haber ejecutado los correspondientes riegos de Imprimación y de liga, los cuales deberán haber sido aprobados por la Inspección antes de autorizar la colocación de la mezcla asfáltica. El riego de imprimación deberá ejecutarse con una antelación mínima de 48 horas a la colocación de la

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 129 de 147</i>

carpeta, y deberá ser mantenido en perfectas condiciones hasta el momento de su recubrimiento.

Este riego bituminoso deberá realizarse acorde a lo establecido en el ítem Imprimación y a las órdenes de la Inspección.

No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos", estas comprobaciones deberán hacerse sobre las cunetas, banquetas o sectores fuera de la zona de obras.

No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5 °C. La Inspección fijará por orden escrita que será conformada por LA CONTRATISTA, las cantidades y temperaturas de aplicación, que deberán estar comprendidas dentro de los límites especificados.

Es de exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA el de descargar en planta y/o incorporar en obra los materiales asfálticos que cumplan con todas y cada una de las exigencias requeridas; de no cumplir alguna cualquiera de ellas, se rechazará la partida del producto bituminoso deficiente y la obra que con él hubiere sido ejecutado.

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

Se distribuirá la mezcla asfáltica en caliente con los medios aprobados, compactándose con rodillos lisos

No se permitirá la colocación de capas de mezcla y su apisonado en espesores mayores compactados, de 0,08 m.; dependiendo del equipo utilizado, se ordenará la colocación en una ó más capas.

La mezcla asfáltica será transportada con los medio adecuados que permitan el comienzo de la compactación a la temperatura adecuada; en caso de lluvias imprevistas o humedecimiento de la calzada la mezcla no será descargada hasta que la superficie de aquella se encuentre perfectamente seca.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 130 de 147</i>

Si se observara cualquier tipo de irregularidad en la mezcla al llegar a la obra, será rechazada sin descargársela.

No se permitirá la colocación de la mezcla cuando la temperatura ambiente sea 5° C ó inferior a la sombra.

En caso de deficiencias (rugosidades, ondulaciones, hundimientos), que se constaten en la carpeta terminada y a lo largo del período de conservación, LA CONTRATISTA deberá corregirlas a su costa por el método que proponga y que sea aprobado; por ejemplo, si se presentaran exudaciones, peladuras, afloramiento, deformación u otras características indeseables o perjudiciales.

Se cuidará de no alterar y de corregir, en caso de ser necesario, las pendientes y cotas para permitir el adecuado escurrimiento de las aguas, siendo considerada de rechazo inmediato toda área que obstaculice el mismo. Dicha área deberá ser demolida y reconstruida a costa de LA CONTRATISTA, siendo responsable éste de las nivelaciones necesarias.

Al finalizar los trabajos el área deberá quedar en perfectas condiciones y limpieza y las adyacentes en las mismas condiciones en que se encontraban inicialmente. No deberán quedar resaltos ni diferencias de niveles entre las áreas ejecutadas y las adyacentes.

LA CONTRATISTA deberá adoptar los recaudos necesarios para computar acertadamente la cantidad de mezcla asfáltica que empleará, no admitiéndose sobrantes ni desperdicios de material, que por causa imputable a LA CONTRATISTA no hayan sido incorporados en obra. De darse esta situación se descontará, no reconociéndose su pago, del material que por causas imputables a LA CONTRATISTA haya sido descartado o no colocado en obra.

Idéntico criterio se adoptará en caso de ordenarse el escarificado, remoción y reconstrucción de áreas deficientes que serán ejecutadas nuevamente a su costa, determinándose en las mismas condiciones, la cantidad de concreto asfáltico en peso desperdiciado, para su descuento.

El área rechazada por cualquier deficiencia no será computada ni certificada, debiendo ser reconstruida a costa de LA CONTRATISTA. A exclusivo juicio de la Inspección, se podrá autorizar la remoción de las áreas rechazadas, o dejarlas en observación para la evaluación de su comportamiento futuro, pero sin reconocimiento o pago alguno en concepto de provisión de mezcla bituminosa ni ejecución de bacheo asfáltico, para el área cuestionada.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 131 de 147</i>

13.5.2 REPARACIÓN DE BACHES POCO PROFUNDOS

De aproximadamente hasta 5 (cinco) centímetros de profundidad:

En andenes y caminos el acondicionamiento de las depresiones o baches: el área de la zona a reparar, deberá ser recortada con medios mecánicos o manuales, removiendo las partes del pavimento dañadas, hasta llegar en profundidad hasta un soporte firme consistente en una superficie sana, sin evidencias de deterioros, y presentando bordes verticales, nítidos, limpios y lo más rectos posibles; la profundidad de tal excavación será tal que permita la colocación de mezcla asfáltica en un espesor de no menos de 2 (dos) centímetros y la conformación del fondo será hecha de tal manera que el espesor a rellenar crezca en el sentido de avance del tránsito. El fondo y bordes de la depresión o bache deberán estar secos, para lo cual, de ser necesario, se recurrirá a elementos que aseguren la ausencia de humedad, pero con la precaución de no calentar excesivamente ni quemar el material bituminoso de las áreas adyacentes al bache. La excavación deberá extenderse lateralmente al bache en por lo menos 20 a30 centímetros dentro de la zona de pavimento en buen estado que circunda al área fallada.

El bache o depresión así preparado, deberá ser a continuación, barrido y soplado hasta eliminar todo material suelto, de manera que se presente totalmente limpio, libre de todo material desprendible, y sin polvo. El material o escombros resultantes de estas operaciones será retirado por LA CONTRATISTA, trasladado y depositado en los sitios ordenados por la Inspección.

Todas estas operaciones deberán ser llevadas a cabo disponiendo todos los elementos de prevención y seguridad necesarios para minimizar las molestias e inconvenientes que pudieran acarrear a la circulación de peatones en andenes y caminos, como así en caminos vehiculares y a los vecinos de la zona. Es de responsabilidad de LA CONTRATISTA disponer, operar y mantener todos los elementos de seguridad y de señalización diurna y nocturna según corresponda.

Acondicionado el bache de la manera especificada, se procederá a dar sobre el fondo y bordes un riego de liga con asfalto diluido tipo E.R-1, mediante fusor manual, con temperatura, presión y boquillas adecuadas para obtener una aplicación uniforme en todas las superficies. El horno fusor deberá ser de calentamiento indirecto, con termómetro para determinar la temperatura del asfalto y dotado de todos los elementos que aseguren el correcto funcionamiento del equipo.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 132 de 147</i>

La temperatura de aplicación y las cantidades a regar estarán de acuerdo con las especificaciones correspondientes al tipo de asfalto y a las órdenes de la Inspección.

Distribución de la mezcla asfáltica: la distribución del material de relleno en los baches y/o depresiones se hará manualmente mediante paleo u otro método aprobado, en una o más capas, acorde a la profundidad y características del bache o depresión, y a las órdenes de la Inspección; se deberá evitar la segregación del material durante las operaciones; se practicará su esparcido mediante rastrillos de mano e instrumental adecuado para lograr una terminación artesanal de la reparación. La cantidad de mezcla a colocar será tal que después de compactada, la superficie reparada enrase perfectamente con la zona de la calzada adyacente, o quedando un ligero resalto para prever la posterior acción del tránsito. La temperatura de la mezcla asfáltica en el momento de su colocación en obra deberá ser tal que permita su correcta compactación posterior, no permitiéndose la distribución y colocación de mezcla que se haya enfriado hasta una temperatura a la cual no pueda obtenerse la densificación adecuada; rechazándose toda mezcla que al arribar a obra, o que en el transcurso de las obras de bacheo, no tenga la adecuada temperatura para dicho correcto esparcido y compactación.

No se permitirá la ejecución del bacheo si la temperatura ambiente no es de por lo menos 5° C y en ascenso.

Compactación: la compactación se efectuará, acorde a las características del bache o depresión, con pisones manuales o con medios mecánicos en sucesivas pasadas, en espesores compactados no mayores de 5 (cinco) centímetros para las mezclas bituminosas tipo Gruesa y de 3 (tres) cm. para las mezclas bituminosas tipo Fina ó Arena-Asfalto. Procediendo en un todo de acuerdo a las órdenes de la Inspección; no debiendo quedar depresiones, bordes ni resaltos que impidan el libre escurrimiento del agua o causen molestias al tránsito peatonal y/o vehicular.

Transporte de la mezcla: el transporte de la mezcla desde la planta asfáltica hasta los sitios de obra se hará mediante camiones con una cobertura adecuada para evitar el enfriamiento de la mezcla, o del tipo que se exija en las Especificaciones Complementarias de cada obra.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 133 de 147</i>

13.5.3 REPARACIÓN DE BACHES O DEPRESIONES PROFUNDAS

LA CONTRATISTA deberá computar incluido en el presente ítem, un cierto porcentaje de obra destinado para reparaciones de baches profundos; considerando como tales a aquellos en los que el espesor a rellenar supere los 5 (cinco) centímetros; y en los cuales la reposición del material de relleno deberá hacerse empleando uno o más de los siguientes compuestos: mezcla granular de base, mezcla granular estabilizada con cemento Portland, mezcla bituminosa tipo Base Negra, o mezcla asfáltica, para las capas inferiores; terminando la porción superficial con mezcla asfáltica del tipo Fina o tipo Arena-Asfalto; intercalando los riegos bituminosos de imprimación y de liga que correspondan.

