

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 1 de 56</i>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA:

MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO

LÍNEA SAN MARTÍN

AÑO 2020

“2020 - Año del Gral. Manuel Belgrano”

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 2 de 56</i>

INDICE DE CONTENIDOS

Artículo 1º.	- Objeto.....	6
Artículo 2º.	- Alcance de los Trabajos	6
Artículo 3º.	- Sistema de Contratación	8
Artículo 4º.	- Forma de Cotización.....	8
Artículo 5º.	- Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias Administrativas	9
Artículo 6º.	- Plazo de Obra.....	10
Artículo 7º.	- Normas y Especificaciones a Considerar.....	10
Artículo 8º.	- Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo.....	11
Artículo 9º.	- Metodología de Trabajo.....	12
9.1.	Depósito de materiales, herramientas y equipos.....	12
9.2.	Seguridad operativa.....	12
9.3.	Alumbrado en los lugares de trabajo.....	12
9.4.	Limpieza, extracciones y remociones	13
9.5.	Materiales	13
9.6.	Equipos, máquinas y herramientas.	13
9.7.	Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, etc.	13
Artículo 10º.	- Horario de Trabajo.....	14
Artículo 11º.	- Control de los Trabajos.....	15
Artículo 12º.	- Lugar de Ejecución de los Trabajos.....	16
Artículo 13º.	- Conocimiento de la Obra	16
Artículo 14º.	- Manejo de Obra.....	17
14.1.	Obrador y depósito	17

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 3 de 56</i>

14.2.	Manejo de materiales.....	18
14.3.	Abastecimiento de materiales	19
14.4.	Movimiento de materiales	19
14.5.	Marcas de materiales.....	19
14.6.	Trámites, gestiones y permiso	19
14.7.	Iluminación y fuerza motriz	19
14.8.	Autorización de los trabajos (Orden de Trabajo)	20
14.9.	Acta de Constatación.....	20
14.10.	Responsabilidad por elementos de la obra	21
14.11.	Andamios.....	21
Artículo 15º.	- Representante Técnico.....	21
Artículo 16º.	- Provisiones para Obrador	22
Artículo 17º.	- Limpieza de Obra	22
17.1.	Limpieza periódica de obra	22
17.2.	Limpieza final de obra.....	22
Artículo 18º.	- Documentación de Final de Obra	23
Artículo 19º.	- Garantía Técnica y Vicios Ocultos	23
19.1.	Recepción Provisoria.....	24
19.2.	Recepción Definitiva	24
Artículo 20º.	- Medición y Certificación.....	24
Artículo 21º.	- Descripción de los Trabajos.....	25
21.1.	Tareas previas	26
21.1.1.	Provisión y colocación de cartel de obra	26
21.1.2.	Obrador y baños químicos	26

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 4 de 56</i>

21.1.3.	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo	26
21.2.	Instalación de agua.....	27
21.2.1.	Distribución de agua.	28
21.2.2.	Llaves de paso.....	29
21.2.3.	Reductores	29
21.2.4.	Acople rápido.....	30
21.2.5.	Perforación para extracción de agua.....	30
21.3.	Sistema de almacenamiento de agua	30
21.3.1.	Tanque elevado.	31
21.3.2.	Torre para tanque elevado	31
21.4.	Cisterna y recinto.....	31
21.4.1.	Solado de recinto para cisterna y bombas elevadoras	32
21.4.2.	Muros de recinto para cisterna y bombas elevadoras	32
21.4.3.	Tapas de acceso a recinto de cisterna y bombas elevadoras	32
21.4.4.	Bombas elevadoras	33
21.4.5.	Tanque cisterna.	33
21.5.	Alimentación de agua a las plataformas y el núcleo sanitario existente.....	33
21.5.1.	Conexionado de plataformas y núcleo sanitario.....	33
21.6.	Línea de vida	34
21.6.1.	Agregado de soportes y refuerzos para sujeción de línea de vida	35
21.6.2.	Armado de línea de vida	36
21.6.3.	Pruebas y ensayos en líneas de vida.....	36

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 5 de 56</i>

21.7.	Instalaciones eléctricas.....	38
21.7.1.	Conexionado tomacorrientes monofásicos y trifásicos	39
21.7.2.	Canalizaciones y cableados de tomacorrientes.....	40
21.7.3.	Cruce sobre vías en Arco N°4	42
21.7.4.	Tablero Tomacorrientes Lavadero de Coches (TLCR)	43
21.7.5.	Instalación de artefactos de iluminación LED	45
21.7.6.	Cajas y cámaras de acometida en arcos de iluminación	46
21.7.7.	Canalizaciones y cableados de iluminación	48
21.7.8.	Tablero Iluminación Arcos (TIA).....	49
21.7.9.	Instalaciones para bomba de agua	51
21.7.10.	Refacción pilar de energía	52
21.7.11.	Instalación de Puesta a Tierra.....	54
21.7.12.	Medición de resistencia de puesta a tierra	54
21.7.13.	Ensayo de aislación	55
21.8.	Ingeniería Conforme a Obra y limpieza.....	55
21.8.1.	Conforme a Obra	55
21.8.2.	Limpieza diaria de obra.....	55
21.8.3.	Limpieza final de obra	55
Artículo 22º.	- Documentación Adjunta.....	56

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 6 de 56</i>

Artículo 1º. - Objeto

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas de la Obra “**MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO**”, las cuales junto al Pliego de Condiciones Generales y demás documentos que conforman la presente Contratación rigen los trabajos de mejoras en las instalaciones a fin de dar una solución integral a todos los problemas existentes.

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

Artículo 2º. - Alcance de los Trabajos

Los trabajos consisten en la ejecución de distintas tareas (instalación eléctrica, instalación de abastecimiento de agua, etc.) para completar las instalaciones existentes y faltantes en el lavadero de coches de Retiro. El alcance del mismo es el siguiente a saber:

- Tareas preliminares.
- Completamiento de la instalación eléctrica.
- Completamiento de la instalación de abastecimiento de agua.
- Reubicación y reacondicionamiento de línea de vida.
- Limpieza de obra.

Este listado no es limitativo ni excluyente. Todos los trabajos requeridos deberán ser realizados conformes a su fin, para lo cual deberán considerarse incluidos la provisión de mano de obra, herramientas, equipos, medios y todos los materiales necesarios para la correcta y completa ejecución de los mismos, de acuerdo a las reglas del buen arte, y a total conformidad de la Inspección de Obra, respetando todas las reglamentaciones y normas vigentes, incluyendo además aquellos elementos, accesorios o tareas que aún sin estar expresamente especificados o indicados en los pliegos, sean necesarios para el correcto funcionamiento de la obra.

