

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edilicio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 1 de 45</i>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA: MEJORAMIENTO EDILICIO SUBESTACION PALERMO.

Línea: MITRE

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE			
FIRMA			
FECHA			

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 2 de 45</i>

Contenido

Artículo 1	Objeto	6
Artículo 2	Alcance de los trabajos	6
Artículo 3	Sistema de contratación.....	6
Artículo 4	Forma de cotización.....	7
Artículo 5	Requisitos de la oferta y exigencias administrativas	7
Artículo 6	Plazo de obra.....	7
Artículo 7	Normas y especificaciones a considerar	7
Artículo 8	Medidas de seguridad en los lugares de trabajo	8
Artículo 9	Metodología de Trabajo	9
9.1	Depósito de materiales, herramientas y equipos	9
9.2	Seguridad operativa.	9
9.3	Alumbrado en los lugares de trabajo	9
9.4	Limpieza, extracciones y remociones.....	9
9.5	Materiales.....	9
9.6	Equipos, máquinas, herramientas	10
9.7	Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, sistema de información a usuarios, etc.....	10
Artículo 10	Horario de Trabajo	10
Artículo 11	Control de los trabajos	11
Artículo 12	Lugar de ejecución de los trabajos.....	12
Artículo 13	Conocimiento de la obra	12
Artículo 14	Manejo de obra.....	12
14.1	Obrador y depósito.....	12
14.2	Manejo de materiales	13
14.3	Abastecimiento de materiales.....	13
14.4	Movimiento de materiales.....	13
14.5	Marcas de materiales	13
14.6	Conducción de la obra.....	14
14.7	Trámites, gestiones y permisos	14
14.8	Iluminación y fuerza motriz.....	14
14.9	Autorización de los trabajos (Ingeniería de obra y Proyecto Ejecutivo)...	14
14.10	Acta de constatación	15

  Ministerio de Transportes Presidencia de la Nación	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i> <i>Página 3 de 45</i>	

14.11	Responsabilidad por elementos de la obra.....	15
14.12	Andamios	15
14.13	Protección del entorno.....	16
Artículo 15	Representante técnico	17
Artículo 16	Provisiones para el obrador	17
Artículo 17	Limpieza de obra	17
Artículo 18	Documentación de Final de Obra.....	18
Artículo 19	Garantía técnica y vicios ocultos.....	18
Artículo 20	Medición y certificación	19
Artículo 21	Descripción de los trabajos	20
21.1	Ingeniería de obra y Proyecto Ejecutivo	20
21.1.1	Ingeniería	20
21.2	Tareas previas	21
21.2.1	Provisión y montaje del cartel de obra.....	21
21.2.2	Obrador y delimitación de obra.....	21
21.2.3	Baños químicos.....	21
21.3	Impermeabilización de cubierta	21
21.3.1	Retiro de piso, carpeta y membrana hasta contrapiso	22
21.3.2	Reparación de contrapiso en azotea	22
21.3.3	Carpeta hidrófuga en azotea	22
21.3.4	Carpeta niveladora en azotea.....	23
21.3.5	Membrana.....	23
21.3.6	Losetas Filtrantes	24
21.3.7	Babetas perimetrales	24
21.4	Demoliciones.....	24
21.4.1	Demolición y retiro de producido	24
21.5	Revoques	25
21.5.1	Revoque grueso	25
21.5.2	Revoque enlucido.....	25
21.5.3	Revoque impermeable	25
21.6	Contrapisos y carpetas.....	25
21.6.1	Contrapisos	25
21.6.2	Carpeta hidrófuga.....	26



21.6.3	Carpeta de nivelación.....	26
21.7	Solados	26
21.7.1	Núcleo Sanitario	26
21.7.2	Escaleras de acceso	26
21.8	Revestimientos.....	26
21.8.1	Revestimientos cerámicos.....	26
21.8.2	Zócalos	27
21.9	Instalación sanitaria.....	27
21.9.1	Instalación agua fría / caliente	27
21.9.2	Desagües cloacales	29
21.9.3	Desobstrucción de desagües pluviales.....	30
21.9.4	Inodoro pedestal con sistema de descarga	31
21.9.5	Mingitorio con sistema de descarga	31
21.9.6	Lavatorio	31
21.9.7	Grifería para lavatorio.....	31
21.9.8	Portarrollo cerámico	32
21.9.9	Jaboneras	32
21.10	Instalación contra incendio	32
21.10.1	Matafuegos	32
21.11	Carpinterías.....	32
21.11.1	Puertas exteriores (P01)	33
21.11.2	Puertas interiores (P02)	33
21.11.3	Ventanas (V01).....	33
21.11.4	Herrería.....	34
21.11.4.1	Portón de acceso	34
21.11.4.2	Barandas	34
21.12	Vidrios y Espejos.....	34
21.12.1	Vidrios.....	34
21.12.2	Espejos	34
21.13	Pinturas.....	34
21.13.1	Látex para paredes interiores.....	35
21.13.2	Impermeabilización exterior	36
21.13.3	Látex para cielorrasos.....	36

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 5 de 45</i>

21.13.4	Esmalte sintético.....	36
21.13.4.1	Carpinterías metálicas	37
21.13.4.2	Azulejos	37
21.14	Equipamientos	37
21.14.1	Mesada	37
21.15	Instalación Eléctrica	37
21.15.1	Nueva instalación eléctrica	37
21.15.2	Tablero de alimentación principal.....	39
21.15.3	Tablero de alimentación secundario.....	40
21.15.4	Artefactos de iluminación	40
21.15.4.1	Iluminación interior.....	40
21.15.4.2	Iluminación exterior.....	41
21.15.4.3	Iluminación de emergencia	42
21.15.4.4	Indicador de salida con lámpara led.....	42
21.15.5	Puesta a tierra.....	42
21.16	Limpieza en Obra	43
21.16.1	Limpieza periódica en obra	43
21.16.2	Limpieza final de obra	43
Artículo 22 Redeterminación de Precios		43
ANEXOS Y PLANOS		44
Anexos y Planos		45
1. Anexo I: Planilla de Cotización		45
2. Anexo II: Planilla Modelo de Análisis de Precios		45
3. Anexo III: Normas Operativas N° 7 y N° 16.		45
4. Anexo IV: Especificaciones Técnicas Generales para Obras Civiles		45
5.1 Anexo V - Procedimiento Gral. Contratistas		45
5.2 Anexo V - Normativa general para el tránsito peatonal en zona de vías		45
6. Anexo VI: Diseño del Cartel de Obra.....		45
7. Anexo VII: Planos:		45
8. Anexo VIII: Manual Redeterminación de precios.....		45
9. Anexo IX: Fórmula Redeterminación de precios		45

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edilicio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 6 de 45</i>

Artículo 1 Objeto

La presente documentación define las especificaciones técnicas y el alcance de los trabajos correspondientes a la ejecución del mejoramiento edilicio de la Subestación Palermo.

La mencionada provisión comprende mano de obra, materiales, herramental, equipos, y todo elemento que resulte necesario para la ejecución de los trabajos, objeto de la presente especificación.

Artículo 2 Alcance de los trabajos

Los trabajos consisten en la impermeabilización de cubiertas, refacción/renovación de local Sanitario, Instalación Sanitaria, Instalación Eléctrica interior y exterior, pintura interior y exterior y recambio de vidrios exteriores de la Subestación Palermo.

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

Personal de LA CONTRATISTA en obra - Dotación

LA CONTRATISTA deberá estar representada 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 a LA CONTRATISTA en todos los aspectos técnicos, relacionados con las obras contratadas, así como refrendar todos los certificados de obra, a su vez será responsable de elaborar la documentación ejecutiva de las obras contratadas, compatibilizar la ingeniería de sus proveedores con los propósitos del proyecto y suministrar en tiempo y forma los planos ejecutivos necesarios para el desarrollo de las obras. Estará encargado de definir, realizar y poner a disposición de la INSPECCION DE OBRA la ingeniería de detalle, y todos los planos constructivos que componen la obra.

El JEFE DE OBRA será responsable de coordinar y dirigir las distintas especialidades (Civil, Eléctrica, 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 de LA 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 de LA CONTRATISTA deberá ser idóneo y suficiente para los trabajos a ejecutar, y la INSPECCIÓN DE OBRA podrá solicitar el reemplazo de cualquier empleado de LA CONTRATISTA que considere incompetente, o su asignación a otra tarea. Asimismo la INSPECCIÓN DE OBRA podrá solicitar la desvinculación, a costa de LA CONTRATISTA, de todo empleado de la misma o de 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.

Artículo 3 Sistema de contratación

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 7 de 45</i>

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 el ítem correspondiente al rubro especificado en la Planilla de Cotización, que se adjunta como Anexo I a la presente especificación. Esto incluirá la mano de obra, la totalidad de los materiales necesarios para la realización de los trabajos, todo tipo de gastos derivados de la contratación de personal, obligaciones patronales, traslado del personal, etc., con excepción del impuesto al valor agregado, el que será expresado en forma discriminada.

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

Artículo 5 Requisitos de la oferta y exigencias administrativas

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

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados, con indicación de marca, modelo y características de todos los materiales ofertados.
- Planilla de cotización 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.
- Análisis de precios completos, según planilla modelo adjunta en el Anexo II.
- Plan de ejecución de las obras coherente con los plazos parciales y totales comprometidos en el cronograma de obra (Gantt). Ver Artículo 6°. Las ofertas cuyo plan de trabajos no se ajuste a los plazos máximos y/o simultaneidad de ejecución establecidos en el Artículo 6° serán consideradas no admisibles.
- 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 documentación emitida por LA CONTRATISTA con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su REPRESENTANTE TÉCNICO y por un Profesional con incumbencias en el área que corresponda, ya sea Eléctrica, Civil, etc. y con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

El oferente deberá cumplir como mínimo con un historial de obras de similar naturaleza, complejidad y volumen a la descrita en el presente pliego, ejecutadas y en ejecución, en los últimos cinco (5) años, donde conste nombre de la obra, comitente, características técnicas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo, cuyo detalle deberá formar parte de su propuesta.

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

Artículo 6 Plazo de obra

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

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de 180 (ciento ochenta) días a contar desde la fecha de firma del “Acta de Inicio de los Trabajos”.

Artículo 7 Normas y especificaciones a considerar

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 8 de 45</i>

- Códigos vigente
- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
- Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación Electrotécnica Argentina -AEA – última edición aprobada en vigencia.
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales, Provinciales y Municipales correspondientes.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587 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.
- NTGVO (OA) 003.
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n° 9.254 del 28/12/1972).
- Reglamento CIRSOC 201 "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado" | Edición Julio 1982, Actualización 2005.
- NORMAS DE ENSAYOS DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD 1° Distrito BUENOS AIRES.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decretos 351/79 y 911/96.

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 según pliegos de contrato. A todos los efectos, las normas citadas se consideran como formando parte del presente Pliego y de conocimiento de la Empresa. Su cumplimiento será exigido por la Inspección de Obra.

Artículo 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 personal de Seguridad e Higiene SOFSE.

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

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

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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 9 de 45</i>

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

Artículo 9 Metodología de Trabajo

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

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

9.1 Depósito de materiales, herramientas y equipos

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

- 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 gálbos y ser dispuestos de tal manera que librando el mismo no puedan ocasionar daños al personal o a los usuarios, o provocar inconvenientes en la señalización.

9.2 Seguridad operativa.

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

9.3 Alumbrado en los lugares de trabajo

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

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

9.4 Limpieza, extracciones y remociones.

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

Los materiales producidos de interés para SOFSE serán indicados por la INSPECCIÓN DE OBRA, transportados y depositados a costo de LA CONTRATISTA en el lugar indicado oportunamente.

El producido, que no sea de interés para SOFSE, 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 IRAM correspondientes y serán, en todos los casos, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca reconocida.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 10 de 45</i>

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 fin 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.

Es condición asegurar su estabilidad ante las inclemencias climáticas.