Para cada caso en particular, se acatarán las órdenes de la Inspección en cuanto al material a emplearse, la cantidad y tipo de capas a colocar y el modo operativo. El espesor máximo compactado que se admitirá para la ejecución de capas de relleno granulares será de 15 (quince) cm; para las capas bituminosas o tipo Base Negra, será de 5 (cinco) cm; y para las capas bituminosas tipo fina o arena-asfalto, de 3 (tres) cm.

La densificación de cada capa será tal que asegure el correcto comportamiento del bache o depresión reparado.

La totalidad de las tareas deberán regirse asimismo, en base a lo descrito precedentemente para la ejecución de bacheos poco profundos.

13.5.4 CÓMPUTO Y CERTIFICACION

Las tareas del presente Ítem ejecutadas en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones, salvo especificación en contrario que se indique en los Pliegos Particulares de cada obra, se computarán y certificarán por Tn (toneladas) de mezcla asfáltica colocada y aprobada.

Ese valor será compensación total por todos los trabajos, incluyendo mano de obra, equipos y materiales (concreto asfáltico, riego de liga, etc.), transporte de los mismos a obra, y todo otro gasto que demande la terminación total de las tareas.

14 CONSTRUCCION DE CERRAMIENTOS DENTRO DEL AREA OPERATIVA

14.1. GENERAL

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 134 de 147</i>

Previa iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra de cerramiento necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

El suministro comprende la ejecución de cercos faltantes y/o deteriorados en el sector del área operativa del ferrocarril. Se consideran incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos, incluyen la provisión de mano de obra, herramientas, equipos y todos los materiales necesarios para una correcta y completa ejecución de los mismos, de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Especificaciones y Normas Técnicas F.A. y las Normas I.R.A.M. vigentes para la realización de este tipo de estas tareas.

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

La tipología de su configuración, dimensiones tentativas y características de sus elementos se indican en las presentes especificaciones.

La configuración definitiva, producto de la modulación final de los paños surgirá del Proyecto Ejecutivo que debe ejecutar LA CONTRATISTA y de su aprobación por la Inspección.

Todo el movimiento de materiales nuevos y producidos dentro y fuera de la Obra, como así también el costo de transporte estará a cargo de LA CONTRATISTA.

Los cercos se construirán de acuerdo con lo mostrado en los planos y según estas especificaciones. Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud con el alambre adicional de púas en la parte inferior del cerco para cerrarlo.

Antes de construir el cerco se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales.

A cada lado se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones de la Inspección

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 135 de 147</i>

de Obra.

14.2 - ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Alcance general de las tareas a realizar

La longitud total a cubrir por ambos laterales surgirá del relevamiento de cada sector que realizará LA CONTRATISTA y verificará la Inspección de Obra durante la medición y certificación de los trabajos.

Los trabajos a realizar para la presente obra comprenden las siguientes tareas:

1. Ejecución documentación de obra, cálculos y estudios necesarios.
2. Relevamiento de la traza del actual cerco que delimita la zona operativa de acuerdo al plano de ENABIEF.
3. Calculo de elementos estructurales (postes de columnas, losetas, bloques New Jersey) más la planialtimetría correspondiente.
4. Protocolo de fabricación de los elementos que componen los nuevos cerramientos y la solución adoptada para la unión entre cercos nuevos y existentes.
5. Retiro del cerco existente en mal estado (cualquiera sea éste) y posibles obstáculos.
6. Limpieza, nivelación y consolidación del suelo para el emplazamiento del cerco nuevo.
7. Provisión de materiales necesarios para la realización del cerramiento.
8. Ejecución de Hormigón armado "in situ" para bases correspondientes.
9. Montaje de los parantes, hilos de alambre de cierre, paños de malla metálica, etc.
10. Unión de los sucesivos módulos a instalar.
11. Limpieza de obra

Normas y especificaciones a referencia

La construcción del cerramiento de los límites de la zona de vía, se ajustará a las siguientes Especificaciones y Normas Técnicas:

C.I.R.S.O.C

I.R.A.M.

D.I.N.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 136 de 147</i>

IRAM-IAS 500-01 Parte 2 - Definiciones de aceros.

IRAM-IAS 500-102 Métodos de ensayo de tracción de aceros en barras, chapas y flejes de acero.

Normas Técnicas para Trabajos de Movimiento de Suelo y Limpieza de Terrenos (Resolución D. N° 888/66).

Normas ISO 9000 - Calidad de los Trabajos y Suministros.

Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Normas Operativas N° 7 y N° 16.

14.3 CERCO HN CERCO OLIMPICO C/LOSETAS DE H° A°

Descripción

E estará constituido por Placas de Hormigón Premoldeado con malla metálica electrosoldada 6mm de altura total 1.20 mts, a continuación de las placas se colocaran 7 Hilos de alambre (liso, de púas o alternados) y postes de Hormigón Armado en cuya parte superior se instalaran tres (3) hilos de alambre de púas acerados.

Los cercos se construirán de acuerdo con lo mostrado en los planos y según estas especificaciones. Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud con el alambre adicional de púas en la parte inferior del cerco para cerrarlo.

Antes de construir el cerco se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales.

A cada lado se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones de la Inspección de Obra.

Al colocar el cerco se tendrá el mayor cuidado de no torcerlo y se procederá a tensarlo, debiendo cuidarse que todo el cerco, una vez estirado, esté contenido en el mismo plano vertical. Antes de construir el cerco se estudiara la ubicación de los elementos para que su distribución sea uniforme y cumpla con lo especificado.

Los trabajos a ejecutar por LA CONTRATISTA comprenden:

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 137 de 147</i>

1. Relevamiento de la zona donde se colocarán los cerramientos.
2. Retiro de los restos del alambrado existente en los sectores bajo tratamiento.
3. Construcción y provisión de materiales para el cerramiento detallado.

La secuencia de los trabajos para cada caso en particular será: el retiro de alambrados existentes y posibles obstáculos al nuevo tendido (montículos, árboles, etc.), replanteo según trazado de proyecto, excavación para fundación de postes, fundación de postes, retiro de material producido remanente, montaje de los cercos, placas de H° e hilos de alambre en los sectores de trabajo y tareas de limpieza.

LA CONTRATISTA contará con los siguientes equipos que se detallan:

1. Equipo de perforación para la colocación de postes.
2. Herramental de mano.

Retiro de restos del alambrado existente.

LA CONTRATISTA procederá al retiro de los restos de alambrados que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, y transportados en vehículo de calle a un deposito provisorio hasta su entrega final a la Inspección de Obra.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. Dicho material producido será cuantificado confeccionando las actas correspondientes, el cual se pondrá a disposición de la Inspección.

Antes de la instalación del nuevo cerco, será nivelada cualquier irregularidad del terreno, para lograr un cerco uniforme.

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

Excavación de fundaciones

Los materiales producidos, de ser posible, serán desparramados en las inmediaciones de las excavaciones, en caso contrario serán retirados de la zona de vía. La excavación será realizada en forma manual o mecánicamente, las dimensiones de las secciones de las bases dependerán del tipo de excavación, si la misma se realizará en forma manual el diámetro de la base será de 45cm

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 138 de 147</i>

y si la misma se realiza en forma mecánica esté diámetro será de 35 cm, en cualquier caso LA CONTRATISTA excederá las profundidades indicadas en plano en 5 cm, medida que se utilizará para el hormigón de limpieza.

LA CONTRATISTA al realizar estos trabajos cuidará de no dañar o afectar, desagües a cielo abierto, instalaciones de desagües, de provisión de agua, de electricidad, de señalamiento automático o mecánico existente, tomando todos los recaudos necesarios previo a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

Colocación de postes de hormigón

Una vez realizada la excavación se colocará 5 cm de hormigón de limpieza en los pozos con el fin de evitar el contacto directo entre poste y suelo.

Los postes se colocarán, en pozos que permitan en su posición definitiva sobresalir del terreno la longitud necesaria para dar al cerramiento la altura proyectada.

Serán colocados a plomo, perfectamente verticales, independientemente del terreno donde se funden, debiendo estar los mismos perfectamente alineados entre postes sucesivos siguiendo una trayectoria recta.

Alambre galvanizado liso

El paño superior del cerramiento de alambre estará compuesto por 7 hilos de alambres acerados de M/R 16/14 lisos, enhebrados en la parte superior de las placas de hormigón premoldeado, hasta los 2 metros de altura para permitir su tesado.

Los alambres se colocarán para su tesado en tramos de 200 a 500m de acuerdo a la cantidad que se provea con el objetivo de minimizar la cantidad de empalmes.

En todos los casos los alambres terminarán fijados a un poste para evitar empalmes aéreos (es decir entre postes).

Alambre de púas.

Se instalarán tres (3) hilos de alambre acerado galvanizado con púas cada 4" de alta resistencia calibre ISWG 15 (1.83 mm.) marca ACINDAR o similar, en la parte superior de los postes.