La calidad de los materiales, como así también sus características técnicas, quedan establecidas en el presente Pliego.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 7 de 56</i>

Ante diferencias de criterio con LA CONTRATISTA, será la Operadora Ferroviaria S.E., quien determinará, a través de su Inspección de Obra, la decisión a poner en práctica.

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.

El **Jefe de Obra** será responsable de coordinar y dirigir las distintas especialidades (Civil, Eléctrica, Mecánica, etc.); deberá atender todas las indicaciones que les sean impartidas por la Inspección de Obra. Recibir Órdenes de Servicio y tomar conocimiento de ellas; emitir Notas de Pedido 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 sus Subcontratistas que faltare al orden, y la ampliación del plantel de personal cuando éste resultare insuficiente de acuerdo con el ritmo de avance de los trabajos.

Dotación mínima requerida

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 8 de 56</i>

Plazo de Obra	Representante Técnico	Jefe de Obra	Electricista Matriculado	Responsable Seguridad e Higiene	Capataz	Oficiales	Ayudantes
Mes	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°
4	1	1	1	1	1	1	2

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

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

Artículo 3º. - Sistema de Contratación

Los trabajos serán contratados por el sistema “Ajuste Alzado”, por lo que una vez adjudicados los mismos, no se reconocerá ningún tipo de adicional. Los Oferentes tomarán todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la obra. Realizarán una inspección “in situ” y todos los estudios necesarios que les permitan tener una interpretación cabal de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de sus ofertas.

Artículo 4º. - Forma de Cotización

Cada Oferente cotizará los ítems correspondientes a los rubros especificados en la Planilla de Cotización, que se adjunta como Anexo I a la presente Especificación. Esto incluirá la mano de obra, la totalidad de los materiales necesarios para la realización de los trabajos, todo tipo de

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 9 de 56</i>

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 con 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 5º. - Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias Administrativas

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

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados, con indicación de marca, modelo y características de todos los materiales ofertados.
- Planilla de Cotización 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.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con el plazo comprometido en el Cronograma de Obra (Gantt). Ver Artículo 6º. Las ofertas cuyo Plan de Trabajos no se ajuste al plazo máximo establecido en dicho Artículo serán consideradas no admisibles.
- Nómima de Personal Técnico que estará afectado directamente a la obra (Responsable Técnico, Jefe de Proyecto, Jefe de Obra y Responsable de Seguridad e Higiene), acompañado del curriculum vitae que los habilite para la especialidad en la cual participen.
- Organigrama de Obra propuesto.
- Listado de Antecedentes en Obras de naturaleza, volumen y características similares realizadas en los últimos diez (10) años. La acreditación se efectuará mediante la presentación del certificado de Recepción Provisoria o Definitiva de los trabajos, junto con el último certificado de obra o certificado de medición final. En todos los casos EL COMITENTE se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

Toda documentación emitida por LA CONTRATISTA con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por un profesional con incumbencias en el área que

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 10 de 56</i>

corresponda, ya sea eléctrica, civil, etc. y con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

Artículo 6º. - Plazo de Obra

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de **ciento veinte (120)** días corridos, a contar desde la fecha de firma del “Acta de Inicio de Obra” que deberá firmarse dentro de los diez (10) días corridos a partir de la notificación de la Orden de Compra.

Artículo 7º. - Normas y Especificaciones a Considerar

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

- 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.
- Normas y Reglamentos exigidos por la empresa prestataria del suministro de energía.
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales 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 90.325/36 y actualizaciones. R.I.T.O.
- NTGVO (OA) 003.
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto 9.254/72 del 28/12/1972).
- Reglamento CIRSOC 201 "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado" | Edición Julio 1982, Actualización 2005.
- Norma Operativa N° 14 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Operadora Ferroviaria S.E.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 11 de 56</i>

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

Artículo 8º. - Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo

Se tomarán todas las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal, obreros u otras personas relacionadas a la obra y/o terceros durante la ejecución. 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 Seguridad e Higiene debidamente matriculado cuyas visitas deberán quedar plasmadas en una planilla que estará a disposición en el obrador, tanto para la Inspección de Obra, como para personal de Seguridad e Higiene de la Operadora Ferroviaria S.E.

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

Se respetará en todo el ámbito de la obra el R.I.T.O. (Reglamento Interno Técnico Operativo de FA) como así también la Norma Operativa N° 14 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Operadora Ferroviaria S.E.

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

- PG HSMA 02, Programa de seguridad según Res. 51/97. Aprobado por ART.
- Aviso de Inicio de Obra.
- Constancia de capacitación en temas generales de la obra a ejecutar.
- Constancia de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 12 de 56</i>

Artículo 9º. - Metodología de Trabajo

En todo momento, se tendrán perfectamente delimitadas las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal y el público usuario del servicio.

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 proximidad de las vías; se cumplirá con las prescripciones siguientes:

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

9.2. Seguridad operativa

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

9.3. Alumbrado en los lugares de trabajo

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 13 de 56</i>

9.4. Limpieza, extracciones y remociones

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

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

El producido que no sea de interés para la Operadora Ferroviaria S.E., será retirado por LA CONTRATISTA fuera de la obra y de los límites del Ferrocarril a su exclusivo costo y de acuerdo a 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. 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 y 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, permitan alcanzar los rendimientos mínimos para cumplir con el Plan de Trabajos y realizar las operaciones en condiciones de seguridad para la obra y el personal afectado.

9.7. Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 14 de 56</i>

Los cercos serán metálicos, de chapa con nervaduras longitudinales, conformando una altura no menor a 2,50 m. Contarán con parantes intermedios cada 3 m como refuerzo y con portones metálicos de acceso para el personal afectado a la obra. Será rechazado todo cerco que no guarde las normas de seguridad para el trabajo, o que presente montajes desprolijos o defectuosos, y todo otro vicio incompatible al sólo juicio de la Inspección de Obra. El sistema de cercos previsto deberá ser verificado estructuralmente, previendo los posibles estados de carga y vientos. La Inspección de Obra podrá solicitar el plotteo de imágenes institucionales en los cercos de obra.

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

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 10º. - Horario de Trabajo

Las distintas tareas se ejecutarán en horario diurno de lunes a viernes y de ser necesario, en ventanas programadas de fin de semana, coordinadas previamente con la Inspección de la Operadora Ferroviaria S.E.