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

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

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

Artículo 10 Horario de Trabajo

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

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

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

Excepto en locales en los que se encuentren equipos o gabinetes de tableros de 800 V y 20.000 V., y en los sectores del exterior que se encuentren en las cercanías de transformadores, en los cuales los trabajos se deberán efectuar en horarios a coordinar con la INSPECCION DE OBRA y el área eléctrica de SOFSE.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edilicio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 11 de 45</i>

Artículo 11 Control de los trabajos

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

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

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

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

Cuando la INSPECCIÓN DE OBRA 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 DE OBRA no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la INSPECCIÓN DE OBRA 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 realizarán por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la INSPECCIÓN DE OBRA y LA CONTRATISTA por medio del libro de "Ordenes de Servicio". Ambos libros estarán conformados por folios triplicados, estos serán provistos por LA CONTRATISTA y sus hojas serán numeradas correlativamente. Dichos libros permanecerán a disponibilidad de la INSPECCIÓN DE OBRA.

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.

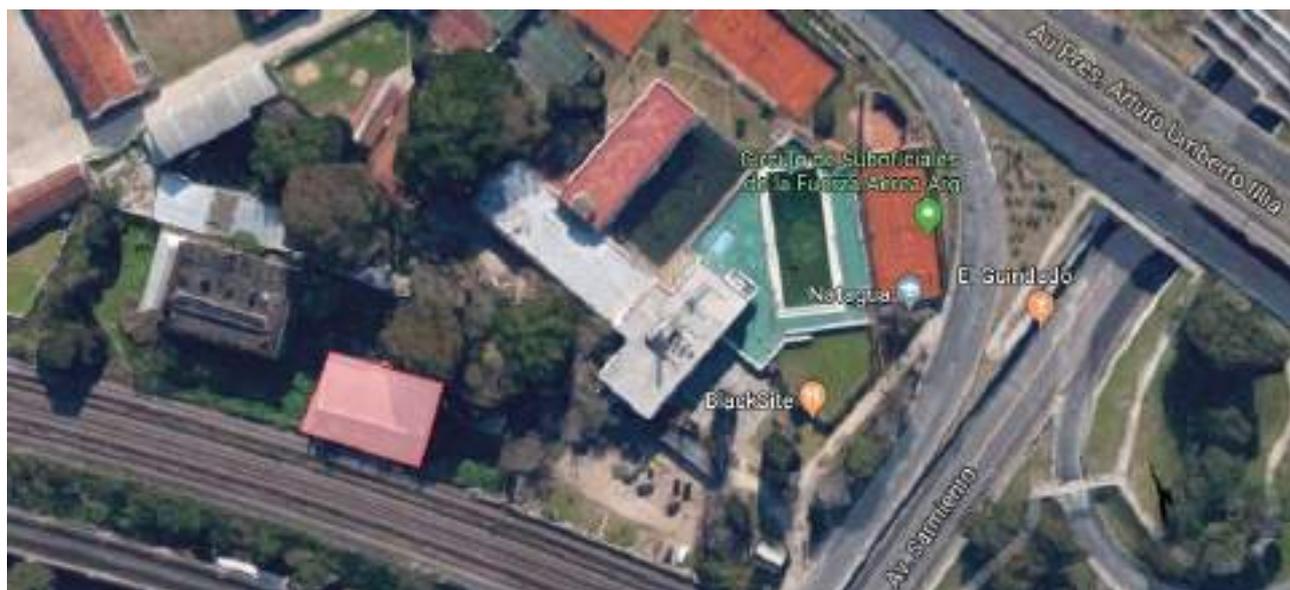
Mensualmente LA CONTRATISTA deberá presentar un informe en el que se asentará lo siguiente:

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i> <i>Página 12 de 45</i>

Artículo 12 Lugar de ejecución de los trabajos

Los trabajos se realizarán en la Subestación Palermo, ubicada en la calle Av. Sarmiento 4040 frente a las vías, dentro del predio Círculo de Suboficiales de la Fuerza Aérea ARGENTINA, Barrio Palermo, CABA.



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 restauraciones y reparaciones necesarias de acuerdo con las reglas del arte, aunque no se mencionen en la documentación de la presente licitación.

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

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

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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 13 de 45</i>

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.

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

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

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

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

14.3 Abastecimiento de materiales

LA CONTRATISTA tendrá siempre en obra la cantidad de materiales que se requieran para el buen desarrollo del trabajo. La 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. LA

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 14 de 45</i>

CONTRATISTA podrá ofrecer artículos de marcas alternativas, en tanto las mismas ofrezcan una calidad y características técnicas equivalentes, quedando la última decisión respecto a aprobación de los materiales a cargo de la INSPECCIÓN DE OBRA.

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

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 permisos

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, Agua, Gas y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes del edificio a intervenir.

14.8 Iluminación y fuerza motriz

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

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

14.9 Autorización de los trabajos (Ingeniería de obra y Proyecto Ejecutivo)

LA CONTRATISTA realizará el proyecto de Ingeniería de obra, proyecto arquitectónico, eléctrico, sanitario y todos los estudios y cálculos necesarios para la ejecución de la obra en su totalidad.

Presentará la documentación de detalle (planos, fotografías, memorias, etc.) en la que se indique el tipo de trabajo que ha previsto realizar en cada sector y/o elemento de obra. Los documentos deberán estar firmados por profesional Ingeniero o Arquitecto matriculado y representante técnico de la empresa contratista.

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

La INSPECCIÓN DE OBRA revisará dicha documentación pudiendo solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de cumplir con el objeto del presente pliego. Una vez que sea expresamente aprobada por la INSPECCIÓN DE OBRA, LA CONTRATISTA podrá iniciar los trabajos de que se trate.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 15 de 45</i>

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

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

14.11 Responsabilidad por elementos de la obra

LA CONTRATISTA será responsable por la totalidad de los elementos existentes en 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 contruidos de chapa doblada, de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos durante el desarrollo de los trabajos.

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 16 de 45</i>

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. 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 tableros 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 que puedan ser dañados por el polvo o por golpes. Las protecciones serán sobrepuestas, pero aseguradas mediante el empleo de elementos de fijación no agresivos (cintas adhesivas, cuerda, etc.), de modo de asegurar su función. No se admitirá la fijación de las protecciones a las partes originales mediante elementos que puedan dañarlos, como clavos, ganchos, tornillos, etc.

Cuando sólo se requieran protecciones contra el polvo, será suficiente usar las mantas de polietileno. Las estructuras para prever golpes deben estar diseñadas especialmente. En estos casos podrá recurrirse a muelles de espuma de goma o de fibra comprimida.

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 17 de 45</i>

Artículo 15 Representante técnico

El REPRESENTANTE TECNICO de LA CONTRATISTA en la obra deberá cumplir, al igual que el responsable de los trabajos, con título profesional de 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.

Artículo 16 Provisiones para el obrador

LA CONTRATISTA proveerá para uso de SOFSE desde el inicio de la obra los siguientes elementos, los cuales quedarán en poder del Comitente:

1 (una) computadora portátil tipo notebook nueva a estrenar de igual o superior calidad a la descripta a continuación, con las siguientes características:

- Procesador: Intel I7 o superior de 8ta generación o superior.
- Memoria: 8gb DDR3 o superior.
- Disco Rígido: 1024Gb o superior.
- Pantalla: 15.6´ pulgadas
- Ethernet + Wifi + Bluetooth última generación en cada caso.
- 2 puertos de USB 3.0 como mínimo.
- Salida HDMI
- Mouse óptico inalámbrico Genius NX 7000 o superior.
- Mochila de acarreo correspondiente.
- Sistema Operativo Windows 10 (64 bits) o superior con su correspondiente licencia.
- Paquete Microsoft Office 2010 o superior con su correspondiente licencia..
- Antivirus NOD 32 o similar con su correspondiente licencia.
- Garantías: 1 (uno) año.

Artículo 17 Limpieza de obra

Es obligación de LA CONTRATISTA mantener permanentemente la obra y el obrador con una limpieza adecuada a juicio de la INSPECCIÓN DE OBRA 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.

Se realizará con eficacia la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc.

Los materiales producidos resultantes de la obra serán retirados fuera de los límites de la misma; los que resultan de utilidad serán depositados en predios de SOFSE indicados por la INSPECCIÓN

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 18 de 45</i>

DE OBRA. Los materiales producto de demoliciones ya sean escombros y chatarra serán depositados fuera de la zona ferroviaria. Todos los traslados de materiales resultantes de la obra serán a cargo de LA CONTRATISTA.

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 firmadas por el profesional correspondiente y en formato digital mediante memoria USB (pendrive) la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados.

LA CONTRATISTA deberá confeccionar los “Planos conforme a Obra” e “Informes de conforme a Obra” y entregarlos a la INSPECCIÓN DE OBRA previo a solicitar la recepción provisoria de la obra, en un todo de acuerdo con lo realmente ejecutado, cumplimentando las reglamentaciones vigentes y las normativas de las prestatarias de servicios intervinientes, con los respectivos certificados finales, debiendo entregar además una versión digitalizada de la totalidad de dichos planos (en AutoCAD 2010 o superior).

La información deberá contener como mínimo el siguiente listado:

- Memorias descriptivas.
- Memorias de cálculo de las nuevas instalaciones (Eléctrica, Sanitarias, etc.).
- Planos (plantas, cortes, vistas, detalles) de Arquitectura.
- Detalles constructivos de cielorrasos, azotea, mamposterías, solados, vistas interiores de los locales indicando materialidad, etc.
- Planos (plantas, cortes, vistas, detalles) de Instalaciones Eléctricas.
- Planos (plantas, cortes, vistas, detalles) de Instalaciones Sanitarias incluyendo distribución de agua fría y caliente, desagües cloacales y pluviales).
- Planos de layout de iluminación, indicando posición y todos los modelos a adoptar.
- Planos de carpinterías.

Artículo 19 Garantía técnica y vicios ocultos

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

El plazo durante el cual se otorgará la garantía será de doce (12) meses, contados a partir de la firma del “Acta de Recepción Provisoria” sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por LA CONTRATISTA a su costa. Si la INSPECCIÓN DE OBRA interpretara que la aparición de deterioros y/o fallas ha tenido origen en algún defecto de fabricación, ejecución o instalación, se entenderá que hay vicio oculto y será de aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil y Comercial de la Nación.

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 19 de 45</i>

que corresponda. Luego de la “Recepción Definitiva”, LA CONTRATISTA será responsable en los términos de los Artículos 1273, 1274, 1275 y 1277 del Código Civil y Comercial de la Nación aprobado por la ley N°26.994, vigente desde el 1° de Agosto de 2015.

Recepción provisoria

Una vez terminados los trabajos se realizará una visita conjunta entre LA CONTRATISTA y la INSPECCIÓN DE OBRA. 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”.

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 SOFSE establezca.

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

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

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

- Certificado básico por quintuplicado:
Se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cotización de la oferta; ésta indicara el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- Curva de Avance por quintuplicado:
Gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado.
- Acta de medición por quintuplicado:
Se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de cómputo y presupuesto de la oferta; ésta indicara el avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- Informe Mensual por quintuplicado:
Descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la planilla de medición, acompañado por el correspondiente relevamiento fotográfico que ilustrará el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de los trabajos certificados.
- Partes diarios por duplicado:
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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 20 de 45</i>

Artículo 21 Descripción de los trabajos

Los trabajos consisten en el mejoramiento edilicio y puesta en valor de la Subestación Palermo. Esto incluye impermeabilización de cubiertas, refacción/renovación de local Sanitario y su Instalación Sanitaria, Instalación Eléctrica y pintura interior/externo del edificio, recambio de vidrios exteriores, recambio de carpinterías y reparaciones en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos, planilla y documentación que forman parte de este pliego.

Comprende la ejecución del proyecto ejecutivo, la ingeniería básica y de detalle, la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios, más la provisión e instalación del equipamiento que formará parte de los bienes de uso del edificio.

Quedará a cargo de LA CONTRATISTA el desarme, demolición y retiro de material producido, así como también el traslado de materiales donde disponga SOFSE. El material producido sin valor que se descarte del sector de obra será retirado en forma periódica y transportado a costa y cargo de LA CONTRATISTA, sin dejar en la cubierta ningún elemento que por efecto del viento pueda dañar al personal que allí se encuentra. Durante este trabajo se tomarán precauciones extremas, teniendo en cuenta personal ferroviario estará desarrollando tareas de mantenimiento y de operatividad de la línea para el correcto funcionamiento del servicio ferroviario.