Postes.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 139 de 147</i>

Los postes esquineros, terminales y de refuerzo, tendrán una dimensión de 0,15 m x 0,15 m de sección, tendrán una armadura longitudinal de 4 hierros de 8 mm de diámetro, dispuestas en forma simétrica, y estribos de diámetro 4,2mm cada 15 cm.

Los postes intermedios tendrán una dimensión de 0.15 m. x 0.15 m. de sección y una altura con respecto al nivel de terreno que soporte las placas de hormigón premoldeado, finalizando a 1.20 m de altura.

En todos los casos el recubrimiento mínimo será de 1,5 cm los moldes para la fabricación de postes y puntales de hormigón armado serán preferentemente metálicos (aceitados cada vez que se usen) u otro material cuyas características permitan asegurar una fabricación de acuerdo a las necesidades indicadas en los planos, así como también una buena terminación superficial.

La resistencia de los postes será de H21 como mínimo.

A los efectos de la aprobación de la resistencia del hormigón armado, la misma se determinara ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los postes y puntales. También se realizará un ensayo destructivo de un poste a criterio de la inspección de obra. Para los dos casos se marcará la fecha de elaboración en la parte superior de la misma de la probeta y el poste. Los ensayos se realizarán en laboratorios aprobados por el INTI.

Se rechazaran las probetas que tengan defectos que puedan alterar los resultados normales, la edad de las probetas en el momento del ensayo será de 28 días.

En caso de que los ensayos indican que las probetas y/o los postes ensayadas no cumplen con la exigencia requerida (Resistencia, Tipo de Armadura, separación de estribos,..., etc.), se rechazaran los postes a colocar y se ampliarán los ensayos destructivos a los postes ya colocados para comprobar su aptitud y en caso que estos últimos no cumplan con la exigencia requerida, se le exigirá a LA CONTRATISTA mediante libro de Orden de Servicio el reemplazo total del tramo ejecutado.

Placas de Hormigón Premoldeado.

Luego de fundar los postes y una vez concluido el fraguado de las fundaciones se procederá a la colocación de las placas de hormigón premoldeado, ejecutándose las mismas a una altura de 3 placas conforme al plano adjunto y siguiendo indicaciones del fabricante.

Las mismas tendrán resistencia calidad H21 como mínimo.

Las losetas se fijaran a los postes mediante morteros ó a través de fijaciones a los efectos de evitar

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 140 de 147</i>

la su fácil remoción de los cerramientos.

Hormigón para fundación de postes

Para la fundación de los postes de cerramiento se utilizará hormigón pobre según la siguiente composición:

- 2 Parte de cemento
- 4 Partes de arena
- 8 Partes de cascotes

Torniquetes al aire

Para el tensado de los alambres se utilizarán torniquetes al aire N° 6 de hierro galvanizado.

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

En los sectores que sean necesarios LA CONTRATISTA procederá a resolver el encuentro de los muros de edificación existente (que sirven de limitación con la zona de vía) con el cerco de alambrado olímpico de manera tal que no permita el ingreso de terceros entre los mismos; los trabajos se realizarán respetando las reglas del arte.

LA CONTRATISTA tomará todos los recaudos del caso cuando efectúe las citadas tareas de manera tal que no afecten a los muros existentes ya sea en las fundaciones como en las respectivas aislaciones hidrófugas de los citados. En caso de ser afectados, se procederá a la reparación de los mismos.

14.4CERCO ENTREVÍAS

Características

Se ejecutará un alambrado entre vías por toda la longitud de la plataforma. El mismo superará la extensión de las plataformas en 10 m en ambos sentidos.

Las bases se ejecutarán con dados de hormigón pobre de 0.50 x 0.50 x 0.50 m; los postes serán de madera dura ó de hormigón de 4"x 4" con cabeza punta de diamante y se ubicarán cada 3,00 m lineales.

El alambrado será del tipo romboidal tejido con alambre calibre N° 9 con malla de 0.51 y en la parte superior se colocarán dos filas de alambre con púas.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 141 de 147</i>

Cada 9 m lineales de alambrado se colocarán postes de refuerzo a 45° debidamente fijados a su poste vertical, donde se colocarán las varillas tensoras y tornillos tipo “J”.

Los alambres tensores superior e inferior serán de alambre galvanizado nº 7 irán colocados con sus correspondientes torniquetes.

La altura máxima permitida es de 1,23 m. y su longitud excederá en 10m ambos extremos de las plataformas.

Con excepción de la puerta metálica corrediza, el resto de los materiales metálicos utilizados para su construcción, inclusive el alambrado, deberá ser galvanizado y deberá contar con su puesta a tierra independiente.

A la altura de la parte central de la plataforma se proveerá una puerta reja corrediza con cerrojo para candado de la misma altura del alambrado y de 1,50 m de longitud.

14.5. CERCO NEW JERSEY

Características

Estará constituido por un muro prefabricado en H°A° tipo “New Jersey”, de sección variable y 1,10 metros de altura. Dicho cerramiento tendrá una altura total de 2,25 metros medidos desde el nivel de terreno natural. Previo a la materialización del mismo se realizaran tareas de nivelación y compactación del terreno natural para así colocar el cerramiento en cuestión.

Sobre este muro se colocará un marco de perfiles metálicos, con un paño de malla metálica de metal desplegado romboidal en su interior. Este marco se sujetará por sus laterales, a través de planchuelas a Perfiles tipo IPN100. Sobre la parte superior de marco metálico se soldarán varillas de hierro galvanizado liso de 9/16” de diámetro y 15cm de altura con extremo de aristas viva (en punta). Las mismas estarán dispuestas en forma vertical y cada 10cm.

En cuanto a la reja o marco metálico, se construirá el mismo, por medio de un bastidor de 1,10 metros de altura, compuesto por perfiles perimetrales de hierro “L”, con refuerzos verticales intermedios de perfil “T” de sección y planchuelas Dentro de dicho marco se colocará un paño de malla de metal desplegado romboidal tipo Shullman.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 142 de 147</i>

Los parantes verticales para la fijación de las rejas de marcos metálicos serán de perfiles Tipo IPN100 y un sistema de fijación al muro con trabas de anclaje. La unión entre parantes y marco metálico de la reja o marco, se efectuará a través de planchuelas soldadas al bastidor de 1 ½" x 3/16" y bulones de seguridad de RW ½" x 1 ½", por cada cara lateral o algún sistema similar. La terminación de todas las partes metálicas del cerco (Perfiles, planchuelas de sujeción, marco de rejas, paños de mallas, etc.) será mediante la realización de un proceso de galvanizado por inmersión en caliente como acabado superficial.

En todos los casos el recubrimiento mínimo será de 1,5 cm, los moldes para la fabricación del módulo de hormigón armado serán preferentemente metálicos (aceitados cada vez que se usen) u otro material cuyas características permitan asegurar una fabricación de acuerdo a las necesidades indicadas en los planos, así como también una buena terminación superficial.

La resistencia del hormigón será de H21 como mínimo.

Retiro de restos del alambrado existente.

LA CONTRATISTA procederá al retiro de los restos de alambrados que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, y transportados en vehículo de calle a un deposito provisorio hasta su entrega final a la Inspección de Obra.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. Dicho material producido será cuantificado confeccionando las actas correspondientes, el cual se pondrá a disposición de la Inspección.

Antes de la instalación del nuevo cerco, será nivelada cualquier irregularidad del terreno, para lograr un cerco uniforme.

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

En los sectores que sean necesarios LA CONTRATISTA procederá a resolver el encuentro de los muros de edificación existente (que sirven de limitación con la zona de vía) con el cerco New Jersey

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 143 de 147</i>

de manera tal que no permita el ingreso de terceros entre los mismos; los trabajos se realizarán respetando las reglas del arte.

LA CONTRATISTA tomará todos los recaudos del caso cuando efectúe las citadas tareas de manera tal que no afecten a los muros existentes ya sea en las fundaciones como en las respectivas aislaciones hidrófugas de los citados. En caso de ser afectados, se procederá a la reparación de los mismos.

Pruebas y ensayos

A los efectos de la aprobación de la resistencia del hormigón armado, la misma se determinara ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los postes y puntales. También se realizará un ensayo destructivo de un poste a criterio de la inspección de obra. Para los dos casos se marcará la fecha de elaboración en la parte superior de la misma de la probeta y el poste. Los ensayos se realizarán en laboratorios aprobados por el INTI.

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

En caso de que los ensayos indican que las probetas y/o los postes ensayados no cumplen con la exigencia requerida (Resistencia, Tipo de Armadura, separación de estribos,..., etc.), se rechazarán los postes a colocar y se ampliarán los ensayos destructivos a los postes ya colocados para comprobar su aptitud y en caso que estos últimos no cumplan con la exigencia requerida, se le exigirá a LA CONTRATISTA mediante libro de Orden de Servicio el reemplazo total del tramo ejecutado.

14.6. CERCO DE ALAMBRADO OLIMPICO

Características

El cerco del tipo alambrado olímpico estará constituido por postes de Hormigón Armado, alambrado olímpico calibre 12.5, 3 hilos de alambre liso, 1 en su parte inferior, 1 en su parte media y 1 en su parte superior, siguiendo a esta se instalarán tres (3) hilos de alambre de púas acerados.

Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el cerco cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud, rellenando con suelo producido de la obra, compactándolo con medios mecánicos sobre

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 144 de 147</i>

la parte inferior del cerco para cerrarlo. En caso de entubar estas zonas, estará a cargo de LA CONTRATISTA los correspondientes trabajos.

Antes de construir el cerco, se retirará por completo el cerramiento existente, se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales. A cada lado del cerco se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones del Interventor.

Retiro de restos del cerramiento existente.

LA CONTRATISTA procederá al retiro por completo de los restos del cerramiento existente, que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, sin que ello produzca daños a terceros.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra.

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

Excavación de fundaciones

Se realizará una excavación mínima de – 0.85 mts sobre nivel del terreno natural, para así ejecutar un hormigón de limpieza de 5 cm de espesor, en donde serán apoyados los postes de hormigón. Dejando una profundidad mínima de 0.80 mts para la fundación de los postes.

Los materiales producidos de la excavación, de ser posible, serán desparramados en las inmediaciones de las excavaciones, en caso contrario serán retirados de la zona de vía. La excavación será realizada en forma manual o mecánicamente, las dimensiones de las secciones de las bases dependerán del tipo de excavación (manual o mecánica), manteniéndose constante las profundidades indicadas en plano.

LA CONTRATISTA al realizar estos trabajos cuidará de no dañar, afectar, etc., desagües a cielo abierto, instalaciones de desagües, de provisión de agua, de electricidad, de señalamiento automático o mecánico existente, tomando todos los recaudos necesarios previo a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 145 de 147</i>

Colocación de postes de hormigón

Los postes se colocarán, en pozos que permitan en su posición definitiva sobresalir del terreno la longitud de + 2.00 mts. Con respecto al nivel de terreno natural.

Serán colocados a plomo, perfectamente verticales, independientemente del terreno donde se funden, debiendo estar los mismos perfectamente alineados entre postes sucesivos siguiendo una trayectoria recta, y la distancia entre postes será de 3 metros.

Materiales

Postes de Hormigón Armado:

Los mismos son de Calidad H17, premoldeados y vibrados con armadura de hierro redondo, torcionado, armado con separadores plásticos, a saber:

- **Refuerzos y/o Esquineros:** colocados cada 30 mts., o en cada cambio de dirección, con altura mínima de 3.30, con una sección de 15 x 15 cm en toda su longitud, armados con 4 hierros de 8 mm aleteado, con estribos de 4.2 mm cada 15 cm.
- **Intermedios:** colocados cada 3 metros, su altura 3.30 mts. con una sección de 10 x 10 cm, armados con 4 hierros de 6 mm aleteado, con estribos de 4.2 mm cada 15 cm.
- **Puntales:** con una sección de 8 x 8 cm, que se acoplan a los postes esquineros y/o refuerzos.
- **Fundación:** los postes se fundarán al suelo a una profundidad mínima de 85 cm. con una mezcla de hormigón pobre. Utilizando 5 cm para ejecutar un hormigón de limpieza, donde apoyará el poste en cuestión.
- **Alambre tejido:** Confeccionado con alambre galvanizado de primera calidad Marca Acindar o similar, calibre 12,5, malla 63 mm, espesor 2 mm, con una altura de 2,00 m.

Accesorios:

Todos los accesorios a utilizar son galvanizados a saber:

- **Tensado:** se efectúa entre postes esquineros y/o refuerzos mediante planchuelas de hierro de 1" x 3/16", con ganchos tira alambre de 3/8" x 10".

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 146 de 147</i>

- **Alambre liso:** se completa el tensado con tres hilos de alambre liso M/R 16/14 los que se colocan: uno en la parte inferior, otro en la parte superior y el tercero en la parte media del tejido.
- **Alambre de púas:** en la parte superior de los postes "ménsula inclinada" se colocan tres hilos de alambre de púas tipo Bagual o similar, acerado N° 16, de alta resistencia.
- **Torniquetes:** los hilos de alambre se tensan con torniquetes al aire N° 7.

Hormigón para fundación de postes

Para la fundación de los postes de cerramiento se utilizará hormigón pobre según la siguiente composición:

- 1 parte de cemento
- 4 partes de arena
- 8 partes de cascotes

No será admitida sin ningún particular, la utilización de Cal Hidráulica para la fundación de los postes.

15. CRUCE DE INSTALACIONES BAJO VIA

A los efectos de realizar la interconexión de instalaciones y datos andenes se deberá realizar un cruce entre vías el cual deberá ser protegido por 3 caños de hierro galvanizado de 4" de diámetro, a una profundidad no inferior a 2.00 m. medidos desde el nivel de hongo de riel correspondiente.

El caño camisa deberá sobresalir 1.00 m a cada lado desde el extremo del andén interviniente, el mismo desembocara en una cámara de H°A° impermeable, con tapa incluida, de aproximadamente 150 m. x 150 m. libre, cuya profundidad será de la resultante de la diferencia del nivel del hongo de riel con respecto al andén de la estación.

Se respetará una distancia de 0.20 m. entre el nivel de piso terminado de la cámara ejecutada y el fondo de caño de hierro galvanizado a instalar, para que funcione como depósito de líquidos si se afectasen.

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

ANEXO I - MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES

	SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 05/2016</i>
		<i>Página 147 de 147</i>

A los efectos de evitar la posibilidad de riesgos por shock eléctrico con peligro de muerte, LA CONTRATISTA solo podrá efectuar tareas que ocupen Zona de Vía con la autorización de Inspección (En ningún caso LA CONTRATISTA está autorizado a trabajar en Zona de Vía o que invada galibo ferroviario, sin la autorización de la Inspección) en los casos que no se invada galibo ferroviario LA CONTRATISTA podrá trabajar a una distancia mínima de 3.00m medidas a partir del riel más cercano-.

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

Indice

I.- Objeto	3
II. – Alcance	3
III.- Definiciones	3
IV.- Metodología	3
1. Confección del pliego	3
2. Presentación de ofertas	4
3. Inicio de la Contratación	5
4. Componentes e índices respectivos	7
5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras	9
6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes	12
7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios	14

I.- Objeto

Establecer una metodología que regule el Régimen de Redeterminación de Precios en las Contrataciones de Obras, Bienes y Servicios, que permita mantener un equilibrio entre los precios cotizados y los que pudieran verificarse durante el transcurso de la ejecución del Contrato.

II. – Alcance

La presente metodología de redeterminación de precios será aplicable para las Contrataciones de Obras, Bienes y/o Servicios celebradas por SOFSE en moneda nacional, cuyo plazo sea mayor o igual a 6 meses, en tanto y en cuanto la aplicación de la misma sea prevista en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares de cada llamado.

III.- Definiciones

SOFSE: Se refiere a la SOCIEDAD OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO creada por la Ley de Reordenamiento Ferroviario N°26.352 y modificatoria – Ley 27.132-.

Contratista: Persona humana o jurídica contratada por SOFSE para la ejecución de las obras y/o prestación de servicios y/o provisión de bienes.

IV.- Metodología

1. Confección del pliego

1.1. Presupuesto oficial y Planilla de Cotización

Previo al llamado a licitación o compulsas de la Obra, Bien y/o Servicio que se requiera contratar, SOFSE debe confeccionar un presupuesto con el detalle de las actividades y/o provisiones requeridas. Del mismo se debe conformar la planilla de cotización para todas las actividades y/o provisiones de la prestación.

La planilla de cotización se incluirá en el pliego como requisito a presentar por los proveedores en sus ofertas.

1.2. Componentes de precios

SOFSE debe realizar un análisis de costos a nivel de precios de los componentes que se consideren más relevantes en la prestación de la Obra, Bien y/o Servicio requerida, los cuales servirán de referencia para los análisis de las ofertas recibidas.

A nivel de los componentes, SOFSE deberá explicitar en el pliego las ponderaciones relativas de los mismos teniendo como marco lo establecido en el punto 4.a del presente manual.

A nivel subcomponentes, para el componente 'Materiales', SOFSE deberá desagregar en no más de CINCO (5) subcomponentes principales y establecer las ponderaciones relativas de los mismos en términos del costo. Para el componente 'Equipos y Máquinas' debe aplicar la estructura de ponderación establecida en el punto 4.b del presente Manual.

1.3. Índices de Referencia

El pliego debe establecer los índices de precios oficiales que tomarán como referencia para la redeterminación de precios.

Los índices de referencia para calcular la redeterminación serán los publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC), excepto para la tasa de interés que utilizará la tasa nominal activa para TREINTA (30) días del Banco de la Nación Argentina.

Solo en caso que el índice definido por SOFSE no se encuentre publicado por el INDEC, se tomará el de otro organismo oficial especialista en la materia a definir por SOFSE.

1.4. Documentación

La documentación indicada en los artículos anteriores (presupuesto, estructura de costos, precios de los componentes principales, ponderación e índices de referencia) es responsabilidad plena de la Operadora y se considera como base para el proceso de licitación a cargo de la misma.