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 15 de 56</i>

Artículo 11º. - Control de los Trabajos

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

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

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

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

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

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

Las comunicaciones entre LA CONTRATISTA y la Inspección se realizarán por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección de Obra y LA CONTRATISTA por medio del libro de "Ordenes de Servicio", ambos libros serán provistos por LA CONTRATISTA, estarán conformados por folios triplicados numerados correlativamente y permanecerán a disponibilidad de la Inspección de Obra.

LA CONTRATISTA elaborará partes diarios de producción, que 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 16 de 56</i>

a la tarea, listado de personal con horas trabajadas, listado de equipos utilizados, materiales consumidos, stock de materiales, listado de materiales producidos, presencia de Responsable de Seguridad e Higiene, listado de Subcontratistas presentes, condiciones climáticas, inspecciones de terceros y horas trabajadas.

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

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

Artículo 12º. - Lugar de Ejecución de los Trabajos

Los trabajos se realizarán dentro del Lavadero de Coches de Retiro, ubicado en el Predio de los Talleres de Retiro Línea San Martín, sobre la Calle 15 Padre Mujica. (Debajo de la Autopista Presidente Illia) (Ver Plano LSM-OC-111-PL001 PLANO DE UBICACIÓN).

Artículo 13º. - Conocimiento de la Obra

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 17 de 56</i>

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

Los Oferentes deberán tomar las previsiones necesarias a los efectos de tener un cabal conocimiento del estado en que puede encontrarse las instalaciones y los edificios operativos de la línea. Este conocimiento de la obra es fundamental dado que en base al mismo se deberá ejecutar la oferta.

Todo Oferente deberá obtener una constancia que acredite su visita a la obra, dicho certificado deberá adjuntarse a las ofertas que se presenten en la propuesta licitatoria.

Artículo 14º. - Manejo de 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.

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.

14.1. Obrador y depósito

LA CONTRATISTA preverá el montaje de los obradores y depósitos que el desarrollo de la obra requiera, obligándose 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, que 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 o edificios distintos al obrador y/o depósito para colocar materiales, equipos o instalaciones.

LA CONTRATISTA será única responsable de la seguridad en todos 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 18 de 56</i>

intervenidos y/o recolocados durante los trabajos. Siendo plena y única responsable por la salvaguarda de los elementos y materiales allí colocados y haciéndose cargo de su reposición, al margen de las multas que pudieran corresponderle.

En el interior del 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 por utilizarse en los trabajos mencionados 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.

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 estos. 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 estos se ajustarán a lo previsto en las normas de seguridad vigentes para la obra.

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 19 de 56</i>

14.3. Abastecimiento de materiales

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

14.4. Movimiento de materiales

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

14.5. Marcas de materiales

Los materiales por utilizar deberán ser de primera calidad a criterio de la Inspección de la Operadora Ferroviaria S.E. y se deberá indicar para cada caso que corresponda, la marca, el modelo y las características técnicas del producto que se cotiza.

En los casos en que en el presente Pliego se mencionan marcas, se hace al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. LA CONTRATISTA podrá ofrecer artículos de calidad superior de marcas alternativas, 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. Trámites, gestiones y permiso

De corresponder el cumplimiento del Decreto 1.063/82, 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, incluyendo sus costos, las gestiones que fuesen necesarias ante las empresas de telefonía, electricidad, gas y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes del edificio a intervenir.

14.7. Iluminación y fuerza motriz

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y/o de los Subcontratistas, serán costeados por LA CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisionarias

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 20 de 56</i>

necesarias, con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

LA CONTRATISTA deberá proveer los tableros de obra (Gabinete metálico, con pedestal-soporte metálico, IP65, con las protecciones adecuadas a cada circuito; mínimo cinco circuitos por tablero, con conexión a tierra, con jabalina provisoria; salidas con borneras. De utilizarse tomacorrientes, el conjunto de toma y su ficha serán estancos). Todo el material será normalizado y deberá aprobarse previo a su uso, por la Inspección de Obra.

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.

14.8. Autorización de los trabajos (Orden de Trabajo)

Al comenzar los trabajos, LA CONTRATISTA 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.

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.

14.9. Acta de Constatación

Antes de iniciar cualquier trabajo (incluyendo obrador, protecciones, etc.) y a efectos de deslindar toda responsabilidad entre LA CONTRATISTA y/o terceros que ocupen el edificio a refaccionar, LA CONTRATISTA deberá hacer un relevamiento del estado de conservación de las partes interiores y exteriores de los sectores a intervenir. Contará con los planos, croquis, memorias descriptivas y/o fotografías que se requieran para dar cuenta de las situaciones encontradas.

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 21 de 56</i>

14.10. Responsabilidad por elementos de la obra

LA CONTRATISTA será responsable por la totalidad de las instalaciones existentes en los sectores donde se ejecutará la obra y los elementos que se encuentren en ellos (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.

14.11. Andamios

Para la realización de los trabajos que requieran el uso de andamios, se utilizarán de tipo fijo pre armados 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 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 no menor a 20 mm, y se fijarán mediante tornillos a la estructura de madera (tirantes) que se tomará a los parantes de los andamios.

Artículo 15º. - Representante Técnico

El Representante Técnico de LA CONTRATISTA en la obra deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

Título Profesional: Ingeniero o Arquitecto que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad y que se encuentre matriculado.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 22 de 56</i>

En el caso que LA CONTRATISTA disponga a un Maestro Mayor de Obras como Representante Técnico en virtud que las incumbencias lo habiliten, se deberán realizar las presentaciones de la documentación pertinente que acrediten su matrícula y certificado de incumbencias del Colegio Profesional.

LA CONTRATISTA deberá contar, además, con un Responsable Matriculado en Seguridad e Higiene en el Trabajo, cuyos datos personales, matrícula y antecedentes se acreditarán al comenzar la obra.

Artículo 16º. - Provisiones para Obrador

NO APLICA.

Artículo 17º. - Limpieza de Obra

17.1. Limpieza periódica de obra

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

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

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

17.2. Limpieza final de obra

Se realizará con eficacia la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. y restableciendo las zonas aledañas intervenidas a su estado original previo al inicio de la obra, quedando libres de escombros o residuos.