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

21.1 Ingeniería de obra y Proyecto Ejecutivo

21.1.1 Ingeniería

LA CONTRATISTA realizará la Ingeniería básica y de detalle del Proyecto Ejecutivo de la Subestación a intervenir.

Esto abarca la presentación para su aprobación y ejecución de:

1. Memorias descriptivas
2. Memorias de cálculo de las nuevas instalaciones (Eléctrica, Sanitarias, etc.)
3. Planos (plantas, cortes, vistas, detalles) de Arquitectura
4. Plano de demoliciones
5. Detalles constructivos
6. Planos (plantas, cortes, vistas, detalles) de Instalaciones Eléctricas
7. Planos (plantas, cortes, vistas, detalles) de Instalaciones Sanitarias
8. Planos de replanteo
9. Plan de trabajos y curva de inversión
 - 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.
10. 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. La planilla 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.
11. Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra

La documentación deberá ser presentada debidamente firmada por profesional matriculado y representante técnico de la empresa contratista.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 21 de 45</i>

21.2 Tareas previas

21.2.1 Provisión y montaje del cartel de obra

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra de 3.00 x 2.00m en la Subestación, según diseño indicado en Anexos, instalarlos y mantenerlos durante el transcurso de la obra en el sitio que indique la INSPECCIÓN DE OBRA.

21.2.2 Obrador y delimitación de obra

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

Este contará con oficina, 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 DE OBRA. Asimismo proveerá las comodidades y elementos para la INSPECCIÓN DE OBRA indicadas en el PETG y en el artículo 16 del presente PET.

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

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

LA CONTRATISTA deberá además proveer y colocar las defensas, vallas, 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.

21.2.3 Baños químicos

LA CONTRATISTA deberá proveer la instalación de baños químicos para personal de obra, cantidad sujeta a dotación de personal afectado a la obra, y uno (1) para personal del Ferrocarril en la Subestación. Los mismos estarán ubicados en el predio de la Subestación Palermo en la calle Av. Sarmiento 4040 frente a las vías, dentro del predio Círculo de Suboficiales de la Fuerza Aérea ARGENTINA, Barrio Palermo, CABA. Así mismo deberá contemplar a su costo el servicio de limpieza en un mínimo de 2 veces por semana, dado que durante el transcurso de la obra personal del Ferrocarril estará desarrollando las tareas diarias para el correcto funcionamiento del servicio ferroviario.

21.3 Impermeabilización de cubierta

Los trabajos consisten en la impermeabilización de la cubierta de la Subestación Palermo.

Se deberá coordinar con la INSPECCIÓN DE OBRA y personal del área involucrada en todo momento, para lograr que durante la ejecución de las distintas tareas del presente pliego se continuara con el correcto funcionamiento del servicio ferroviario.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 22 de 45</i>

LA CONTRATISTA deberá garantizar la impermeabilización de la cubierta de las Subestación. Una vez comenzado los trabajos, se produzcan precipitaciones, será absolutamente responsable de la integridad de los equipos en su interior, evitando cualquier daño por filtraciones y en todo caso reparándolos a su coste. Para ello LA CONTRATISTA deberá prestar suma atención al estado del clima, no debiendo comenzar las tareas ante sospechas de lluvias y tomando los recaudos necesarios en caso de precipitaciones.

21.3.1 Retiro de piso, carpeta y membrana hasta contrapiso

Previo a la ejecución de las tareas, LA CONTRATISTA deberá retirar en su totalidad la membrana existente de la azotea de la Subestación, a fin de evitar superposición de capas de membranas. Para esta tarea debe descartarse el uso de cualquier tipo de solventes, efectuando la limpieza por medios mecánicos, utilizando elementos tales como espátulas metálicas, rasquetas, etc. hasta lograr una superficie homogénea y limpia.

LA CONTRATISTA deberá demoler la carpeta niveladora existente hasta el contrapiso, retirando cualquier resto de impermeabilizaciones previas que pudieran haber quedado tapadas. Para el desarrollo de estas tareas puede utilizarse martillo neumático, tomando siempre los recaudos para no hacer impacto sobre la losa. LA CONTRATISTA será responsable de cualquier daño ocasionado tanto a la estructura como a equipos, instalaciones y cualquier otro elemento en el sector. Correrá por su cuenta, las reparaciones necesarias para dejar en perfectas condiciones cualquier daño ocasionado.

LA CONTRATISTA deberá retirar todos los revoques desprendidos, defectuosos o los que la INSPECCION DE OBRA considere. Se prestará suma atención al estado del revoque hidrófugo. De ser necesario removerlo, se picará y retirará hasta la moldura existente en el muro, dejando la superficie preparada para recomponer la aislación hidrófuga.

21.3.2 Reparación de contrapiso en azotea

LA CONTRATISTA deberá realizar la reparación del contrapiso existente, previendo las juntas de dilatación perimetrales y centrales que fueran necesarias, para obtener las pendientes adecuadas a embudos existentes o nuevos. Será prescriptivo el hecho de garantizar esta ejecución de tal manera de no permitir el ingreso de agua de lluvia al interior del edificio con el consiguiente problema de afectación a equipos de media tensión. En tal sentido se deberá programar la tarea en etapas y por cada una de ellas se diseñará un dispositivo de protección del área descubierta que garantice la estanqueidad en días de lluvia. Se deberá disponer de juntas de dilatación y una junta perimetral a 30 cm de los muros. Este tramo tendrá una pendiente aproximada del 10%, mientras que el resto del contrapiso tendrá una pendiente máxima del 1,5% hacia las rejillas de desagües. Las juntas de dilatación se rellenarán con poliestireno expandido, y se sellarán con mastic asfáltico de primera calidad reconocida. En las mezclas a utilizar que puedan entrar en contacto con cañerías, hierros de refuerzo, etc., se prohíbe el uso de la cal, o de cascotes con cal.

21.3.3 Carpeta hidrófuga en azotea

LA CONTRATISTA deberá ejecutar la carpeta hidrófuga nueva, de concreto, de 1 cm de espesor como mínimo con una dosificación de 3:1+aditivo hidrófugo tipo Ceresita o equivalente calidad y características. Para evitar posibles microfisuras se adicionara al mortero fibras de polipropileno virgen, en proporción de 0,8kg de fibra por m³ de hormigón. No deberá quedar expuesta a la intemperie, antes de secarse deberá ser cubierta inmediatamente por una azotada de mortero de cal reforzado de consistencia semi-líquida.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 23 de 45</i>

21.3.4 Carpeta niveladora en azotea

LA CONTRATISTA deberá ejecutar una carpeta niveladora de cemento de 2 cm con una dosificación 3:1:1/4, asegurando las pendientes correspondientes hacia los desagües.

21.3.5 Membrana

LA CONTRATISTA deberá proveer y colocar una capa de membrana asfáltica en toda la superficie de la azotea. La membrana será de 4 mm de espesor con capa de aluminio gofrado de 36 micrones, refuerzo central de polietileno y terminación inferior de film de polietileno tipo Ormiflex o equivalente calidad y características. Previo al inicio de la colocación de la membrana, LA CONTRATISTA deberá colocar un geotextil anti punzante de 300grs/m², para evitar daños en la membrana. También se deberá verificar el correcto funcionamiento y estado de conservación de las bajadas existentes de los desagües pluviales. En caso de presentar signos de corrosión o ser de dimensiones inapropiadas deberán ser reemplazadas por caños de hierro fundido de dimensiones según cálculo hidráulico. Con el fin de lograr estanqueidad en el interior del edificio en cuestión. Las superficies deberán quedar perfectamente planas y libres de toda suciedad. Se deberán incluir todos los trabajos, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para la correcta impermeabilización, buena terminación y habilitación de las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que sea requerido, estén o no previstos y especificados en el presente pliego.

LA CONTRATISTA deberá colocar rejillas de hierro de fundición en todos los embudos. El modo de colocación de la membrana deberá seguir los pasos expuestos para lograr una perfecta adhesión del material.

Preparación de la superficie:

Se debe limpiar correctamente toda la superficie, eliminando asperezas y/o elementos que puedan dañar la membrana. Retirar las rejillas de los embudos, verificando el estado de los mismos en lo relacionado a limpieza, nivel y/o fisuras que puedan existir.

De haber fisuras en la cubierta, embudos, cargas y/o salientes, se debe aplicar el sellador tipo Ormiflex 5 de base asfáltica o equivalente en calidad y características.

Imprimación:

Una vez preparada la superficie se debe aplicar por lo menos dos manos de imprimación con Ormiflex o pintura profesional de equivalente calidad y características a toda la superficie, a razón de 0,3 lt/m² por mano.

Se debe adherir la membrana a toda la superficie. Para ello se debe calentar su parte inferior, la que quedara adherida al sustrato, por tener este, imprimación asfáltica como base. Luego se prosigue a la colocación de los rollos.

Colocación y Soldaduras:

Comenzar la aplicación por los embudos o bocas de desagüe, adhiriendo totalmente un trozo de membrana de 50x50cm y efectuando los cortes sobre el desagüe para seguir con su funcionamiento. A partir de aquí se comienza a colocar el primer rollo. Luego continuar con la colocación de los sucesivos rollos, solapados entre 8 a 10cm cada uno. Se calienta a fuego con soplete la parte inferior de una y la parte superior de la otra y con la cuchara se desparrama el asfalto, tratando de unificarlo y luego, presionando en forma continua una sobre la otra, se logra la unificación de las dos membranas. A continuación, se efectúa sobre toda la soldadura el sellado a fuego calentando suavemente la parte superior del borde de la membrana con la misma cuchara, haciendo fluir el asfalto de la unión de las dos membranas.

Terminaciones:

Una vez soldadas las membranas, pintar las líneas de soldadura con pintura asfáltica aluminizada.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 24 de 45</i>

21.3.6 Losetas Filtrantes

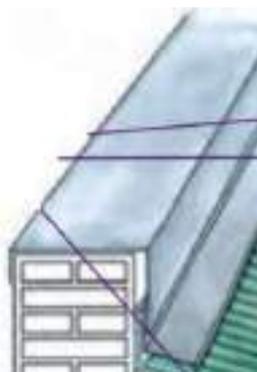
LA CONTRATISTA deberá proveer y colocar una capa de losetas filtrantes en toda la superficie de la azotea: Las mismas serán del tipo TEXLOSA R o superior. Este tipo de baldosa aislante compuesta por una base de espuma de poliestireno extruído con estructura de célula cerrada, autoprotégida en su cara superior con una capa de mortero de 25 o 35 mm de espesor.

La baldosa aislante se coloca directamente encima de la capa separadora (un geotextil) que protege la impermeabilización, suelta, sin relleno y a rompe juntas, como aislamiento térmico y acabado de la cubierta. Se procede a colocar este tipo de baldosa, empezando por uno de los perímetros, poniendo a tope las baldosas unas con otras, hasta completar la primera fila. A continuación colocar la segunda fila y así sucesivamente. Se recomienda replantear las baldosas previamente y en el caso que no entren baldosas enteras, éstas se cortarán con radial a la medida y forma que se requiera, o se dejarán bandas en los perímetros y éstos se acabarán con grava, evitando hacer cortes. Dejar juntas de dilatación de 5 mm en los encuentros con elementos pasantes.

21.3.7 Babetas perimetrales

LA CONTRATISTA realizará el calado del muro en todo el perímetro del encuentro de este con el solado, conformando una babeta en material tipo ½ caña.

Se realizará el ascenso con la membrana hasta la cornisa del muro imprimando el mismo en toda su altura, y luego se colocara una pieza de zingueria que cubra el ancho del mismo y solape la cara interna y externa del muro de carga. Esta misma se fijara por medio de tornillos con aislación hidrófuga cubiertos con sellador, para lograr una perfecta aislación del mismo. En caso de tratarse de un muro más alto, de todas formas la babeta se recomienda de zinguería, ya que la de material si no está muy bien ejecutada puede rajarse y filtrar agua de todas formas.