2. Presentación de ofertas

2.1. Documentación incluida

Los pliegos que prevean la aplicación de la presente metodología de redeterminación de precios deberán exigir a los oferentes la presentación de la documentación que se indica a continuación, conforme la estructura presupuestaria y metodología de análisis de precios establecidas precedentemente:

- a. El presupuesto desagregado por ítem, indicando volúmenes o cantidades respectivas y precios unitarios, o su incidencia en el precio total, cuando corresponda.
- b. Los análisis de precios de cada uno de los ítems, desagregados en todos sus componentes.
- c. Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento.

3. Inicio de la Contratación

3.1. Admisibilidad de Redeterminación de Precios

La Redeterminación de Precios solo procederá si se verifica que el monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado a los precios redeterminados representa una variación superior al DIEZ por ciento (10%), en más o menos, respecto al monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado con los precios básicos o que surjan de la última Redeterminación de Precios aprobada, según fórmula de cálculo establecida a tal fin por SOFSE en los correspondientes pliegos de bases y condiciones de cada contratación.

3.2. Solicitud de redeterminación de precios

La redeterminación solo procederá producida la solicitud de la misma por parte del contratista, mediante presentación a SOFSE del cálculo de la redeterminación de precios del contrato a redeterminar, quedando ésta sujeta a la aprobación de SOFSE, de manera tal que la redeterminación no será aplicable en forma automática.

Para una variación de precios determinada, la solicitud de redeterminación de precios correspondiente podrá peticionarse ante el Comitente hasta SESENTA (60) días corridos posteriores al último día del mes en el cual se verifica dicha variación.

3.3. Aprobación de redeterminación de precios

En caso de proceder la redeterminación de precios, SOFSE deberá confeccionar un informe con el análisis realizado al respecto, donde se justifique la redeterminación y se expliquen las causas. El informe mencionado deberá estar firmado por las autoridades competentes de SOFSE.

3.4. Variación de precios

A los efectos de aplicar el presente regimense tomará como mes básico para la Redeterminación de Precios, **el mes calendario anterior al mes en el cual se produjo la presentación de la oferta económica.**

La variación de los precios de cada factor se calculará desde el mes básico, o desde la última redeterminación, según corresponda, hasta el periodo en que se haya alcanzado la variación de referencia.

3.5. Nuevos precios

Cuando proceda la Redeterminación de Precios, los nuevos precios que se determinen se aplicarán a la parte del contrato faltante de ejecutar al inicio del mes siguiente en que se produce la variación de referencia, excepto en los casos que exista obligaciones en mora y cumplimiento parcial, en los cuales se procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo correspondiente.

3.6. Obligaciones en mora y cumplimiento parcial

Los precios correspondientes a las obligaciones de avance acumulado, que no se hayan ejecutado conforme al último Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento aprobado por causas imputables al Contratista, se liquidarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido, sin perjuicio de las penalidades que pudieren corresponder.

3.7. Anticipos Financieros y Acopios de Materiales

Por su parte, los anticipos financieros y/o acopios de materiales otorgados a los contratistas mantendrán fijo e inamovible el valor del contrato en la proporción de dicho anticipo. Solo en caso que aplique un redeterminación de precios previo al pago del anticipo financiero, el mismo se redeterminará en función al factor de reajuste correspondiente en el marco de la metodología descripta.

3.8. Renuncia

Para la aplicación de la redeterminación de precios el contratista -a través de Representante Legal y/o Apoderado- deberá presentar la renuncia a reclamar mayores costos, compensaciones, gastos improductivos o supuestos perjuicios de cualquier naturaleza contra la SOFSE hasta la fecha de aprobación de la redeterminación.

3.9. Adecuación de garantías

Aprobada la redeterminación, el contratista deberá extender y adecuar el monto de la garantía de cumplimiento de contrato, como así también de la garantía de fondo de reparo en caso de que la contratista opte por esa opción.

3.10. Ampliaciones y Modificaciones de Contrato

Las ampliaciones y modificaciones del contrato estarán sujetas al mismo régimen de redeterminación de precios aplicado al contrato original. A dicho efecto, los precios serán considerados a valores básicos del contrato o de la última redeterminación de precios aprobada si la hubiere y les serán aplicables las adecuaciones de precios que se encuentren aprobadas para el contrato hasta ese momento.

3.11. Cómputo de multas

A los efectos del cálculo de multas, se entenderá por monto del contrato al Monto original del mismo más los importes de las modificaciones y redeterminaciones aprobadas.

4. Componentes e índices respectivos

- A) Componentes de las Obras, Bienes y/o Servicios para los cuales SOFSE deberá establecer sus coeficientes de ponderación (α) en cada pliego, según establezca la fórmula correspondiente de cada contratación:

Componente	Índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Equipos y Máquinas (FEM)	Según Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas definida en 4.B)
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Transporte (T)	Índice Camión con Acoplado; Código CPC 71240-21 cuadro 6 publicado en INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Combustibles y Lubricantes (CL)	Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Gastos Generales (GG)	Índice "Gastos Generales" cuadro 1.4 del "Capítulo Gastos Generales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")

- B) Subcomponentes:

Materiales: subcomponentes para los cuales SOFSE establecerá sus coeficientes de ponderación (β) en cada pliego.

Puntos a considerar para el componente Materiales	
Material	Índice o Valor a Considerar
Descripción de material ó tipo de material, o rubro representativo (hasta 5 subcomponentes)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC"). Especificar claramente el índice, ya sea simple ó ponderado en caso de corresponder.

Equipos y Máquinas:

Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar

Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar
Amortización de Equipos (AE)	<p style="text-align: center;"><u>Índice Ponderado</u></p> <p>35% Tabla SIPM- Importado- Índice Equipos- Amortización de equipo 65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIIU3 2924/CPC 44427-1 Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"</p>
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Coefficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coefficiente Rep. y Rep. CRR	Se adopta 0,3

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.

5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras

Expresiones Generales de Aplicación

Fórmula General del Precio Redeterminado de la Obra Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
P_o	Precio de la obra faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "I".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera pagado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha MO \times \left(\frac{MO_i}{MO_o} \right) + \alpha T \times \left(\frac{Ti}{To} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CLi}{CLo} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada obra.
FEM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).

$\frac{T_i}{T_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (T_i) y el indicador de precio al mes Base (T_o).</p>
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).</p>
α	<p><u>Coefficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la obra. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
i_o	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
n	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
k	<p>Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01</p>

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o} \right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o} \right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o} \right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o} \right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<p><u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos de la obra.</u></p> <p>Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"</p>
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<p><u>Coefficientes de ponderación de los materiales.</u></p> <p>Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el</p>

costo-costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) de la obra:

$$FEM_i = CAE \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + CRR \times \left\{ 0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_o} \right) \right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación “i” y mes básico “0”, según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).
CAE; CRR	<u>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos “CAE” y Reparaciones y Repuestos “CRR”.</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : CAE + CRR = 1

6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes

Expresiones Generales de Aplicación

Fórmula General del Precio Redeterminado de la provisión de bienes Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio de la provisión faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
P_o	Precio de la provisión faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero y/o acopio expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "I".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo y/o acopio, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo y/o acopio no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha GG \times \left(\frac{GG_i}{GG_o} \right) + \alpha T \times \left(\frac{T_i}{T_o} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CL_i}{CL_o} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada provisión.
$\frac{GG_i}{GG_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (GG_i) y el indicador de precio al mes Base (GG_o)
$\frac{T_i}{T_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (T_i) y el indicador de precio al mes Base (T_o).

$\frac{CL_i}{CL_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).
α	<u>Coefficientes de ponderación.</u> Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la provisión. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u> Se calcula según las siguientes expresiones: $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \qquad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u> Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.
i_o	Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.
n	<u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.
k	Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o} \right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o} \right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o} \right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o} \right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos de la provisión.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coefficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo-costo total del componente materiales.

7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios

Para el caso particular de contratos involucrando servicios será de aplicación la siguiente metodología:

Fórmula General del Precio Redeterminado del Contrato de Servicio Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio del contrato de servicio faltante redeterminado (i: nueva redeterminación)
P_o	Precio del contrato de servicio faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

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

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada servicio.
FEM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)

$\frac{GG_i}{GG_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (GG_i) y el indicador de precio al mes Base (GG_o)</p>
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).</p>
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).</p>
α	<p><u>Coefficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total del servicio. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i/12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o/12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
i_o	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
n	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
k	<p>Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01</p>

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o}\right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o}\right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o}\right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o}\right)$$

Donde:

$M_1; M_2; \dots M_n$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos del Servicio.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación “i” o del mes básico “0”
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coeficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) del servicio:

$$FEM_i = CAE \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + CRR \times \left\{ 0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_o} \right) \right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación “i” y mes básico “0”, según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).
$CAE; CRR$	<u>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos “CAE” y Reparaciones y Repuestos “CRR”.</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : $CAE + CRR = 1$

Consideración final: Las disposiciones del presente manual de redeterminación de precios podrán ser complementadas mediante los pliegos y/o documentación que rija la contratación.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2020 - Año del General Manuel Belgrano

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Proyecto de Manual para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obras, Provisión de Bienes y Servicios

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 16 pagina/s.