Los materiales producidos resultantes de la obra serán retirados fuera de los límites de esta; los que resulten de utilidad serán depositados en predios de la Operadora Ferroviaria S.E. indicados por la Inspección de Obra. Los materiales producto de demoliciones ya sean escombros y/o

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 23 de 56</i>

chatarra serán depositados fuera de la zona ferroviaria. Todos los traslados de materiales resultantes de la obra serán a cargo de LA CONTRATISTA.

Artículo 18º. - 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 dos copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y otras dos en formato digital (una en PDF y otra en AutoCAD editable versión 2019) mediante memoria USB (pendrive), de la totalidad de la documentación final correspondiente a los trabajos realizados consistente en planos conforme a obra e información:

- Planos de Arquitectura (Plantas, Cortes y Vistas).
- Planos de Instalaciones Sanitarias, Pluviales, etc. (Cortes, Vistas y Detalles).
- Entrega de manuales, garantías, certificados, documentación de insumos, etc.

Ésta documentación indicará dimensiones, tipo y código de materiales utilizados. Los entregables deberán estar firmados por Representante Técnico y por el profesional matriculado de cada especialidad. No se realizarán recepciones provisionales sin la correspondiente entrega de documentación conforme a obra, ni las pruebas de las instalaciones.

Artículo 19º. - 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 cualquier otra que resulte de la operación normal del servicio ferroviario. Se debe incluir en el alcance del suministro la totalidad de los insumos y consumibles necesarios para el funcionamiento de la instalación durante el período de garantía.

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 24 de 56</i>

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, la Operadora Ferroviaria S.E. tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a LA CONTRATISTA por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos; ello además de aplicar la multa que corresponda. Luego de la Recepción Definitiva LA CONTRATISTA será responsable en los términos de los Art. N° 1273, 1274, 1275 y 1277 del Código Civil y Comercial de la Nación aprobado por la Ley N° 26.994, vigente desde el 1° de Agosto de 2015.

19.1. Recepción Provisoria

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

19.2. Recepción Definitiva

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

Artículo 20º. - Medición y Certificación

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

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

Los certificados mensuales liquidarán los valores aprobados según el Acta de Medición y precios unitarios de contrato, deduciéndose el Fondo de Reparos y adicionándose el Impuesto al Valor Agregado.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 25 de 56</i>

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

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

Artículo 21º. - Descripción de los Trabajos

Los trabajos consisten en la reubicación de dos líneas de vida, la conexión y distribución de agua y electricidad a lo largo de las plataformas del lavadero de coches situado en las cercanías de la Estación Retiro de la línea San Martín.

Las instalaciones de seguridad para el personal, agua y corriente eléctrica hoy en día se encuentran incompletas y con faltantes, estas no cumplen con los requisitos de seguridad e higiene necesarios, lo que dificulta la tarea de limpieza de formaciones al personal de la línea.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 26 de 56</i>

En este pliego quedan detallados los trabajos a realizar mínimamente para el correcto funcionamiento del lavadero de coches, la reubicación y agregado de una nueva línea de vida que cumpla con lo requerido según normas de seguridad e higiene, completar y agregar instalaciones necesarias para la conexión de maquinarias para el lavado.

LA CONTRATISTA deberá realizar todos los relevamientos pertinentes, medición y replanteo, Proyecto Ejecutivo, etc. Los mismos se deberán presentar a la Inspección de Obra para su análisis previo a ejecución de la obra.

La descripción del alcance de las tareas a desarrollar por LA CONTRATISTA que se realiza a continuación no es taxativa, debiendo ésta llevar a cabo todos los trabajos necesarios para cumplir con el fin de la obra, dentro de los niveles de calidad y terminación requeridos, estén o no mencionados en el presente Pliego.

21.1. Tareas previas

21.1.1. Provisión y colocación de cartel de obra

LA CONTRATISTA deberá proveer y colocar un cartel de obra de 1,50 x 1,00 m, según el diseño estimativo adjunto. El modelo de señalética a realizar será provisto por parte de la Inspección de Obra.

21.1.2. Obrador y baños químicos

Considerando las necesidades de la obra y previamente a su ejecución, LA CONTRATISTA presentará el diseño del obrador, incluyendo 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 el mismo.

Este contará con depósito del tipo pañol, vestuario y locales sanitarios (los cuales deberán tener un mantenimiento de limpieza mínimamente de tres veces por semana), de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, pudiendo ser reemplazado por obrador rodante, con las mismas comodidades detalladas anteriormente, previa aprobación de la Inspección.

21.1.3. Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo

LA CONTRATISTA realizará la ingeniería básica y de detalle, del proyecto arquitectónico y sanitario, por lo que incluirá todos los estudios y cálculos necesarios para la ejecución de la obra en su totalidad (estudio de suelo, cálculo de estructuras, dimensionamiento de sistema de distribución de agua, etc.). Los cálculos serán presentados debidamente firmados por profesional Ingeniero o Arquitecto matriculado y por el Representante Técnico de la Empresa CONTRATISTA.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 27 de 56</i>

21.2. Instalación de agua

Se deberá completar la instalación de agua en las tres plataformas inferiores del lavadero de coches y el agregado de cañerías con sus accesorios en las plataformas superiores y al núcleo sanitario existente.

Del conjunto de piezas de la instalación, solo se realizó el tendido de cañerías de Hierro Galvanizado en plataformas. Quedando por hacer ingeniería de detalle, perforación para abastecimiento de agua, tanque cisterna y su estructura, torre y tanque de reserva, bajada de alimentación a plataformas y a núcleo sanitario, acoples y piezas menores.

Las cuatro (4) plataformas superiores de 30 m de largo cada una, carecen del tendido de cañería para el abastecimiento del agua, se deberá suministrar el agua por medio de una "T" que generará una derivación en la cañería inferior y desde ese punto se derivará hasta la plataforma superior (el diámetro de dicha pieza variará según el sector de la cañería a intervenir) distribuyendo por medio de una cañería a lo largo de la pasarela.

Se deberán proveer una cañería para que la pasarela posea dos (2) bocas de abastecimiento de agua, con sus correspondientes accesorios, como llaves de paso y acoples rápidos.

La disposición de las bocas será en los extremos de las pasarelas, la altura de estas deberá ser de igual característica que en las plataformas inferiores.

Se deberá proveer los accesorios y material faltante para poner en funcionamiento un sistema existente e incompleto de provisión de agua para asegurar la normal y eficiente actividad del lavadero.

Previa labor se requiere realizar los ensayos en las cañerías existentes que componen el sistema de lavado y por medio de la presurización de esta para comprobar y reparar cualquier fuga. Completo los ensayos y reparaciones necesarias se procederán con la provisión y colocación de faltantes como, llaves de paso, reducciones y conexiones rápidas para hidrolavadoras.