21.4 Demoliciones

21.4.1 Demolición y retiro de producido

Comprende la demolición de todas las edificaciones, estructuras e instalaciones existentes que impidan la ejecución de la obra nueva (ver plano/s adjunto/s y relevamiento fotográfico), como así también reubicar o desplazar las instalaciones existentes que deban continuar en funcionamiento. Deberá demolerse la pared interior del local Sanitario.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 25 de 45</i>

LA CONTRATISTA deberá relevar la zona a intervenir y realizar un proyecto informando los métodos de demolición a ejecutar, desarrollar el plano de demolición correspondiente y de ser menester, los refuerzos, adintelados y/o aperturas a realizar.

Una vez consensuado con la INSPECCIÓN DE OBRA se realizarán las demoliciones necesarias. Se procederá al retiro del producido en obra fuera del ámbito ferroviario.

21.5 Revoques

Se ejecutarán revoques en paredes de sanitario a refaccionar.

Paredes interiores: Revoque grueso y como terminación enlucido a la cal fina fratasada al fieltro.

Paredes interiores de baños y locales húmedos: revoque impermeable, y grueso bajo revestimiento. Se deberán tener en cuenta todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los revoques interiores y exteriores (tanto de mamposterías nuevas como existentes).

El prolijo y perfecto acabado de estos trabajos es de fundamental importancia por lo cual LA CONTRATISTA le dedicará particular esmero y mano de obra especialmente calificada.

Salvo en los casos en que se especifique especialmente lo contrario, los revoques tendrán un espesor total mínimo de 1,5 cm y deberán ser llevados hasta el nivel del piso para evitar remiendos al colocar los zócalos.

21.5.1 Revoque grueso

El revoque grueso estará compuesto por 3 de arena, $\frac{1}{4}$ de cemento y $1 \frac{1}{2}$ de cal, cubriendo los paños de la impermeabilización y dejando solapes de al menos 20 cm entre los distintos revoques. El revoque grueso será fratasado y peinado cómo para recibir el revoque fino como revestimientos. El espesor final será entre 1 y 1,5 cm. Se deberá realizar el revoque grueso de las paredes indicadas.

21.5.2 Revoque enlucido

Previamente a la ejecución de los revoques se deberán amurar las cañerías, cajas y bocas, previendo que éstas últimas deben quedar a filo del revoque terminado.

Se podrá utilizar revoques finos premezclados tipo Weber: Rev. Fino o equivalente calidad y características. Se aplicará siguiendo las especificaciones del fabricante en cantidad y calidad. Las superficies quedarán perfectamente lisas, libres de arena y sin elementos extraños.

Se aplicará a revoques gruesos existentes, previendo que el soporte existente sea óptima para garantizar la adherencia. El espesor final no podrá superar los 5mm. Se deberá realizar el revoque enlucido de las paredes indicadas.

21.5.3 Revoque impermeable

Los paramentos que reciban revestimientos de azulejos y/o cerámicos en locales sanitarios o que se indiquen, recibirán previo a la colocación del mismo un azotado hidrófugo realizado con mezcla 1 de cemento, 3 de arena mediana e hidrófugo monocomponente no orgánico, en un espesor que como mínimo tendrá 5 mm. Se deberá realizar el revoque impermeable de las paredes indicadas.

21.6 Contrapisos y carpetas

21.6.1 Contrapisos

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 26 de 45</i>

Se ejecutará el contrapiso sobre losa, el cual deberá estar perfectamente nivelado o con las pendientes que se requieran en cada caso asegurando un adecuado escurrimiento de las aguas hacia los desagües y teniendo en cuenta todo lo referente a la instalación sanitaria del local Sanitario de la Subestación. Tendrá un espesor mínimo de 18cm. Será un contrapiso de cascotes, dosaje ¼:1:3:2:10.

21.6.2 Carpeta hidrófuga

LA CONTRATISTA deberá ejecutar la carpeta hidrófuga nueva, de concreto, de 1 cm de espesor como mínimo con una dosificación de 3:1+aditivo hidrófugo tipo Ceresita o equivalente calidad y características en el local Sanitario de la Subestación. No deberá quedar expuesta a la intemperie, antes de secarse deberá ser cubierta inmediatamente por una azotada de mortero de cal reforzado de consistencia semi-líquida.

21.6.3 Carpeta de nivelación

LA CONTRATISTA deberá ejecutar una carpeta niveladora de cemento de 2 cm con una dosificación 3:1:1/4 en el local Sanitario de la Subestación.

21.7 Solados

21.7.1 Núcleo Sanitario

Se colocarán cerámicas color gris de alto tránsito de 33x33 cm. tipo “San Lorenzo”, “Cerro Negro” o equivalente calidad y características, en el local Sanitario de la Subestación.

Se colocarán sobre carpeta, utilizando adhesivos para cerámicos marca Klaukol o equivalente calidad y características, con juntas tomadas con pastina tipo Klaukol o equivalente calidad y características, color a determinar por la INSPECCION DE OBRA.

Una vez llenadas las juntas, se lavará con solución de ácido muriático al 10% en agua, para proceder luego a su enjuague y secado.

LA CONTRATISTA presentará muestras del solado para su aprobación por parte de la INSPECCIÓN DE OBRA.

21.7.2 Escaleras de acceso

Se deberá realizar una reconstrucción de la escalera de acceso, respetando las medidas y niveles de la misma. Se materializará en hormigón armado con terminación llanado. En los bordes frontales de los escalones se colocarán perfiles metálicos en v.

21.8 Revestimientos

21.8.1 Revestimientos cerámicos

Se colocarán sobre revoque grueso, que deberá asegurarse que se encuentre peinado para recibir revestimiento, utilizando adhesivos para cerámico marca Klaukol o equivalente calidad y características, con juntas tomadas con pastina tipo Klaukol o equivalente calidad y características, color a determinar por la Inspección.

Una vez llenadas las juntas, se lavará con solución de ácido muriático al 10% en agua, para proceder luego a su enjuague y secado.

LA CONTRATISTA presentará muestras del revestimiento y guardacantos para su aprobación por parte de la Inspección.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 27 de 45</i>

Sanitarios:

En las paredes se colocarán hasta los 2 metros de altura cerámicos 33x45 cm tipo “San Lorenzo”, “Cerro Negro” o equivalente calidad y características. Por encima de dicha altura se terminará con un revoque a la cal fina y pintura.

En todas las aristas vivas y bordes libres se colocarán guardacantos de acero inoxidable hasta la altura del revestimiento cerámico.

21.8.2 Zócalos

Comprende la provisión y colocación de zócalos de cerámicos 10 x 33 cm tipo “San Lorenzo”, “Cerro Negro” o equivalente calidad y características, en el local Sanitario de la Subestación.

21.9 Instalación sanitaria

21.9.1 Instalación agua fría / caliente

Comprende todo lo necesario para la correcta ejecución de la instalación sanitaria correspondiente y su buen funcionamiento. Esto incluye todos los artefactos, cañerías, accesorios y todo lo correspondiente para la provisión de agua fría, caliente, desagües cloacales y pluviales con sus correspondientes ventilaciones.

LA CONTRATISTA deberá realizar la ingeniería de detalle y los trabajos de campo necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de toda la instalación sanitaria tanto nueva como existente (distribución de agua fría/caliente y desagües cloacales y pluviales) hasta Línea Municipal.

Se deberán incluir todos los trabajos, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento, buena terminación y habilitación de las instalaciones sanitarias con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que sea requerido, estén o no previstos y especificados en el presente pliego.

En los casos en que el sanitario cuente con losa baja se deberá tener en cuenta todo lo necesario para lograr la correcta instalación sanitaria y su buen funcionamiento, sin necesidad de recurrir a ningún tipo de adicional.

LA CONTRATISTA confeccionará el proyecto de la instalación sanitaria en un todo de acuerdo a las normas y reglamentos de las ex Obras Sanitarias de la Nación y AYSA, el cual será presentado para su aprobación ante SOFSE. No se podrán iniciar los trabajos si no se obtiene dicha aprobación. Ninguna de las instalaciones quedará a la vista, toda la instalación de provisión de agua fría y caliente será embutida en mampostería. Las de desagüe cloacal estarán embutidas en contrapiso o suspendidas bajo cielorrasos, o tapadas en mochetas, pero nunca a la vista.

LA CONTRATISTA deberá asegurar el correcto funcionamiento de la Instalación Sanitaria, realizando los trabajos de ingeniería y de campo necesarios, tanto desde la provisión de agua de AySA, dimensionando el tanque de bombeo y bomba de agua, para proceder a reemplazarlos.

Ensayo de las instalaciones

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban ejecutarse en honor al cumplimiento de lo establecido por las recomendaciones, normas y condiciones citadas en Normas, reglamentos y recomendaciones, LA CONTRATISTA deberá efectuar en cualquier momento esas u otras pruebas que la INSPECCIÓN DE OBRA estime convenientes y aún en los casos en que dichas pruebas se hubiesen realizado con anterioridad.

Las pruebas ejecutadas no eximen a LA CONTRATISTA de la responsabilidad por el buen funcionamiento de la instalación.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 28 de 45</i>

En caso de no funcionar correctamente toda la instalación sanitaria (distribución de agua fría/caliente y desagües cloacales y pluviales) hasta Línea Municipal, LA CONTRATISTA deberá realizar todo lo necesario para corregir esta situación sin posibilidad de cobrar ningún adicional. LA CONTRATISTA avisará a la INSPECCIÓN DE OBRA antes de la ejecución de las pruebas reglamentarias.

Entre otros trabajos se deberá realizar:

- a) Construcción y relleno de zanjas para la colocación de las cañerías.
- b) Construcción de canaletas en paredes para el paso de caños.
- c) Suministro y colocación de todos los materiales, artefactos y accesorios y protección posterior de los artefactos colocados para evitar su deterioro y uso hasta la entrega de la obra.
- e) Conexión de caños de agua fría, caliente, desagües y con sus correspondientes ventilaciones.
- f) Pruebas hidráulicas de las instalaciones
- g) Provisión e instalación de termotanque eléctrico de alta recuperación cuyo dimensionamiento deberá garantizar la provisión de agua caliente por un lapso continuo de 30 minutos como mínimo. Los materiales a utilizar para estas instalaciones, serán de primera calidad, de marcas acreditadas, aprobadas por normas IRAM y aceptadas por la inspección, de acuerdo al siguiente detalle:

Distribución de agua fría

Comprende la ejecución de las instalaciones correspondientes a la distribución de agua fría. Todas las cañerías se ejecutarán usando caños, piezas y accesorios de polipropileno marca Acqua System Thermofusion o equivalente calidad y características.

Las piezas que posean insertos metálicos para efectuar transiciones a rosca serán de marca Acqua System Thermofusion o equivalente calidad y características. Los tubos serán de la clasificación PN 20.

Todos los diámetros indicados en esta especificación o en cualquier otra documentación para cañerías de polipropileno, se refieren a los diámetros exteriores de los tubos del sistema seleccionado.

El diámetro mínimo a emplearse en las distribuciones será de 0,020 m.

El diámetro mínimo a emplearse para alimentar válvulas de descarga de inodoros será de 0,040 m, las cuales tendrán una bajada independiente del tanque de reserva.

Todas las llaves de paso serán tipo esférica, de paso total, con esfera de acero inoxidable y asientos de teflón, marca ITAP, Genevre o equivalente calidad y características.

Las instalaciones nuevas deberán instalarse indefectiblemente embutidas en la mampostería.

En el colector del tanque de reserva deberá llevar, en cada bajada una llave de paso y junto a esta una unión doble.

Las canillas de servicio serán del tipo a válvula suelta, de bronce cromado, con pico para manguera (tipo racor).

Todas las cañerías deberán protegerse y aislarse de acuerdo a las prescripciones que efectúe el fabricante, si se instalarán al exterior, por medio de cinta de aluminio autoadhesivo.

Las tapas de inspección y tapas de entrada de hombre de los tanques de agua, cuanto sus marcos, anclajes y todo otro elemento que las integre, serán de acero inoxidable, aunque no haya en el mercado y deban ejecutarse especialmente para la obra. En este último caso, previo a su ejecución se someterán a aprobación de la INSPECCIÓN DE OBRA los planos de detalle correspondientes.