Anexo VIII Fórmula para la Redeterminación de Precios.

**Obra: T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS DESAGUES PLUVIALES Y
MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO -NAVES 1 Y 2
PET: LGR-OC-ET-180**

Valores de Aplicación para el presente contrato

De acuerdo al MANUAL DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS, PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS vigente (aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020 -Doc N° IF-2020-49865779-APN-GCO#SOFSE), a continuación se detallan los elementos componentes e índices respectivos para la aplicación de las fórmulas detalladas en el citado Manual.

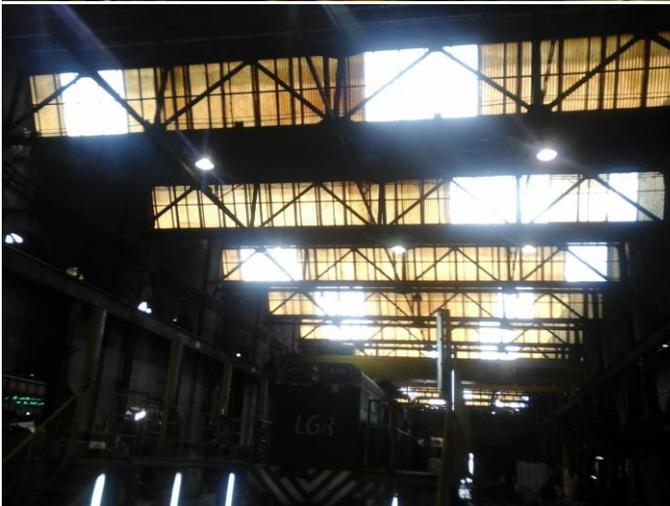
Valores a considerar para la fórmula del Factor de Reajuste		
Componentes	Factor an	Índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)	0,47	Según Fórmula I.3
Equipos y Máquinas (FEM)	0,02	Según Fórmula I.4
Mano de Obra (MO)	0,45	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 de I "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Transporte (T)	0,03	Índice Camión con Acoplado; DMT 450km, publicado por Vialidad Nacional para la aplicación del decreto 1295/02
Combustibles y Lubricantes (CL)	0,03	Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"

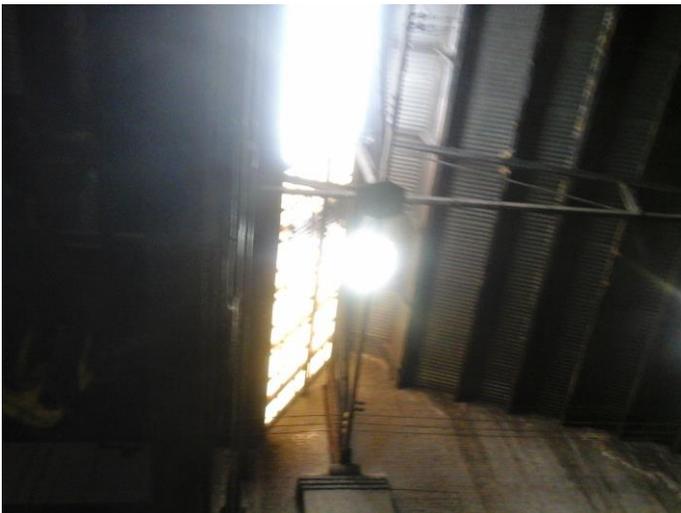
Valores a considerar para la fórmula del componente Materiales		
Material	Factor β_n	Índice o Valor a Considerar
Chapas Galvanizadas	0,22	IPIB 2899 42999-2 -Chapas metalicas - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Zingueria	0,23	IPIB 2899 42999-2 -Chapas metalicas - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Pintura	0,02	IPIB 2422 35110-3 -Pintura al latex - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Hierro	0,42	IPIB 2710 41251-1 -Perfiles de hierro - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Chapas Translucidas	0,12	IPIB 2413 84740-1 Polipropileno - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"

Valores a considerar para la fórmula del componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar
Amortización de Equipos (AE)	<p>Índice Ponderado 35% Tabla SIPM- Importado- Índice Equipos - Amortización de equipo 65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIU3 2924/CPC 44427-1 Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"</p>
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1,4 de l "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Coeficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coeficiente Rep. Y Rep. CRR	Se adopta 0,3

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos significativos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.

Anexo IX- Relevamiento fotográfico





– T.R.E.- REPARACION DE TECHOS, DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO NAVES 1 y 2-

UBICACION NAVES 1 Y 2

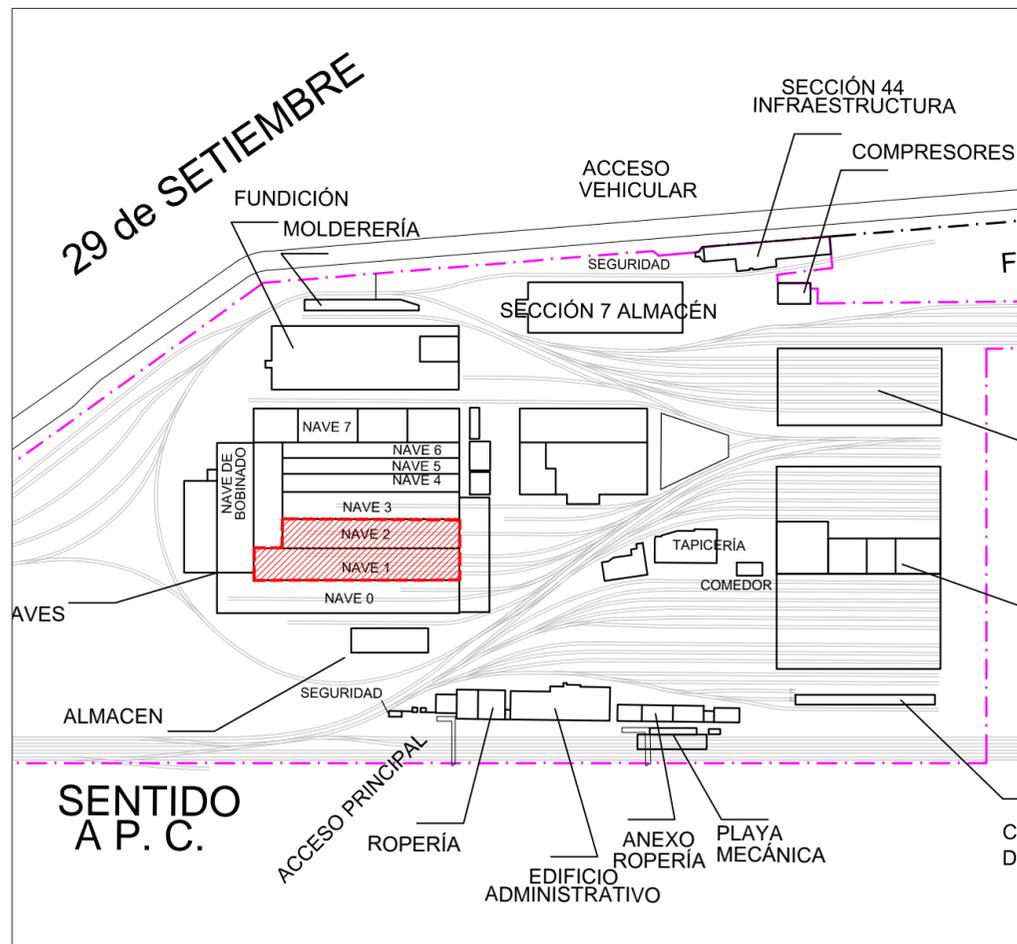
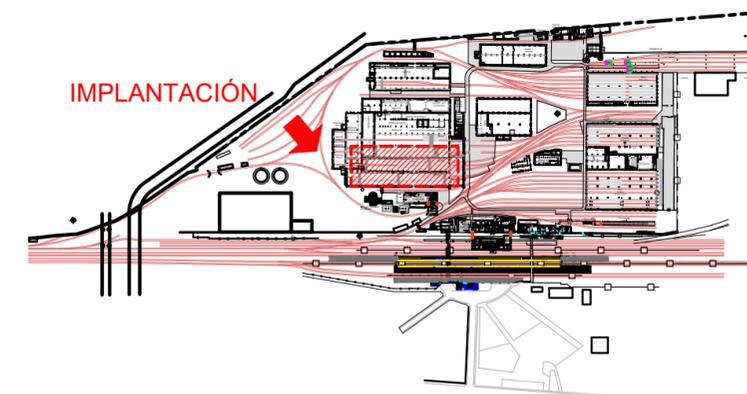


IMAGEN AEREA- NAVES LOCOMOTORAS



IMPLANTACION- T.R.E.



AREA DONDE SE REALIZARAN LAS TAREAS DE REPARACIONES DE CUBIERTAS Y DESAGUES.
 TAMBIEN SE PROPONE UN SISTEMA DE MANTENIMIENTO INTEGRADO POR PASARELAS, CAMINOS SEGUROS Y LINEAS DE VIDA HORIZONTALES Y VERTICALES.