Completo lo solicitado el conexionado deberá abastecer de forma continua y suficiente el normal funcionamiento de dos (2) hidrolavadoras, de un caudal promedio de 10 l/min, durante 5 hs de una jornada laboral normal de 8 hs, de forma alternada y discontinua y una unidad sanitaria para el personal.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 28 de 56</i>

Desde una perforación, se deberá abastecer una cisterna subterránea de la capacidad necesaria, provista de un sistema de llenado y corte automático desde la cual se abastecerá de agua para lavado al tanque de reserva.

Tanto la alimentación desde la perforación, como la cisterna, deberán contar con todos los accesorios, válvulas, cañerías, sistemas, equipamiento, etc., necesarios para el normal funcionamiento de la actividad de recepción y provisión de agua al tanque de reserva, de forma eficiente y de acuerdo con los parámetros indicados en el presente ítem.

21.2.1. Distribución de agua

El agua se distribuye a través de cañerías de Hierro Galvanizado debidamente protegido y acoples rápidos de bronce o acero inoxidable a los equipos de lavado (el diámetro mínimo de la cañería a utilizar será de $\frac{3}{4}$ "), distribuyéndose en cada una de las pasarelas en una línea de quince (15) conexiones por pasarela, a una distancia no mayor de 12 m entre sí y con el dispositivo de conexión ubicado en el pasillo de cada pasarela, por sobre el nivel del piso inferior de las mismas. A su vez se deberán reemplazar las cañerías existentes de diámetro $\frac{1}{2}$ " por cañerías de $\frac{3}{4}$ " , con un total de 108 ml. (Ver Imagen N°1).

Además, se deberá incluir una cañería independiente desde el tanque elevado y de aproximadamente 40 ml, de Hierro Galvanizado de un \varnothing mínimo de $1 \frac{1}{2}$ " para abastecer al núcleo sanitario.

A su vez se agregará un tendido en las pasarelas superiores y estará compuesto por cuatro (4) plataformas de 28,6 m cada una y cuatro (4) acometidas verticales que alimentarán dichos tendidos, las secciones de los distribuidores serán de $\frac{3}{4}$ " y el material Hierro Galvanizado.

Se fijarán por medio de grampas omega y tornillos auto perforantes garantizando una rigidez que no permita movimientos a la cañería.

LA CONTRATISTA deberá realizar el relevamiento de la instalación existente en plataformas, y realizar la ingeniería correspondiente para el completamiento de la instalación. Actualmente se encuentran colocadas las cañerías de Hierro Galvanizado a lo largo de las tres plataformas. Las mismas deberán ser revisadas para asegurar su correcto funcionamiento, además de completar o reemplazar las partes que estuvieran deterioradas.

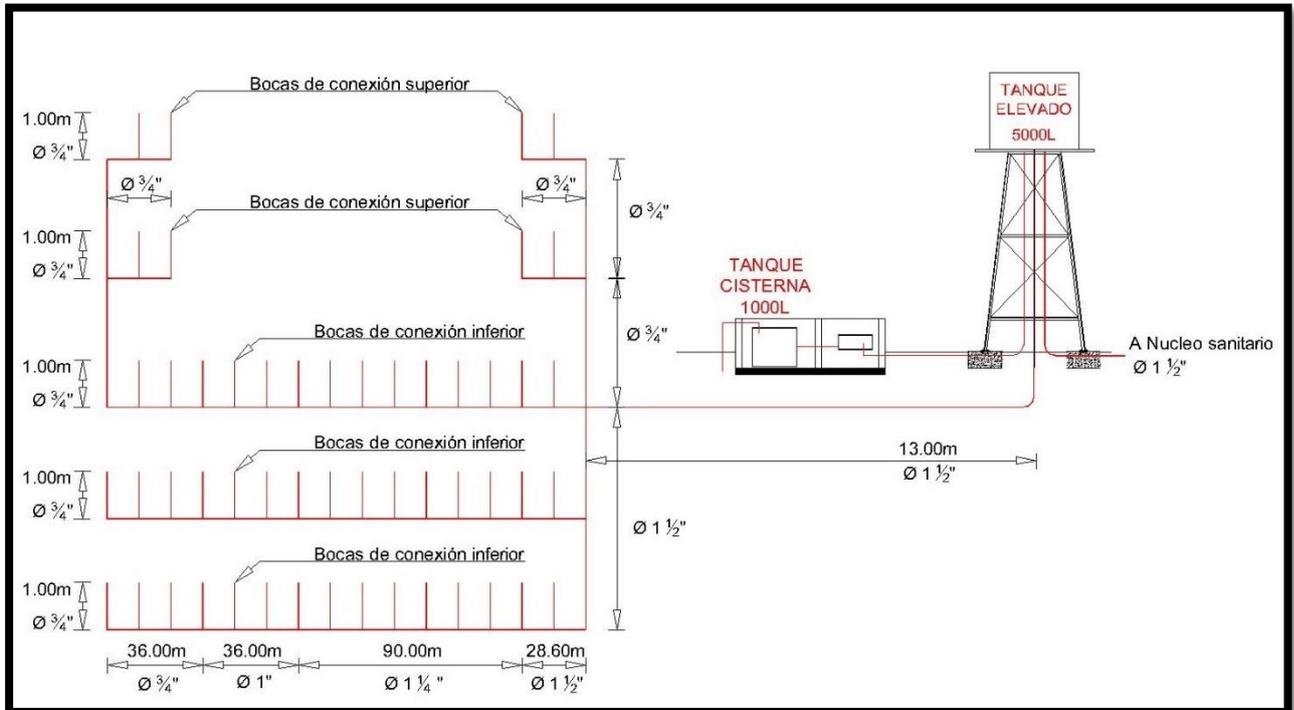


Imagen N°1

Las medidas suministradas son a modo de referencia, LA CONTRATISTA deberá presentar su propio cálculo.

21.2.2. Llaves de paso

Deberán ser del tipo esféricas de material inoxidable, las secciones son variadas dada la configuración que posee a lo largo de las pasarelas y van desde 1/2" hasta 1 1/2"

Las mismas se colocarán en cada boca donde se conectará la maquinaria para el lavado de las formaciones.

(Cantidades y ubicación ver Imagen N°1).

21.2.3. Reductores

Se colocarán entre las llaves de paso y los acoples rápidos para la conexión de las hidrolavadoras reductores de diámetro, de igual material que la cañería existente.