Incluye este ítem las piletas de patio, válvulas, llaves de paso y todo elemento necesario para el correcto funcionamiento de la instalación.

LA CONTRATISTA deberá presentar los planos conforme a obra de toda la instalación, haya o no sido intervenida. Dicha información constará de: planos sanitarios en planta y detalles.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 29 de 45</i>

Distribución de agua caliente

Los caños y piezas especiales serán de polipropileno con unión por termofusión del tipo Aqua System o similar calidad y estar aprobados por la INSPECCION DE OBRA, no se admitirá el empleo de cañería roscada. Las piezas de conexión a flexibles serán con terminación a rosca metálica y roseta metálica.

Los caños y elementos de polipropileno que queden expuestos al exterior se protegerán con tubos de espuma con foil de aluminio marca Isolant o equivalente calidad y características.

Los chicotes de conexión de depósitos y artefactos deben ser flexibles metálicos, nunca menor de un diámetro \varnothing 0,013 y \varnothing 0,019 en el caso de las entradas al termotanque y largo mínimo 0.20m.

Las llaves de paso, serán del tipo reforzado tipo "Piazza, FV " o equivalente calidad y características en bronce cromado. Cuando queden dentro de locales tendrán roseta o campana de igual material.

Prueba hidráulica

Antes de proceder a destapar las cañerías se someterán las mismas a una prueba hidráulica por 24hs debiendo demostrar absoluta estanqueidad. Las presiones de prueba a verificar son las siguientes:

_Agua fría y agua caliente: 4kg/m² (40 m.c.a.)

21.9.2 Desagües cloacales

Cañerías y piezas especiales

Se emplearán tubos de PVC, (Caños de policloruro de vinilo no plastificado) con uniones por junta elástica, tipo Awaduct, Duratop o equivalente calidad y características para exterior (color negro ignífugo). Las dimensiones de los tubos cumplirán la norma IRAM N° 13.325 y sus características cumplirán la norma IRAM N° 13.326.

Las juntas de las cañerías de PVC serán de aro de goma.

Se proyectarán de tal manera que los caños sean autocentrantes, es decir que el aro de goma deberá ser solamente un elemento de obturación y no deberá soportar el peso del caño. Además la junta deberá diseñarse de tal manera que el aro de goma no se desprenda ni ruede al colocarse al caño.

Los aros deberán ser de caucho sintético y responderán a la Norma IRAM 113.047."Aros, arandelas y planchas de caucho sintético tipo cloropreno, para juntas en cañería (para líquidos cloacales y residuales)".

LA CONTRATISTA deberá proveer y colocar todas las piezas especiales que sean necesarias para la ejecución de las obras. El precio de las mismas se considera incluido en el de las cañerías a instalar.

Las piezas especiales para caños de P.V.C. serán del mismo material, moldeadas por inyección y responderán a la Norma IRAM 13.331 parte I.

En el caso de cañerías suspendidas, se deberán sujetar por medio de grampas tipo omega sujetas al fondo de losa, los accesorios serán sujetos firmemente para evitar desbordes.

LA CONTRATISTA deberá presentar los planos conforme a obra de toda la instalación, haya o no sido intervenida. Dicha información constará de: planos sanitarios en planta y detalles.

Desagües Primarios

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 30 de 45</i>

Comprende el conjunto de cañerías de desagüe cloacales, accesorios, bocas, empalmes, piezas especiales, etc., desde los cierres hidráulicos hasta su empalme con la instalación existente, tal cual lo indicado en los planos de proyecto.

Los desagües primarios se ejecutarán con caño de polipropileno marca Duratop, Awaduct o superior calidad, tipo auto extinguido (acabado negro); como así también los accesorios.

Los desvíos de caños de descarga llevarán curva con tapa de inspección a la cabeza de los mismos. Los desvíos de caños de descarga a cualquier nivel que concurren a ramal de cañería horizontal, se harán con curvas con base y tapa de inspección.

Todas las curvas horizontales a 90° que se encuentren suspendidas serán con tapa de inspección. Todos los tramos horizontales se ejecutarán respetando las pendientes indicadas en los planos de proyecto o las que oportunamente indicarán la INSPECCION DE OBRA. Los tramos para los que no se hayan especificado pendientes, de todas formas tendrán una comprendida entre los límites reglamentarios que permitan un barrido efectivo de las distintas cañerías, aún en el caso de longitudes menores a los 4 m.

Desagües secundarios

Comprenden todas las canalizaciones desde los artefactos hasta los elementos que poseen el cierre hidráulico, tal cual lo indicado en los planos de proyecto.

Se ejecutarán con caño de polipropileno marca Duratop, Awaduct o equivalente calidad y características, tipo auto extinguido (acabado negro); como así también los accesorios.

Deberá realizarse un desagüe con rejilla tipo caballero bordeando la pileta de cocina en la Subestación.

Ventilaciones

Todas las cañerías primarias tendrán cañería de ventilación desde el inodoro más alejado o desde las cámaras de inspección; los remates de caños de descarga y ventilación, ventilaciones subsidiarias y desvíos de ventilaciones en general, se ejecutarán con caño de polipropileno marca Duratop, Awaduct o equivalente calidad y características, tipo auto extinguido (acabado negro); como así también los accesorios.

Prueba hidráulica

Antes de proceder a destapar las cañerías se someterán las mismas a una prueba hidráulica por 24hs debiendo demostrar absoluta estanqueidad. Las presiones de prueba a verificar son las siguientes:

_Desagües cloacales: 0,05 kg/m² (0,5 m.c.a.)

21.9.3 Desobstrucción de desagües pluviales

LA CONTRATISTA deberá realizar el recambio de las rejillas de los embudos del mismo material o superior y deberá desobstruir la totalidad de los desagües pluviales.

Toda la zinguería (babetas, cenefas, canaletas, bajadas, etc.) se realizará en chapa galvanizada N° 25. Se deberá presentar proyecto del conjunto y detalle para su aprobación.

Desobstrucción de desagües pluviales

La tarea a continuación será la desobstrucción y/o destapación de desagües pluviales hasta la primera cámara de inspección lindera a cada uno de los distintos tramos verticales.

Se evaluarán cada una de las cañerías de desagües existentes. En caso de que las cañerías se encuentren tapadas se utilizarán los sistemas de destapación tradicionales (Cintas destapa

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 31 de 45</i>

cañerías, cables rotativos, máquinas eléctricas con cables rotativos, Resortes Rotativos, Sistemas Hidro Jet de agua a presión), de modo de barrer las basuras, barros, desperdicios depositados en las cañerías y en caso de ser necesario por incrustaciones que no permitan destapar. LA CONTRATISTA deberá presentar un diagnóstico por imágenes para permitir visualizar donde está la anomalía y así evaluar la solución para la posterior destilación de cañerías.

En caso que el diagnóstico por imagen verifique que las bajadas se encuentren con bifurcaciones realizadas de manera improvisadas por estar la cañería original tapada, será reconstituida la bajada original, ya sea destapando o cambiando parte del tendido obstruido.

En caso de que los desagües no funcionen correctamente se cambiarán las partes dañadas de las instalaciones y LA CONTRATISTA deberá suministrar y colocar todo material necesario para que la obra esté lista para su correcto funcionamiento y su posterior reparación dejando las superficies perfectamente en el estado original.

Se verificarán los desagües desde los embudos colectores en las canaletas ubicadas en la planta de techos hasta la llegada al nivel 0. Se verificará el correcto funcionamiento y se limpiará perfectamente por más que el agua escurra. En caso de encontrarse tramos/secciones, cámaras, etc. tapadas y/o en mal estado se deberá proceder a su limpieza, desobstrucción y/o reparación, en caso de que por distintos motivos no se pueda reparar se procederá el recambio del mismo.

Para evitar el bloqueo de los desagües se colocarán en las bocas un tubo de tejido de alambre inoxidable con celdas de no más de 2 cm², embutido en el caño de bajada, de modo que se pueda retirar con facilidad para las limpiezas periódicas.

21.9.4 Inodoro pedestal con sistema de descarga

Comprende la provisión e instalación de un (1) inodoro pedestal con mochila – tapa de MDF laqueado blanco tipo FERRUM modelo BARI o de equivalente calidad y características en el local Sanitario de la Subestación.

Las válvulas para descarga se conectarán a una bajada independiente de agua, la cual no deberá ser menor a 40 mm de sección.

El artefacto se sellará perimetralmente con sellador siliconado y se ajustará al piso por medio de tornillos de acero inoxidable o bronce con tuerca embellecedora de bronce patil.

21.9.5 Mingitorio con sistema de descarga

Comprende la provisión e instalación de un (1) mingitorio, tipo mural corto con alimentación de agua posterior, marca Ferrum modelo MTN B o equivalente calidad y características en el local Sanitario de la Subestación.

El mingitorio se instalará con válvula y tecla FV o superior calidad.

Como separación se colocarán placas de mármol granítico de 2 cm de espesor.

21.9.6 Lavatorio

Comprende la provisión e instalación de un (1) bacha Oval de Acero Inoxidable de 360mm o equivalente calidad y características, y todo lo necesario para asegurar su correcto funcionamiento, en el local Sanitario de la Subestación.

21.9.7 Grifería para lavatorio

Comprende la provisión e instalación de un (1) juego de grifería para lavatorio tipo Pampa o equivalente calidad y características en el local Sanitario de la Subestación. Se deberán incluir todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 32 de 45</i>

21.9.8 Portarrollo cerámico

Comprende la provisión y colocación de un (1) portarrollos a instalar de losa cerámica blanca para embutir tipo Ferrum FIX con rodillo o equivalente calidad y características en el local Sanitario de la Subestación.

21.9.9 Jaboneras

LA CONTRATISTA deberá proveer y colocar una (1) jabonera de 15x15 de pegar en el local Sanitario de la Subestación.

21.10 Instalación contra incendio

21.10.1 Matafuegos

Se deberá proveer e instalar cuatro (4) matafuegos ABC 5 kg en donde indique la Inspección de Obra, respetándose lo indicado por la La Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (19.587/Dec.351/79).

Especificaciones	
Capacidad nominal (kg)	5 kg
Peso cargado (kg)	8,50
Altura (mm)	480
Ancho (mm)	225
Profundidad (mm)	153
Tiempo de descarga (s)	10/13
Alcance (m)	5/6
Rango temperatura (°C)	-20 a 50
Presión de servicio (Mpa)	1,4
Presión de ensayo (Mpa)	3,5
Norma IRAM agente extintor	3596
Norma IRAM extintor	3523
Soporte pared	Si

Los mismos deberán contar con la cartelería y soportes necesarios de acuerdo a la normativa vigente.

21.11 Carpinterías

Estos trabajos comprenden la fabricación, provisión y colocación de todas las carpinterías metálicas, de aluminio, barandas y rejas de la obra.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 33 de 45</i>

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos, como: refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, sistemas de comando, herrajes, tornillerías, grampas, etc.

Las estructuras de carpintería, se dimensionarán para resistir adecuadamente las cargas de cálculo que resulten de analizar su peso propio y el de los materiales que se incorporen (vidrios, etc.)

Para la protección en obra de la carpintería, ésta será recubierta con cintas adhesivas, etc. Posteriormente a su colocación en obra, se mantendrá vigilancia y el cuidado necesario para evitar daños a su superficie que pudieran ser ocasionados por la ejecución de rubros de obra adyacentes a la carpintería.

21.11.1 Puertas exteriores (P01)

LA CONTRATISTA deberá adecuar las tres (3) puertas exteriores de la Subestación (P01) (2 en planta baja y 1 en planta alta) para que sean con abertura hacia afuera y con barral antipánico (salidas de emergencia). Además deberá asegurarles el perfecto estado de materialidad y pintura.

21.11.2 Puertas interiores (P02)

LA CONTRATISTA deberá reemplazar la puerta de acceso al local Sanitario de la Subestación (P02). Además deberá retirar la puerta interior.

Los marcos serán de chapa BWG N° 18. Su ancho será siempre 2 cm más que el muro donde se aloje la abertura.