PLANTA DE ARQUITECTURA

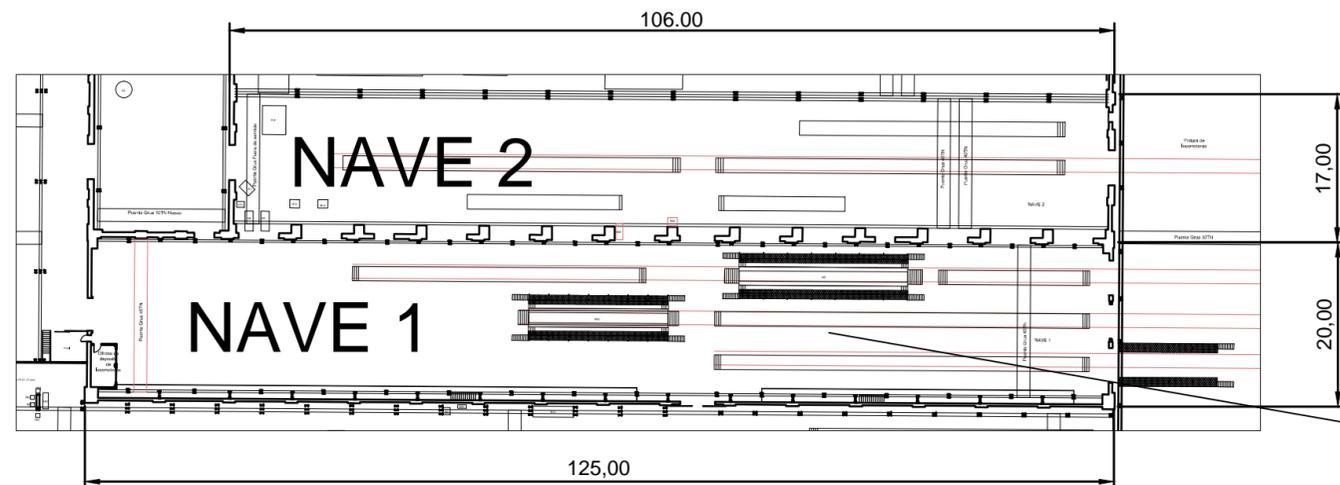
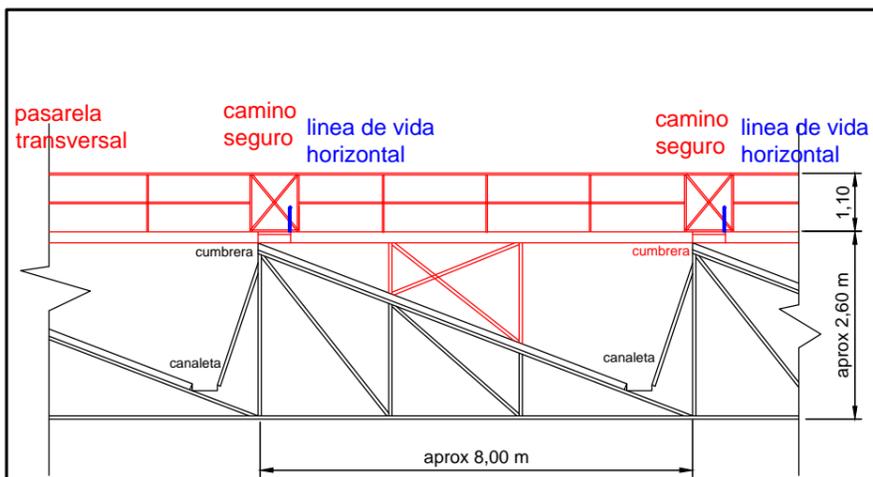


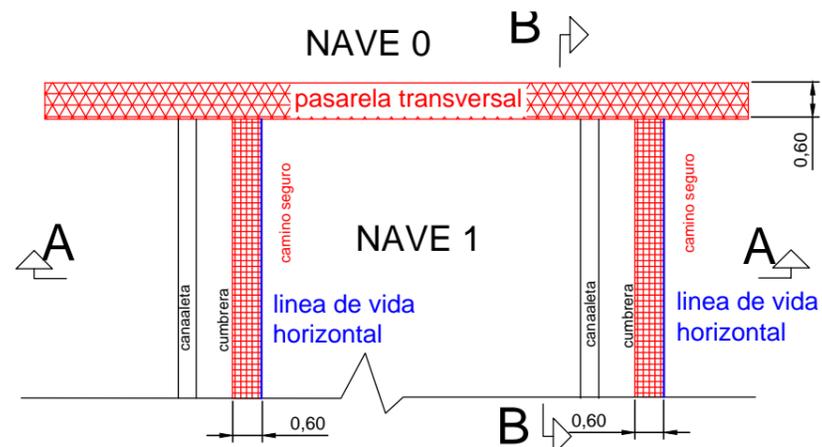
IMAGEN INTERIOR NAVE 1

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

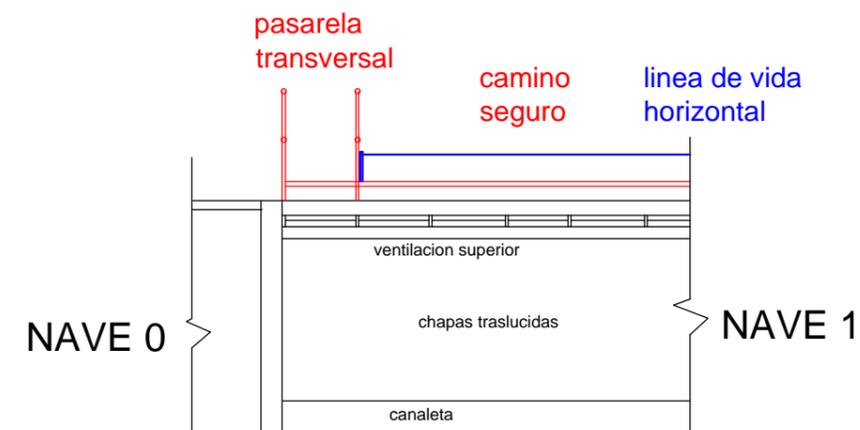
TRENES ARGENTINOS OPERACIONES OBRAS E INGENIERIA LINEA ROCA LGR OC ET 180	Obra: TRE. REPARACION TECHOS, DESAGUES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO- NAVES 1Y2 Ubicación: TALLERES REMEDIOS ESCALADA	Proyecto: P.R.
	ANTEPROYECTO PLANTAS	
Escala: --- Fecha: 05/02/20		Revisó: C.E.
D 0 2 6 2 0 0 C		Total de Hojas: 1 de 2



CORTE A-A



DETALLE PLANTA



CORTE B-B

PLANTA CUBIERTA NAVES 1 Y 2

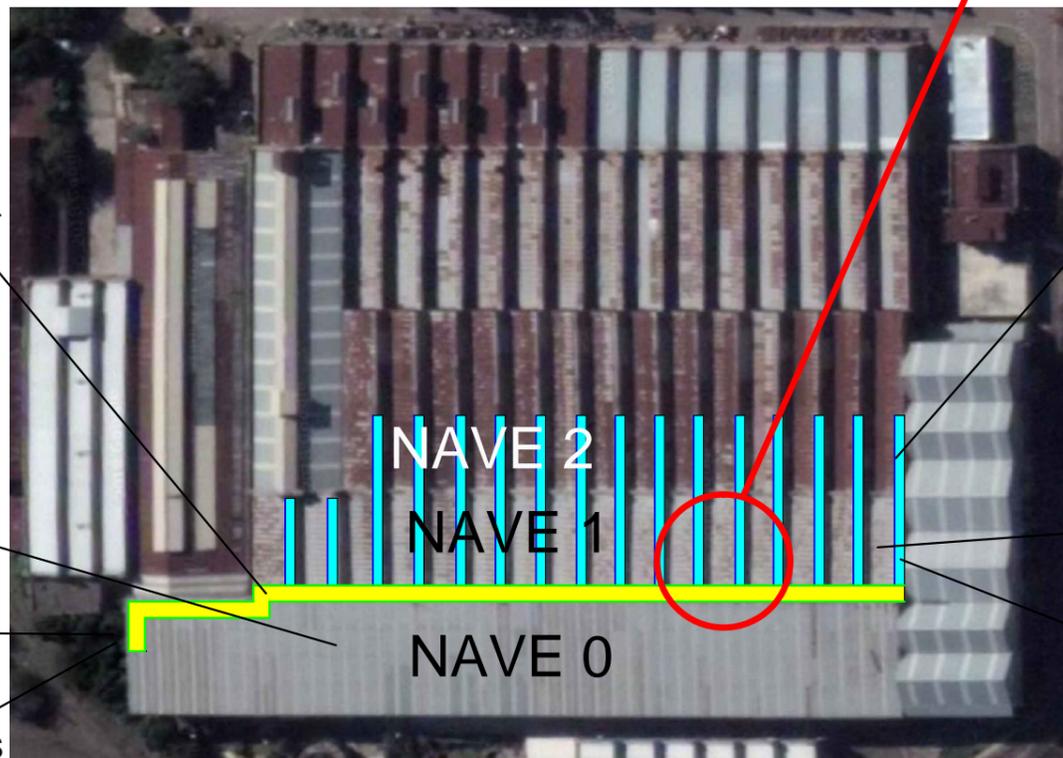
PASARELA PRINCIPAL DE DISTRIBUCION



IMAGEN NAVE 0- (Acceso)