La sección de estos variara según la llave de paso colocada en el tramo a intervenir, pero el diámetro a reducir es el de 3/4".

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 30 de 56</i>

21.2.4. Acople rápido

Sera del tipo “hembra” a bolillas y de bronce, se colocarán un total de 52 unidades.

A su vez se deberá proveer el pico macho del mismo material y correspondiente al diámetro de la hembra.

Los diámetros serán de ¾” y se definirán con la presentación de la pre ingeniería a presentar por LA CONTRATISTA.

21.2.5. Perforación para extracción de agua

Para obtener la provisión de agua se deberá ejecutar una perforación hasta la segunda napa en lugar a determinar por proyecto, una vez realizada la excavación LA CONTRATISTA proveerá e instalará una bomba sumergible de aproximadamente 1.800 L/h, del tipo RotorPump modelo RP-3-30 o calidad superior.

En el pozo se incluyen camisas de PVC, filtros de ranura continua en acero inoxidable terminados con extremos roscados de PVC, sellos del tipo Pakard o superior, engravado y cementado a nivel de suelo terminado.

Se deberá presentar un estudio del agua extraída para garantizar que no posea salinidad y valores elevados tanto alcalino como ácido.

21.3. Sistema de almacenamiento de agua

Se proveerán la estructura, conexiones, tanque elevado, accesorios, válvulas, equipo de bombeo, etc., de la capacidad y características necesarias, para el almacenamiento de agua que requiera el normal desarrollo de la actividad del lavadero y además la provisión de agua requerida para abastecer un núcleo sanitario cuya construcción no forma parte de la presente obra.

El tanque indicado se ubicará a una altura que asegure un abastecimiento eficiente a las hidrolavadoras a utilizar para el lavado de las formaciones y el núcleo sanitario indicado precedentemente.

La base de hormigón y la altura de la torre deberán ser calculada y presentada por LA CONTRATISTA, y teniendo en cuenta que el colector debe estar mínimamente a 2 m por encima del grifo más alto.

El tanque deberá ser del tipo termoplástico, previendo su futuro traslado y reutilización. Ver plano de estructura y componentes LSM-OC-111-PL004 y LSM-OC-111-PL005.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 31 de 56</i>

21.3.1. Tanque elevado

El mismo será del tipo vertical con tapa de inspección roscada y una capacidad mínima de 5.000 lts. El material del tanque será de polietileno tricapa y recubrimiento protector ante rayos ultravioleta de marca Rotoplas o calidad superior.

Se colocarán placas de Telgopor de 5 cm de espesor para el asiento del tanque y la plataforma metálica donde reposará, evitando así el deterioro prematuro del reservorio.

21.3.2. Torre para tanque elevado

Se deberá ejecutar una platea de hormigón o bases de hormigón para brindarle sustento a la estructura metálica, para ello LA CONTRATISTA deberá presentar la memoria de cálculo y estudio de suelo, ambos deberán estar firmado por el profesional matriculado.

La torre metálica deberá contar una escalera de acceso a partir de los 2 m de altura desde el nivel de piso, deberá contar con guarda hombre y estar fijada a la torre de manera firme, pudiendo utilizar procesos de soldadura o vinculación por medio de fijaciones y bulones.

Todos los componentes metálicos que comprenden la estructura deberán tener la protección contra el óxido adecuada que será por medio de convertidor de óxido 3 en 1 de primera marca en el mercado, se aplicaran un total de 3 capas esperando que la pintura seque según las especificaciones del fabricante. Se aplicará con pincel o aire a presión y no se aceptarán gotas, vetas o mala calidad de terminación en las superficies.

El color se definirá en obra en conjunto con la Inspección de Obra y LA CONTRATISTA.

Asimismo, el cálculo de la torre con su base deberá ser efectuada por un profesional matriculado con incumbencia para firmar dicho cálculo. Para ello será necesario realizar el estudio de suelos correspondiente. Las dimensiones de los perfiles y la base que figura en el plano LSM-OC-111-PL004 ESTRUCTURA ABASTECIMIENTO DE AGUA son dimensiones mínimas, pero la estructura deberá ser dimensionada en el cálculo que formará parte de lo indicado en el Artículo 21.1.3. Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo.

21.4. Cisterna y recinto

Se construirá un recinto enterrado, de mampostería con piso de hormigón, de 11 m² aproximadamente donde se alojarán el tanque cisterna y las bombas elevadoras, cuya cara superior se encontrará a 0,4 m sobre la superficie. (Ver Plano LSM-OC-111-PL005 CISTERNA Y TANQUE ELEVADO)

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 32 de 56</i>

21.4.1. Solado de recinto para cisterna y bombas elevadoras

Para la ejecución del solado se retirarán como mínimo los primeros 40 cm de la capa superior de suelo natural y se rellenará con tosca apisonando en capas no mayores a 10 cm cada una.

Una vez preparado el encofrado de borde se cubrirá toda la superficie con film de polietileno de 200 micrones, a modo de barrera de aislación hidrófuga entre el suelo y el hormigón a verter.

Se ejecutará el contrapiso, con un espesor mínimo de 0,12 m con hormigón H30 y mallas electrosoldada Sima Æ 6 mm de 0,15 x 0,15 m.

21.4.2. Muros de recinto para cisterna y bombas elevadoras

Se construirá el perímetro de ladrillo hueco mampuesto de 18 cm x 18 cm x 33 cm de espesor, los mismos serán asentados con mortero de cal reforzado ½:1:4 (cemento, cal hidráulica, arena).

En todos los paramentos se ejecutarán dos capas aisladoras horizontales de 20 mm de espesor mínimo, en forma de cajón.

La misma será ejecutada con mezcla de cemento 1:3 con aditivo hidrófugo de marca Sika o calidad superior, y en la proporción que indique el fabricante. Ambas capas se unirán mediante otros dos verticales de igual mezcla y espesor quedando el interior impermeabilizado, repitiendo esta tarea en el exterior del muro.

Las aislaciones se ejecutarán de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales (ETG) y Plano LSM-OC-111-PL005 CISTERNA Y TANQUE ELEVADO.

21.4.3. Tapas de acceso a recinto de cisterna y bombas elevadoras

Se accede desde el exterior por medio de dos tapas metálicas del tipo semilla de melón estampada, de un espesor de 2 mm como mínimo, que se ubicarán sobre la cara superior del recinto.