Las hojas tipo placa de MDF de 5 mm colocado sobre nido de abeja ídem, para pintar.

Herrajes:

Bisagras tipo pomela de 100mm de bronce platil (3 por hoja)

Cerradura común de 1 sola paleta

Manija doble Balancín tipo ministerio de bronce platil

Bocallaves ídem balancín.

Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos de bronce, con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje.

21.11.3 Ventanas (V01)

Se reemplazarán la totalidad de las ventanas del baño (V01). Se colocará una nueva carpintería de similar característica y medida que la existente. Los trabajos comprenden la provisión y colocación de carpintería metálica de primera marca y calidad reconocida en el mercado, ejecutadas con marcos y hojas de chapa N°: 18, las cuales deberán responder a las medidas relevadas en obra.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos, como: refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, sistemas de comando, herrajes, tornillerías, grampas, etc.

LA CONTRATISTA replanteará todas las medidas en obra, preparará los planos de taller y entregará las muestras de la carpintería a instalar para someterlo a la aprobación de la INSPECCIÓN DE OBRA.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 34 de 45</i>

21.11.4 Herrería

21.11.4.1 Portón de acceso

Se reemplazará el portón de ingreso a la Subestación por uno nuevo de características especificadas en “PL07 – Herrería”.

21.11.4.2 Barandas

Se reacondicionará la baranda de protección del balcón de la Subestación. LA CONTRATISTA modificará la parte de la reja donde se accede desde PB con la escalera gato, para que pueda justamente acceder de manera cómoda y segura.

21.12 Vidrios y Espejos

21.12.1 Vidrios

Los vidrios de las ventanas/ventilucos a colocar/reemplazar serán de vidrio armado con alambre de 6 mm y serán colocados donde indique planos o la INSPECCION DE OBRA. A su vez, los vidrios retirados en buen estado serán colocados en donde indique la Inspección de Obra.

Antes de iniciar la colocación LA CONTRATISTA deberá presentar las muestras a la INSPECCIÓN DE OBRA para su aprobación.

Se deberán reemplazar por nuevos la totalidad de los vidrios de la Planta Baja de la Subestación, y los de la Planta Alta que se encuentren rotos o rajados serán reemplazados por los vidrios sanos retirados de la Planta Baja.

21.12.2 Espejos

Los espejos en los sanitarios serán doble plateado biselado y pulido de primera calidad de 6 mm de espesor y se colocarán sobre el lavatorio, en todo su ancho y de una altura de 1,10 m. embutidos con terminación a filo de cerámica.

Se deberá colocar un (1) espejo para el local Sanitario de la Subestación.

21.13 Pinturas

Generalidades

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas de arte, debiendo en todos los casos limpiarse las superficies perfectamente, libres de manchas, óxido, etc. lijándolas prolijamente y preparándolas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie, serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

LA CONTRATISTA notificará a la Inspección sin excepción alguna, cuando se apreste a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono.

Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que participan en la construcción hayan dado fin a su trabajo.

Los productos que arriben a la obra vendrán en sus envases originales, cerrados y serán comprobados por la INSPECCION DE OBRA, en todos los casos, en la preparación de las pinturas, mezclas, o ingredientes se deberá respetar las indicaciones del fabricante.

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de la pintura y su aplicación. El no cumplimiento de lo establecido en la presente especificación y en especial en lo que se refiere a notificaciones a la INSPECCION DE OBRA, previa aplicación de cada mano de pintura, salida de materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para su rechazo.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 35 de 45</i>

Previo a la aplicación de la pintura, se deberá efectuar un recorrido general de las superficies, aplicando las capas de enduido plástico necesarias para corregir toda irregularidad, especialmente en cielorrasos y paredes. El orden de los diferentes trabajos se supeditará a la conveniencia de evitar el deterioro de los trabajos terminados. Antes de dar principio al pintado, se deberá efectuar el barrido de los locales a pintar, debiéndose preservar los pisos, umbrales, con lonas, arpilleras que LA CONTRATISTA proveerá a tal fin.

No se aplicarán blanqueos ni pinturas, sobre superficies mojadas o sucias de polvo y grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose cuando la Inspección lo estime, al picado y reconstrucción de la superficie observada, pasándoles un cepillo de paja o cerda y luego lijado.

Cuando se indique el número de manos a aplicar (mínimo dos) se entenderá que es a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la INSPECCION DE OBRA. Además se deberán tomar las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo o lluvia, debiendo al mismo tiempo evitar que se cierren puertas y ventanas antes de que la pintura haya secado por completo. Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto sin huellas de pinceladas. La INSPECCION DE OBRA podrá exigir a LA CONTRATISTA la ejecución de muestras que a su juicio considere oportuno. Además, si los juzgara conveniente, en cualquier momento podrá ordenar la aplicación de las primeras manos de un tono distinto al de la muestra elegida reservando para las capas de acabado, la aplicación del tono adoptado.

Materiales

Los materiales a emplear serán de la mejor calidad en su tipo y de marca aceptada por la INSPECCIÓN DE OBRA, debiendo ser llevado a obra en sus envases originales, cerrados y provistos del sello de garantía. -

Muestras

LA CONTRATISTA realizará previamente a la ejecución de los trabajos, las muestras de todos los tipos de trabajos a realizar, en chapas de 50 cm x 50 cm en las tonalidades que le indique la INSPECCIÓN DE OBRA. Para ello, LA CONTRATISTA facilitará los catálogos con todas las muestras de color disponibles. Una vez aprobadas las muestras, las mismas quedarán en poder de la INSPECCIÓN DE OBRA y las pinturas serán preparadas exclusivamente en su fábrica original. En caso de que la pintura no responda a las muestras aprobadas, será rechazada y repintadas las superficies.

21.13.1 Látex para paredes interiores

Incluye la limpieza de la superficie, la cual debe estar limpia y seca, libre de grasa, polvillo, hongos, humedad, alcalinidad, etc.

Cuando se aplique sobre mampostería, hormigón o revoques, de existir alcalinidad, deberá tratarse la superficie con una solución de partes iguales de ácido muriático y agua. Enjuagar con abundante agua y dejar secar 24 hs. Para verificar si una superficie contiene alcalinidad se utilizará un indicador o un papel pH (valor: 7-8). En superficies muy lisas se deberá realizar el mismo tratamiento.

Antes de proceder a la aplicación de la pintura se deberá lijar bien toda la superficie, eliminar el polvillo y aplicar una mano de un acondicionador acrílico o un fijador sellador acrílico tipo Probase de Sherwin Williams o equivalente calidad y características.

Se hará una aplicación de dos manos de enduido plástico al agua en donde la superficie lo requiera, previo lijado del revoque para eliminar imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.

Después de 8 horas se lijará con lija fina en seco.

Se quitará en seco el polvo resultante de la operación anterior.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 36 de 45</i>

Se aplicarán las manos de pintura al látex acrílico para interiores tipo Albalatex o equivalente calidad y características que fuera menester para su correcto acabado, color a designar por la INSPECCIÓN DE OBRA.

La aplicación de la pintura será a rodillo o pincel, diluyendo con un máximo de 10% de agua si fuese necesario y siguiendo las instrucciones del fabricante. Se aplicarán como mínimo 2 manos.

Se deberá realizar el pintado de todas las paredes interiores de la Subestación según planos adjuntos o indicaciones por la INSPECCIÓN DE OBRA.

21.13.2 Impermeabilización exterior

Comprende la impermeabilización con silicona (2 manos) del exterior de la Subestación, previo lavado con ácido muriático.

Se deberá realizar los trabajos de impermeabilización de la mampostería de ladrillo como de revoque de la Subestación Palermo con productos tipo Sikaguard 700 S y Sikaguard Ladrillos Satinado según corresponda o equivalente calidad y características.

21.13.3 Látex para cielorrasos

Comprende el pintado de los cielorrasos de la Subestación Palermo.

Se lijearán y limpiarán previamente las superficies a pintar.

Se dará una mano de fijador diluido con aguarrás, en la proporción necesaria para que una vez seco quede mate.

Se hará una aplicación de dos manos de enduido plástico al agua en donde la superficie lo requiera, previo lijado del revoque para eliminar imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.

Después de 8 horas se lijeará con lija fina en seco.

Se quitará en seco el polvo resultante de la operación anterior.

Se aplicarán las manos de pintura al látex para cielorrasos que fuera menester para su correcto acabado, color a designar por la INSPECCIÓN DE OBRA.

La aplicación de la pintura será a rodillo o pincel, diluyendo con un máximo de 10% de agua si fuese necesario y siguiendo las instrucciones del fabricante. Se aplicarán como mínimo 2 manos.

21.13.4 Esmalte sintético

Generalidades

Se limpiará y lijeará la superficie con solventes para eliminar totalmente el antióxido de obra.

Se aplicará una mano de fondo antióxido de cromato, cubriendo perfectamente las superficies.

Se masillará con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuere menester. Luego se aplicará fondo antióxido sobre las partes masilladas.

Posteriormente se lijeará convenientemente la superficie.

Secadas las superficies serán pintadas como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético con el 20% de esmalte sintético y dos manos de esmalte sintético puro tipo Sherwin Williams o equivalente calidad y características, como mínimo hasta dejar la superficie con un acabado perfecto.

Tratamiento anticorrosivo

Todos los elementos metálicos deberán recibir por lo menos el siguiente tratamiento anticorrosivo, si no se especifica lo contrario.

- Limpieza mediante medios mecánicos o manuales de cada elemento, hasta eliminar todo rastro de óxido.
- Desengrasado.
- Aplicación de dos manos de convertidor de óxido bicomponente de marca reconocida.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 37 de 45</i>

Posteriormente lijar suavemente y eliminar el polvillo sin dejar transcurrir más de 5 días de aplicado. Aplicar el esmalte sintético siguiendo las instrucciones del fabricante utilizando las marcas reconocidas.

21.13.4.1 Carpinterías metálicas

Comprende la provisión de materiales y mano de obra para la aplicación de pintura de esmalte sintético semi mate tipo Kem Lux de Sherwin Williams o equivalente calidad y características sobre carpinterías metálicas y objetos metálicos de la Subestación Palermo. (IRAM 1107)

21.13.4.2 Azulejos

Comprende la aplicación de pintura de esmalte sintético en los azulejos de la Subestación, previo acondicionado y aplicación de fondo sintético.

21.14 Equipamientos

LA CONTRATISTA deberá proveer y colocar los siguientes equipamientos:

21.14.1 Mesada

Comprende la provisión y colocación de mesada de granito gris mara de 2,5 cm de espesor (incluyendo trasforos), zócalos de granito gris mara de 2,5 cm de espesor o equivalente calidad y características en el baño de la Subestación Palermo.

21.15 Instalación Eléctrica

21.15.1 Nueva instalación eléctrica

Disposiciones Generales

La contratista efectuará como parte de la ingeniería de obra, los cálculos de iluminación necesarios, para la subestación Palermo. En los mismos, se especificará la distribución de los artefactos necesarios, intentado respetar siempre la ubicación original, la potencia en watts de equipos a instalar y el método de montaje de los mismos.

Dadas las características físicas del edificio y el tipo de trabajos que se desarrollan habitualmente en el mismo, será considerado como parte de la ingeniería de obra, el desarrollo de los cálculos de iluminación, tanto para la iluminación general de planta, como para el subsuelo y para la iluminación exterior. En donde deberá considerarse, además del nivel de iluminación requerido la instalación de los equipos de iluminación de emergencia como complemento.

Los sectores correspondientes a planta comprenden a toda la zona de equipamiento eléctrico, el comedor, los vestuarios, los baños, el subsuelo, así como todo sector que por necesidad requiera de iluminación en el interior del edificio considerando por norma un nivel de iluminación general de 100 (cien) lux. También comprende toda la zona perimetral del edificio incluyendo el área de los transformadores considerando por norma un nivel de iluminación 20 (veinte) lux. Ver Anexo - Plano de Obra PL06 - Instalación eléctrica.