L. DE VIDA VERTICAL

PLATAF. Y ESCALERA ACCESO A CUBIERTAS



LINEAS DE VIDA HORIZONTALES



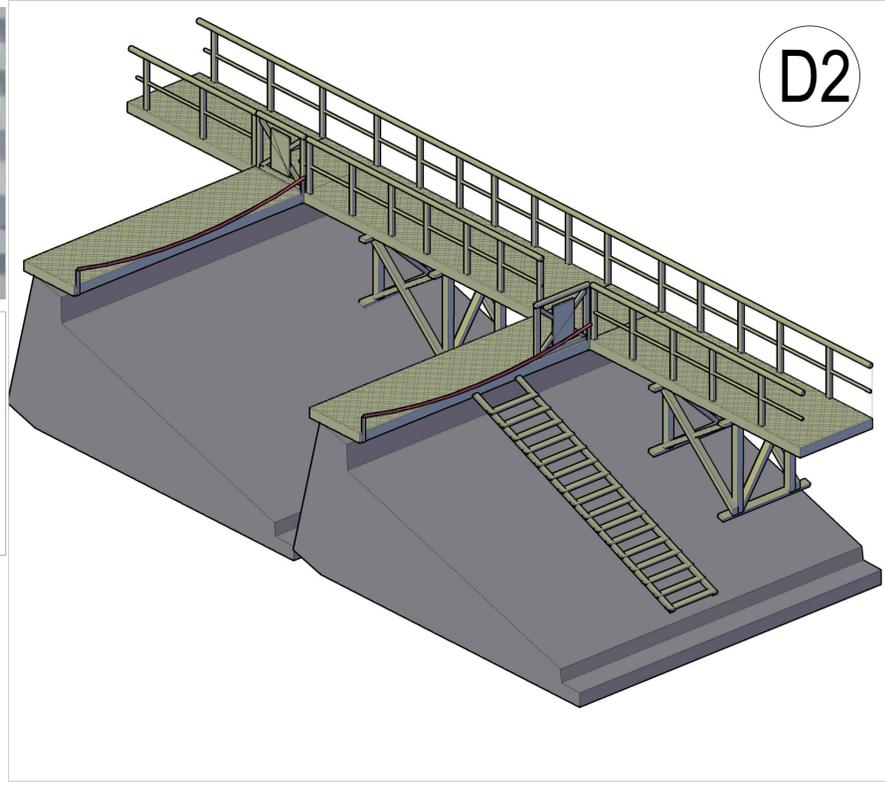
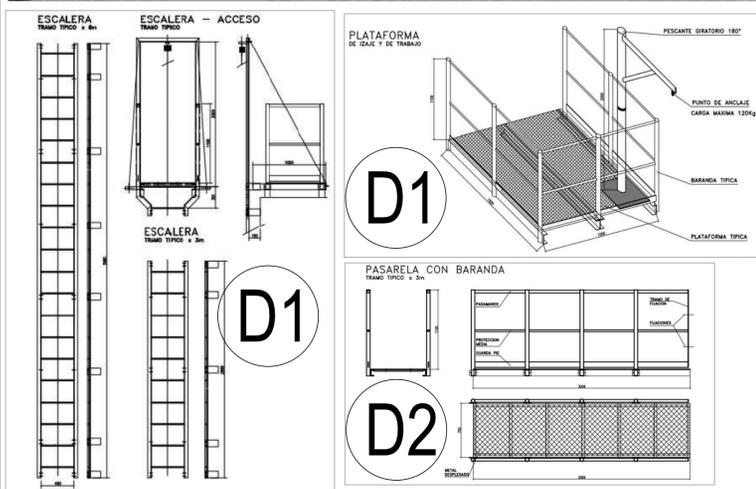
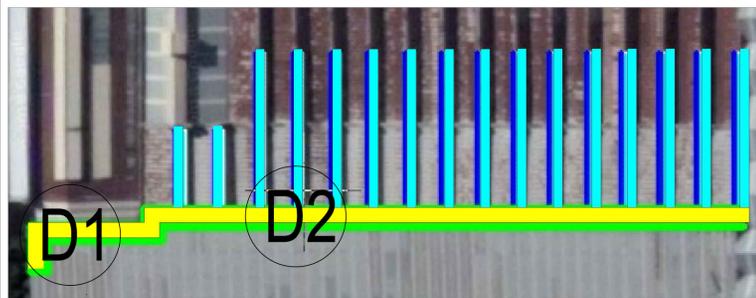
IMAGEN ACTUAL-NAVE 1

CAMINOS SEGUROS

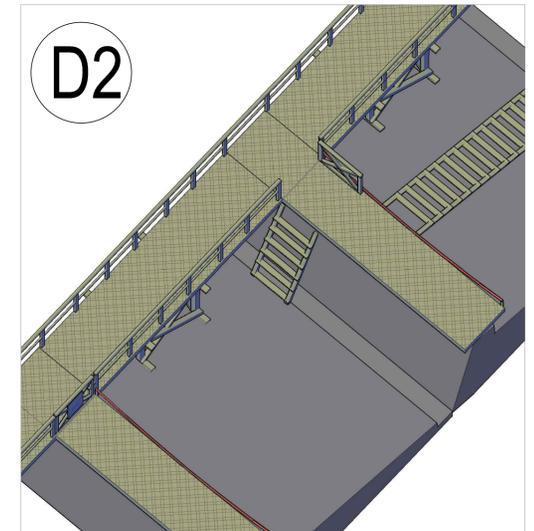
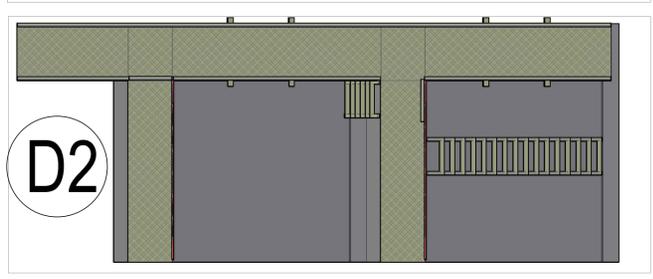
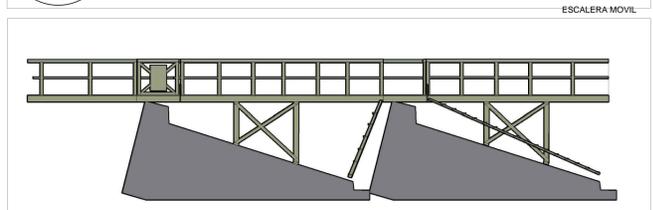
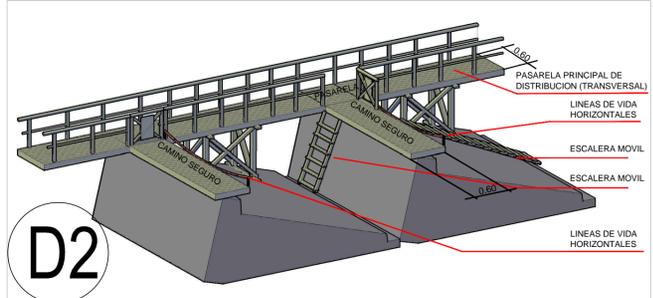
ESQUEMAS PASARELAS Y CAMINOS

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES OBRAS E INGENIERIA LINEA ROCA LGR OC ET 180	Obra: TRE. REPARACION TECHOS, DESAGUES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO- NAVES 1Y2 Ubicación: TALLERES REMEDIOS ESCALADA	Proyecto: P.R. Dibujo/Modificado: P.R. Revisó: C.E.
	ANTEPROYECTO PLANTA- DETALLES	
Escala: --- Fecha: 05/02/20	D 0 2 6 2 0 0 C	Total de Hojas: 2 de 2



AXONOMETRICA DE SISTEMA DE MANTENIMIENTO Y LINEA DE VIDA



D1 DETALLES DE ESCALERA FLIA Y LLEGADA
 D2 DETALLES DE PASARELA Y CAMINO SEGURO

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

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		Obra: T.R.E. REPARACION DE TECHOS, DESAGUES PLUVIALES Y MONTEAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO-NAVES 4, 5, 6 Y ALMACEN	
Obras e Ingeniería LINEA ROCA LGR OC ET 181		Ubicación: TALLERES DE REMEDIOS DE ESCALADA	
ANTEPROYECTO SISTEMA MANTENIMIENTO		Proyecto: P.R.	Diseñador: P.R.
		Ejecutor: C.E.	Escala: --- Fecha: 28/06/18 D 2 6 2 0 0 C 3 3 3



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas

Número:

Referencia: Pliego - T.R.E. - REPARACIÓN DE TECHOS, DESAGÜES PLUVIALES Y MONTAJE SISTEMA PARA MANTENIMIENTO - NAVES 1 y 2

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 314 pagina/s.