Dichos cierres deberán poseer un marco estructural conformado por hierro ángulo de 1 ½" x 3/16" al cual se le anexarán las placas de semilla de melón y de dos a tres bisagras dimensionadas según el peso total de la tapa.

Estas reposarán sobre un marco de ángulo de 1 ½" x 3/16" amurado a la estructura de ladrillo.

Se proveerán cierres y candados para evitar que vandalicen de la instalación los cuales deberán tener un espesor acorde a su función. (Ver Plano LSM-OC-111-PL005 CISTERNA Y TANQUE ELEVADO).

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 33 de 56</i>

Tanto tapas como marcos serán entregados a obra recubiertos con tres (3) manos de convertidor de óxido 3 en 1 de primera marca en el mercado, para luego in situ recibir dos manos de esmalte sintético.

Las manos aplicadas serán sobre superficies limpias y desengrasadas.

21.4.4. Bombas elevadoras

Se proveerán dos bombas elevadoras de 1 HP y marca Motorarg o calidad superior, tanto los caudales como la potencia surgirá de la ingeniería a presentar por LA CONTRATISTA donde por medio de memoria de cálculo deberá garantizar el correcto funcionamiento del Lavadero de Coches.

21.4.5. Tanque cisterna

La cisterna será del tipo vertical con tapa de inspección roscada y una capacidad mínima de 1.000 lts. El material del tanque será de polietileno tricapa y recubrimiento protector ante rayos ultravioleta de marca Rotoplas o calidad superior.

21.5. Alimentación de agua a las plataformas y el núcleo sanitario existente

El nuevo sistema alimentará las plataformas que componen el lavadero y la base para el personal que se encuentra en funcionamiento, donde se requiere reemplazar la alimentación a este núcleo sanitario por una conexión proveniente del sistema a construir por LA CONTRATISTA.

21.5.1. Conexión de plataformas y núcleo sanitario

Se conectará el tanque con las plataformas y la base del personal por medio de un colector, el cual deberá contar con los diámetros (1 ½" a verificar según cálculo a presentar por LA CONTRATISTA) y las llaves de paso esféricas necesarias para la distribución independiente al lavadero y núcleo sanitario, a su vez se agregará una llave de paso exclusiva para el desagote del tanque permitiendo ejecutar las tareas de mantenimiento y limpieza.

El tendido a realizar tiene un recorrido que comprende desde la bajada del tanque elevado hasta la conexión del núcleo y tiene una distancia aproximada de 40 m. La cañería deberá quedar enterrada en el terreno mediante una canaleta a ejecutar por LA CONTRATISTA, la cual contará con la profundidad necesaria para garantizar que las tareas diarias que transiten sobre esta no dañen el tendido.

Previo a tapar la canaleta se ejecutará un suelo de arena para el apoyo de la cañería y posteriormente se tapará con el material extraído de la tarea de excavación.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 34 de 56</i>

Se considerará lo siguiente:

- 1 Lavado, Consumo promedio 0,1 [l/s].
- 1 Inodoro, Consumo promedio 0,1 [l/s].
- 2 Mingitorios, Consumo promedio 0,04 [l/s].
- 2 Duchas, Consumo promedio 0,2 [l/s].

Total, de consumo instantáneo simultáneo (peor condición) 0,68 [l/s] equivale a 2.448 [l/h]. Se calcula un consumo diario de 200 [l/día] por persona, considero 18 personas para los tres turnos, 3.600 [l/día] = 150 [l/h].

Total, de caudal necesario $750 + 150 = 900$ [l/h].

21.6. Línea de vida

Se deberá reubicar dos líneas de vida, ubicadas sobre las plataformas elevadas que componen el lavadero de coches.

Previo a ejecutarse las tareas de reubicación se realizarán rutinas de inspección documental, visual y funcional de las líneas de vida. (Ver 21.6.3. Pruebas y ensayos).

Se podrán reutilizarán los elementos y componentes de la actual línea de vida y reemplazando aquellos elementos que se encuentren faltantes o deteriorados.

La situación actual de las plataformas superiores es que poseen líneas de vida para la seguridad del personal mientras desarrollan las tareas de limpieza en los techos de las formaciones.

La problemática es que dichas líneas no están posicionadas sobre las plataformas y la transición del personal hasta enganchar los arneses a la línea no cumple las normas de seguridad, por lo tanto, se deberán reubicar dichas líneas de vida de forma tal que quede posicionado sobre las plataformas.

Para ello se deberán desoldar los soportes de la línea de vida por medio de herramientas de desbaste y corte, estos están soldados a los pórticos donde se distribuye la iluminación a las pasarelas.

El retiro de las fijaciones del pórtico deberá ser de manera prolija, sin dañar las estructuras y por medio de desbaste se eliminarán rastros de soldadura y material de los soportes que pudieran quedar de dicha acción.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 35 de 56</i>

La tarea final de desbaste y preparación de superficie se llevará a cabo con máquina de amolar y discos de desbaste del tipo flap, estos deberán proporcionar un acabado de la superficie lisa y apta para luego ser pintada.

La reubicación de los anclajes deberá ser de manera conjunta entre LA CONTRATISTA y la Inspección de Obra.

21.6.1. Agregado de soportes y refuerzos para sujeción de línea de vida

Con los soportes metálicos retirados como solicita el punto anterior de este PETP se procederá a definir junto a la Inspección de Obra la posición final de estos.

El sector donde se soldarán los anclajes deberá estar libre de pintura, tratamiento galvanizado y cualquier impureza que pueda contaminar la soldadura.

Los soportes por reubicar deberán poseer los biseles en ambas caras con el ángulo necesario para garantizar la correcta amalgama entre las piezas y el material de aporte de la soldadura.

Una vez alineados los soportes y otorgada la autorización de la Inspección de Obra se dará comienzo a los trabajos de soldadura.

Se deberán agregar refuerzos del tipo cartelas a las estructuras de anclaje existentes.

Para tal finalidad se utilizará perfilera del tipo normalizado “U” (UPN de 140 aproximadamente) de igual sección al que actualmente conforma la estructura de soporte a la línea de vida.

La cantidad de refuerzos será de 2 por anclaje y el largo del soporte no será menor a la mitad del largo total del perfil normalizado existente.

Esta disposición se llevará a cabo en los 8 pórticos donde se encuentran los enganches de la línea de vida, teniendo un total de dos soportes por pórtico.

El refuerzo ira soldado a la mitad del largo del perfil normalizado “U” existente y partiendo de ese punto al pórtico por un ángulo de 45 grados.