En todos los casos se proveerán e instalaran artefactos de luminaria de tecnología Led. Las luminarias y/o fuentes de Luz serán de elevada eficiencia, de encendido rápido. Alcanzarán la máxima capacidad de iluminación sin intermitencias, garantizarán la uniformidad en el nivel de iluminación y el ahorro energético. En el caso de las luminarias exteriores deberán adaptarse los

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 38 de 45</i>

pescantes existentes y su instalación, de lo contrario se deberá proveer pescantes nuevos y realizar su correcta instalación.

Se estandarizarán los artefactos, a fin de reducir la variedad de elementos y agilizar a posterior las tareas de mantenimiento. Con el mismo criterio se priorizará en la elección del artefacto, a aquellos que faciliten las tareas de mantenimiento, con lámparas led de fácil reemplazo.

Canalizaciones

La instalación de las cañerías se efectuara de forma paralela o perpendicular con las líneas del edificio y/o de la estructura a la cual sean montadas solidarias. Siguiendo una línea recta entre cajas o con curvas suaves, de forma tal de facilitar el posterior pasaje de los cables conductores.

Las cañerías serán tipo Daisa o superior de un diámetro acorde a los cálculos realizados por la contratista para dejar con los cables de la instalación un máximo de ocupación de un 75% de la cañería. Se fijarán a la estructura con grampas del tipo Omega del mismo material que las cañerías, conforme a normas, manteniendo el nivel correspondiente de las cañerías del punto de anclaje. Estas serán colocadas como máximo cada 1,50m., en cada codo al comenzar y empalmar, y al final de cada tramo recto que llega a una caja.

En los casos en que sea necesario efectuar instalación estanca (grado de protección IP65), se utilizará cañería de hierro galvanizado, pesada, según normas IRAM, de $\varnothing 3/4"$ mínimo, con accesorios tipo condulets, cajas tipo AFS, RS, codos ALBD, uniones dobles UMHH, conductos y conectores metálicos flexibles, etc, marca Delga, o similar.

Cableados

Los conductores a utilizar en el cableado de los elementos de iluminación, cumplirán con la norma IRAM 62266, tipo Prysmian Afumex o superior (LS0H) 1,1 Kv, a calcular por la Contratista en función de la carga total de los tableros, más un 30% de reserva, a su vez desde la barra de tierra de este último, se tenderá un cable troncal general de tierra, tipo IRAM 62267 aislación 0,75 Kv, verde/amarillo al cual se conectarán derivando, las partes metálicas de artefactos, caños, cajas, etc., de sección mínima, igual al neutro de la instalación.

Se deberán tener en cuenta los siguientes recaudos al efectuar el cableado interno del tablero:

- Todos los conductores serán correctamente identificados mediante numeradores de anillo, estos serán colocados en ambos extremos del cable. Se utilizara numeradores color amarillo para los circuitos convencionales. Las numeraciones de los anillos corresponderán con la indicada en los planos unifilares y funcionales, que resulten del conforme a obra.
- En circuitos de intensidades de corriente de hasta 15 A, serán de utilización conductores de sección mínima de 2,5mm².
- Para el cableado de circuitos de comando y señalización, serán de utilización conductores de sección mínima 1,5mm².
- Para el cableado de circuitos de fuerza motriz la sección mínima a emplear será de 4mm², determinándose en todos los casos la sección adecuada de acuerdo a la capacidad máxima del interruptor correspondiente.
- Todas las conexiones a borneras de comando, se realizaran mediante terminales del tipo a compresión aislados.
- Todas las conexiones de entrada/salida del tablero, se harán a través de borneras componibles de poliamida, montadas sobre riel DIN. Estas serán de capacidad acorde a la sección del cable que se conecte. Se utilizaran borneras marca Zoloda o similar de iguales, o superiores características a juicio de la inspección de obra.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 39 de 45</i>

- Los cableados entre los elementos montados en las puertas de los gabinetes y el propio gabinete, pasaran por una bornera de puerta.
- El cableado interno del tablero será dispuesto en cable canales del tipo industrial o en bandejas porta cables, fijada rígidamente a la bandeja porta equipos. Ambos elementos serán del tipo auto extingible, de dimensiones adecuadas, previéndose un espacio de reserva del 20%.

El cableado interno del tablero será realizado respetando la normativa vigente en cuanto a colores de cables para su identificación.

Normas de aplicación

- IEC 439 Equipos de conmutación y control de baja tensión.
- IEC 529 Grado de protección.
- IEC 68-2-30 Procedimientos básicos de pruebas ambientales.
- IEC 947 Elementos de protección y mando.
- IEC 60598-2-1 Luminarias. Requerimientos particulares. Luminarias fijas de propósito general.
- IEC 60598-2-22 Luminarias. Requerimientos particulares. Luminarias para alumbrado de emergencia.
- IRAM 2200 Conjuntos de equipos de maniobra y comando de baja tensión.
- IRAM 2181 Tableros eléctricos de maniobra y de comando bajo cubierta metálica.
- IRAM AADL J2027 Alumbrado de emergencia en interiores.
- IRAM-AADL J 2006 Luminotecnia.

21.15.2 Tablero de alimentación principal

Desde este tablero se realizará la distribución y control del suministro a las luminarias de la subestación, a las luminarias exteriores del edificio, a las luminarias del subsuelo y al tablero secundario para el control de las luminarias del piso superior.

El tablero albergará el conjunto de protecciones necesarias, interruptores necesarios y borneras necesarias destinadas a los circuitos principales de iluminación de la subestación y tableros secundarios. Además, deberá albergar los circuitos ya existentes que sea necesario conservar de acuerdo a las necesidades operativas de la subestación.

El tablero será de diseño por la contratista, de acuerdo a los requerimientos de los nuevos artefactos de luminarias y el tablero secundario para iluminación del piso superior que se instale en la subestación. Considerando además, un espacio libre del 20%, con el fin de permitir a futuro, la inserción de nuevas protecciones y/o elementos si es que fuera necesario.

El tablero será de construcción normalizada, estándar y modular, posibilitarán el intercambio de componentes sin hacer mayores modificaciones a las estructuras base. Estará construido en chapa de hierro doble decapada de calibre DWG N°14, protegida por proceso de fosfatizado y posterior protección por pintura termoconvertible en polvo, construido de acuerdo a las normas IRAM 2200 e IRAM 2181/5.

El Tablero llevara en su frente un mímico con la indicación de las barras y su conexionado con los Interruptores principales. Además el tablero contará con una barra de puesta a tierra general, construida en cobre electrolítico de sección adecuada a los requerimientos del tablero.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 40 de 45</i>

Actualmente los tableros principales de cada subestación cuentan con un cable alimentador, que acometen a los tableros de forma soterrada por cañería desde la cabina transformadora de 2,2Kv/380Vca.

Durante el periodo que la contratista efectuó los trabajos de la obra y hasta tanto no se realicen los vuelcos finales al nuevo tablero, se mantendrán operativas las antiguas instalaciones, con el fin de no afectar el normal funcionamiento del taller. Razón por lo cual, el nuevo tablero principal a instalar por la contratista, únicamente será alimentado cuando se lo ponga en servicio y priorizando en todo momento minimizar el tiempo que tendrá la subestación sin servicio de iluminación.

21.15.3 Tablero de alimentación secundario

Desde este tablero se realizará la distribución y control del suministro a las luminarias del piso superior de la subestación.

El tablero albergará el conjunto de protecciones necesarias, interruptores necesarios y borneras necesarias destinadas a los circuitos principales de iluminación de la subestación y tableros secundarios. Además, deberá albergar los circuitos ya existentes que sea necesario conservar de acuerdo a las necesidades operativas de la subestación.

El tablero será diseñado por la contratista, de acuerdo a los requerimientos de los nuevos artefactos de luminarias y el tablero secundario para iluminación del piso superior que se instale en la subestación. Considerando además, un espacio libre del 20%, con el fin de permitir a futuro, la inserción de nuevas protecciones y/o elementos si es que fuera necesario.

El tablero será de construcción normalizada, estándar y modular, posibilitarán el intercambio de componentes sin hacer mayores modificaciones a las estructuras base. Estará construido en chapa de hierro doble decapada de calibre DWG N°14, protegida por proceso de fosfatizado y posterior protección por pintura termoconvertible en polvo, construido de acuerdo a las normas IRAM 2200 e IRAM 2181/5.

El Tablero llevara en su frente un mímico con la indicación de las barras y su conexionado con los Interruptores principales. Además el tablero contará con una barra de puesta a tierra general, construida en cobre electrolítico de sección adecuada a los requerimientos del tablero.

21.15.4 Artefactos de iluminación

Los materiales a continuación descriptos, constituyen el mínimo indispensable a los requerimientos necesarios de las instalaciones; considerándose necesaria la aclaración, de que los mismos no constituyen un condicionante al diseño de la contratista, en todos los casos se podrán utilizar materiales de características superiores.

Se priorizará en todo momento homogeneizar los materiales a instalar procurando dejar un mismo tipo de lámpara en cada uno de los ambientes, con su respectivo intercalado de lámparas de emergencia a fin de cumplir los requisitos de iluminación.

21.15.4.1 Iluminación interior

Contempla la provisión e instalación de 30 (treinta) Luminarias LED de 100 watts, 13000 lúmenes mínimo.



21.15.4.2 Iluminación exterior

Contempla la provisión e instalación de 10 (diez) Luminarias de alumbrado público LED de 100W, luz fría (5000K), IP65, 12000 lúmenes mínimo. Las mismas se colocaran mediante pescantes metálicos adosadas sobre muros del edificio.



 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 42 de 45</i>

21.15.4.3 Iluminación de emergencia

Contempla la provisión e instalación de 10 (diez) artefactos de iluminación de emergencia no permanente. Tubos LED de emergencia de 18 watts, luz fría (6500K), zócalo T8, 120cm, autonomía de 3 horas, 1700 lúmenes mínimo. Los artefactos se deberán instalar conectado a una línea no interrumpible, exclusiva, las 24 hs. Deberá asegurarse de que esta línea no se corte diariamente, salvo para efectuar pruebas de autonomía. Por lo tanto deberán tener su propio circuito de iluminación de emergencia desde el tablero seccional.



21.15.4.4 Indicador de salida con lámpara led

Contempla la provisión e instalación de 2 (dos) carteles de salida 350x200x20mm. Los artefactos se depositarán en obra bajo supervisión de LA CONTRATISTA, a resguardo del agua y de vandalismo.

Contempla la provisión e instalación de artefactos de iluminación de emergencia con pictogramas de salida de emergencia. Construidos con material plástico resistente al impacto, con retardante de llama y protección ultravioleta.

Iluminado por LEDS (diodos emisores de luz) de larga expectativa de vida. No requiere mantenimiento de la fuente lumínica.

Leyendas, pictogramas y colores conforme a IRAM 10005, IRAM-AADL J2027. Batería PREMIUM Niquel Cadmio exenta de mantenimiento con 4 años de expectativa de vida. (3,6V - 0,6Ah). Autonomía asegurada de 3 horas. La iluminación a menor nivel puede permanecer más de 24 horas.

Simple o doble faz. Marca Wamco modelos ZDLP y ZDLN; simple faz para ZDLPC y ZDLNC o superior calidad.

21.15.5 Puesta a tierra

Se instalará, aledaña al edificio de la subestación, una jabalina tipo Copperweld o superior que se hincará directa y verticalmente en terreno natural, hasta una profundidad de 4,50 m como mínimo y de \square 3/4" (mínimo). El sitio se consensuará con Inspección de obra.

Las uniones que sean necesarias realizar entre secciones de jabalina hasta alcanzar la profundidad indicada, se ejecutarán con manguitos de acople. Contarán con perno para hincado y tomacable que acoplará el cable de tierra con la jabalina.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 43 de 45</i>

Antes de dar por terminada la puesta a tierra deberá medirse la resistencia, la cual no podrá superar en ningún caso 5 ohms. Si así sucediera se agregaran nuevos tramos a la jabalina o se realizará una nueva puesta a tierra hasta obtener, como máximo el valor indicado.

La puesta a tierra se terminará en una caja de inspección de 20 x 20 cm. con tapa metálica, en la que se efectuará la conexión entre la jabalina y el cable de tierra del tablero.

El cable de conexión a tierra de cada tablero, tendrá como mínimo, la sección ya indicada más arriba.

La totalidad de la cañería metálica, soportes, luminarias, tomacorrientes y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión deberá ponerse sólidamente a tierra, a cuyo efecto y en forma independiente del neutro deberá conectarse mediante conductor aislado bicolor (Verde/Amarillo) de sección adecuada (calculado según AEA), el que podrá ser único para ramales o circuitos que pasen por la misma caja de paso.

Los cables de tierra serán firmemente puestos a tierra en cada tablero, etc., en barras especialmente montadas.

21.16 Limpieza en Obra

21.16.1 Limpieza periódica en obra

Es obligación de la empresa 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 empresa 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.

21.16.2 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 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 VIII 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 IX.

ANEXOS Y PLANOS

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	OBRA: Mejoramiento edificio Subestación Palermo – Línea MITRE	
	<i>Revisión 01</i>	
	<i>Fecha: 10/2020</i>	
		<i>Página 45 de 45</i>

Anexos y Planos

- 1. Anexo I: Planilla de Cotización**
- 2. Anexo II: Planilla Modelo de Análisis de Precios**
- 3. Anexo III: Normas Operativas N° 16**
- 4. Anexo IV: Especificaciones Técnicas Generales para Obras Civiles**
- 5.1 Anexo V - Procedimiento Gral. Contratistas**
- 5.2 Anexo V - Normativa general para el tránsito peatonal en zona de vías**
- 6. Anexo VI: Diseño del Cartel de Obra**
- 7. Anexo VII: Planos:**
 - Planos de Gálibo**
 - Trocha Ancha
 - Trocha Angosta
 - Trocha Media
 - Planos de Obra**
 - PL00 Implantación
 - PL01 Situación actual plantas
 - PL02 Situación actual azotea
 - PL03 Situación actual cortes
 - PL04 Situación actual vistas
 - PL05 Proyecto
 - PL06 Instalación Eléctrica
 - PL07 Herrería
 - PL08 Planilla de Carpinterías
- 8. Anexo VIII: Manual Redeterminación de precios**
- 9. Anexo IX: Fórmula Redeterminación de precios**

PLANILLA DE COTIZACIÓN

ITEM	DESCRIPCION	U/Medida	Cant.	Precio Unitario	Precio Total	Subtotal Ítem
21.1	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo					\$ -
21.1.1	Ingeniería	Gl.			\$ -	
21.2	Tareas Previas					\$ -
21.2.1	Provisión y montaje del cartel de obra	Gl.			\$ -	
21.2.2	Obrador y delimitación de obra	mes			\$ -	
21.2.3	Baños químicos	mes			\$ -	
21.3	Impermeabilización de cubierta					\$ -
21.3.1	Retiro de piso, carpeta y membrana hasta contrapiso	m2			\$ -	
21.3.2	Reparación de contrapiso en azotea	m2			\$ -	
21.3.3	Carpeta hidrófuga en azotea	m2			\$ -	
21.3.4	Carpeta niveladora en azotea	m2			\$ -	
21.3.5	Membrana	m2			\$ -	
21.3.6	Losetas Filtrantes	m2			\$ -	
21.3.7	Babetas perimetrales	ml			\$ -	
21.4	Demoliciones					\$ -
21.4.1	Demolición y retiro de producido	m3			\$ -	
21.5	Revoques					\$ -
21.5.1	Revoque grueso	m2			\$ -	
21.5.2	Revoque enlucido	m2			\$ -	
21.5.3	Revoque impermeable	m2			\$ -	
21.6	Contrapisos y carpetas					\$ -
21.6.1	Contrapisos	m2			\$ -	
21.6.2	Carpeta hidrófuga	m2			\$ -	
21.6.3	Carpeta de nivelación	m2			\$ -	
21.7	Solados					\$ -
21.7.1	Núcleo Sanitario	m2			\$ -	
21.7.2	Escaleras de acceso	m2			\$ -	
21.8	Revestimientos					\$ -
21.8.1	Revestimientos cerámicos	m2			\$ -	
21.8.2	Zócalos	ml			\$ -	
21.9	Instalación Sanitaria					\$ -
21.9.1	Instalación agua fría / caliente	Gl.			\$ -	
21.9.2	Desagües cloacales	Gl.			\$ -	
21.9.3	Desobstrucción de desagües pluviales	Gl.			\$ -	
21.9.4	Inodoro pedestal con sistema de descarga	un			\$ -	
21.9.5	Mingitorio con sistema de descarga	un			\$ -	
21.9.6	Lavatorio	un			\$ -	
21.9.7	Grifería para lavatorio	un			\$ -	
21.9.8	Portarollo cerámico	un			\$ -	
21.9.9	Jaboneras	un			\$ -	
21.10	Instalación contra incendio					\$ -
21.10.1	Matafuegos	un			\$ -	
21.11	Carpinterías					\$ -
21.11.1	Puertas exteriores (P01)	un			\$ -	
21.11.2	Puertas interiores (P02)	un			\$ -	
21.11.3	Ventanas (V01)	un			\$ -	
21.11.4	Herrería					\$ -
21.11.4.1	Porton de acceso	un			\$ -	
21.11.4.2	Barandas	ml			\$ -	
21.12	Vidrios y Espejos					\$ -
21.12.1	Vidrios	m2			\$ -	
21.12.2	Espejos	m2			\$ -	
21.13	Pinturas					\$ -
21.13.1	Látex para paredes interiores	m2			\$ -	
21.13.2	Impermeabilización exterior	Gl.			\$ -	
21.13.3	Látex para Cielorrasos	m2			\$ -	
21.13.4	Esmalte sintético					\$ -
21.13.4.1	Carpinterías metálicas	m2			\$ -	
21.13.4.2	Azulejos	m2			\$ -	
21.14	Equipamientos					\$ -

21.14.1	Mesada	m2			\$	-		
21.15	Instalación Eléctrica						\$	-
21.15.1	Nueva instalación eléctrica	boca			\$	-		
21.15.2	Tablero de alimentación principal	un			\$	-		
21.15.3	Tablero de alimentación secundario	un			\$	-		
21.15.4	Artefactos de iluminación							
21.15.4.1	Iluminación interior	un			\$	-		
21.15.4.2	Iluminación exterior	un			\$	-		
21.15.4.3	Iluminación de emergencia	un			\$	-		
21.15.4.4	Indicador de salida con lámpara led	un			\$	-		
21.15.5	Puesta a tierra	un			\$	-		
21.16	Limpieza de obra						\$	-
21.16.1	Limpieza periódica de obra	mes			\$	-		
21.16.2	Limpieza final de obra	Gl.			\$	-		

 	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	
	Mejoramiento edilicio Subestación Palermo - LINEA MITRE	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET</i>	
		<i>Fecha:</i>

ANEXO II – PLANILLA MODELO ANALISIS DE PRECIO

Rubro	ITEM					
Unidad Item						
Código	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario (ARS)	Precio Parcial (ARS)	Precio Total (ARS)
1	2	3	4	5	6=4*5	7
A MATERIALES						0.0
					0.00	
					0.00	
					0.00	
					0.00	
					0.00	
B MANO DE OBRA						0.0
					0.00	
					0.00	
					0.00	
					0.00	
					0.00	
C TRANSPORTE						0.0
					0.00	
D EQUIPOS						0.0
					0.00	
					0.00	
					0.00	
					0.00	
					0.00	
E SUBCONTRATOS						0.0
					0.00	
					0.00	
					0.00	
F	COSTO COSTO (A+ B+ C+ D+ E)					0.0
G	Gastos Generales (.....%) (% F)					0.0
H	COSTO (F+ G)					0.0
I	Beneficio (.....%) (% H)					0.0
J	Gastos financieros (.....%) (% H)					0.0
K	PRECIO SIN IVA (H+ I+ J)					0.0

 	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA		
	Mejoramiento edilicio Subestación Palermo - LINEA MITRE		
	<i>Revisión 00</i>		
	<i>PET</i>		
			<i>Fecha:</i>

MANO DE OBRA

Determinación del Costo Horario de la Mano de Obra por Categoría

Convenio U.O.C.RA Zona "A"

Licitación:

Mejoramiento edilicio Subestación Palermo – LINEA MITRE

		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, exámen pre-ocupacional y post-ocupacional, mediación por despido, liquidación de haberes y transporte.

 	SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA			
	Mejoramiento edilicio Subestación Palermo - LINEA MITRE			<i>Revisión 00</i>
				<i>PET</i>
				<i>Fecha:</i>

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

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

Mejoramiento edilicio Subestación Palermo – LINEA MITRE

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

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

Donde:

Costo Actual: Valor corriente de mercado del equipo.

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

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

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

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

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

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

$A / I = A + I$

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

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

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

**SUBGERENCIA INFRAESTRUCTURA
OBRAS E INGENIERIA**

**Mejoramiento edilicio Subestación
Palermo - LINEA MITRE**

Revisión 00

PET

Fecha:

LISTADO DE MATERIALES				
Determinación de Códigos de materiales según el rubro al que pertenecen				
Obra: Mejoramiento edilicio Subestación Palermo – LINEA MITRE				
N°	Código	Descripción	Unidad de medida	Costo Actual
	Ingresar Códigos de material Index 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 Generales			
Rubro 7	Materiales Generales			
Rubro 8	Piedras y áridos			
Rubro 9	Hierros para Construcción			
Rubro 10	Varios: polimeros, pretensados, chapa galvanizada, poliestirenos, polietilenos, telas y vidrios			
Rubro 11	Aberturas			
Rubro 12	Materiales Sanitarios, Incendio y Gas			
Rubro 13	Materiales Eléctricos			
Rubro 14	Máquinas y equipos			
Rubro 15	Índices Varios: Alquileres, Ascensores, máquinas y equipos, informática, Muebles y productos Industriales.			
Rubro 16	Transporte y comunicaciones			

MANUAL DE CAPACITACION
HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

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

Revisó	Autorizó

	NORMA OPERATIVA N° 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Febrero 2014
		Página 2 de 8

Norma Operativa 16:

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

Alcance:

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

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

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

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

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

Consideraciones generales:

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

	<p style="text-align: center;">NORMA OPERATIVA N° 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"</p>	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Febrero 2014
		Página 3 de 8

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

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

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

Comprende:

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

1. Recomendaciones generales:

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

	<p style="text-align: center;">NORMA OPERATIVA N° 16 “TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS”</p>	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Febrero 2014
		Página 4 de 8

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

	NORMA OPERATIVA N° 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Febrero 2014
		Página 5 de 8

2. Precauciones en zonas de 3º riel.

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

	<p>NORMA OPERATIVA N° 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"</p>	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Febrero 2014
		Página 6 de 8

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

3.1. Señalamiento personal.

3.1.1 Diurno: Bandolera o chaleco reflectivo.

3.1.2 Nocturno: Agregar baliza personal destellante.

3.2. Elementos de protección personal

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

3.3. Protección del lugar de trabajo

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

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

	<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 8

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

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

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

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

	<p>NORMA OPERATIVA N° 16 "TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS EN ZONA DE VIAS"</p>	CODIGO:
		REVISION: -
		FECHA: Febrero 2014
		Página 8 de 8

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

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

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

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 provisorias, dejando la obra en las condiciones originales previo al inicio del trabajo. La instalación y posterior retiro del servicio eléctrico provisorio, se hará en coordinación con la Inspección de Obra.

C- Tablero General de Obra

- a) El tablero General de Obra será un gabinete metálico de chapa BWG N° 16 y las características constructivas serán para montaje exterior de medidas mínimas para contener los elementos necesarios.
- b) Todos los dispositivos de protección y seguridad que se requieran para los servicios provisorios, 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 prorrogas del plazo de obra.

D. Niveles

Los niveles a proyectar en la obra harán referencia a una base tomando como punto el nivel del hongo de riel más próximo. Se respetará sobre los locales a ejecutar un nivel de piso terminado superior a 0,10 m. del nivel de terreno natural.

1.3.2. PRODUCTOS

Instrumental

	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:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<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: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<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 registrarán 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: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<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 rebarras.

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:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<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