El soporte que se utilizará deberá tener el ingleteado correspondiente para lograr una soldadura del tipo a tope entre el pórtico y la estructura existente.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 36 de 56</i>



Soportes existentes

- La soldadura se deberá realizar con personal calificado, maquinaria y aportes adecuados para tal finalidad y los elementos de seguridad necesarios.
- Todas las tareas por realizarse deberán estar alineadas con la Norma IRAM 3625 de Seguridad e Higiene.

21.6.2. Armado de línea de vida

Una vez ubicados en su posición final los soportes metálicos en los pórticos se procederán al ensamblado del cable de las líneas de vida y todos los elementos necesarios para que la misma quede operativa, para esta tarea se tomarán los recaudos necesarios para el personal que realice los trabajos en altura.

Una vez enhebrada la línea de vida en los soportes se comenzará con el tensado y en conjunto con el Responsable de Seguridad e Higiene de LA CONTRATISTA y la Inspección de Obra se verificarán, según normativas, los valores que darán como resultado los ensayos pertinentes que garanticen la correcta tensión de la línea de vida.

Se entregará como parte de la documentación técnica los ensayos realizados y los valores resultantes los cuales deberán estar firmados por el Responsable de Seguridad e Higiene de LA CONTRATISTA.

21.6.3. Pruebas y ensayos en líneas de vida

Previo al desmonte de las líneas de vida y los elementos que las anclan a los pórticos de iluminación se deberán realizar los siguientes ensayos:

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	Revisión 02
		LSM-OC-111
		Fecha: 10/2020
		Página 37 de 56

- Se realizarán rutinas de inspección documental, visual y funcional de las líneas de vida.
- Se coordinará con los responsables técnicos de los equipos, las fechas para realizar las inspecciones.
- De cada inspección se desprenderá un informe detallado con anexo fotográfico donde, en el caso de que las hubiese, se mencionaran los desvíos o anomalías de los equipos, estos se desarrollaran en el informe.
- A los desvíos o anomalías encontradas se desarrollarán planes de acción en conjunto con los responsables técnicos de los equipos para darles soluciones parciales o definitivas.
- A los equipos inspeccionados se les colocará una identificación numérica única que dará trazabilidad a los informes realizados.
- La inspección propuesta consiste en la realización de todos los ensayos y procedimientos necesarios para la renovación de la certificación correspondiente a los siguientes sistemas anti-caídas, todos ellos colocados a una distancia de entre 6 y 8 m de altura.
- Los ensayos de tracción serán realizados con el equipo adecuado, calibrado y acorde a las normativas vigentes.
- Generación de carpeta de registros.
- Realización de END del cable de acero.
- Revisión en pórticos iniciales, intermedios y finales.
- Ajuste de fijaciones generales acorde a las respectivas tablas de torque. En caso de ser necesario.
- Alineación del sistema. En caso de ser necesario.
- Cada línea se inspeccionará acorde a las leyes, códigos, normas y reglamentaciones vigentes, que sean de aplicación.

Marco Legal:

- i. Ley 19.587, de Seguridad e Higiene.*
- ii. DECRETO 911, Reglamentos de la construcción.*
- iii. DECRETO 351-79, Reglamentos de la construcción.*

Marco Normativo:

- i. IRAM 3605, Dispositivos de seguridad individual contra caídas de altura. (Dispositivos*

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	Revisión 02
		LSM-OC-111
		Fecha: 10/2020
		Página 38 de 56

anti caídas)

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

Marco Reglamentario:

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

Una vez finalizados los trabajos encomendados se realizarán las pruebas de ensayos que consistirán en una prueba de funcionamiento del sistema de línea de vida, a lo largo de la instalación a fin de comprobar su efectividad y buen funcionamiento, junto con la presentación del certificado de la instalación, firmado por un profesional competente (Ing. en Seguridad e Higiene / o similar).

Al realizarse las pruebas y ensayos necesarios para la elaboración del certificado de instalación, LA CONTRATISTA deberá dar aviso previo a las áreas de seguridad e higiene del ferrocarril y la Inspección de Obra, estando presente las partes al momento de ensayar las líneas de vida.

21.7. Instalaciones eléctricas

El objeto de la presente es el de establecer las condiciones y lineamientos necesarios para realizar la provisión, montaje y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas de la obra.

Deberá presentarse la siguiente documentación básica, que deberá ser estudiada y aprobada por la Inspección:

- Plano de instalación de iluminación.
- Plano de instalación de tomacorrientes, monofásicos y trifásicos.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 39 de 56</i>

- Memoria de cálculo de conductores por circuito seccional y alimentadores.
- Memoria de cálculo de protecciones seccionales y principales.
- Esquema unifilar y topográfico de tableros.
- Plano de detalle constructivo para adecuación de pilar de energía.
- Listado de materiales y folletería con sus especificaciones técnicas y fabricantes.

El incumplimiento en la entrega de la documentación mencionada impedirá por sí sola el comienzo de los trabajos.

LA CONTRATISTA deberá designar un profesional matriculado de la categoría y en la disciplina, registrado ante el COPIME, con antecedentes e idoneidad a plena satisfacción de la Inspección. El mismo actuará con el carácter de responsable de LA CONTRATISTA sobre las instalaciones, ejerciendo el control de la ejecución y el cumplimiento de los aspectos técnicos, reglamentarios, etc. y las indicaciones de la Inspección.

Toda documentación con carácter formal deberá ser presentada con la firma del Representante Técnico de LA CONTRATISTA y su Electricista Matriculado designado.

21.7.1. Conexión de tomacorrientes monofásicos y trifásicos

A lo largo de las pasarelas y sobre pedestales se encuentran instaladas cajas de aluminio inyectado estancas IP65 de 200 x 200 mm a denominar Cajas de Tomas (a llamar "CT"), en sus laterales están montados los tomacorrientes.

Estas cajas se ubican en la posición prevista para la formación detenida, aproximadamente en la mitad de cada coche, a razón de 1 por coche y 7 por pasarela como se indica en el plano LSM-OC-111-PL006.

Se ubican dos tomas monofásicas (220V) por caja de tomas, tipo capsulados IP67 de 2x16A+t tipo Steck, para dar alimentación a hidrolavadoras monofásicas (P=3,6kW).

LA CONTRATISTA deberá completar los cableados y canalizaciones faltantes y energizarlos e instalará además una caja de tomacorrientes monofásicos en el centro de las cuatro pasarelas superiores. Todos ellos corresponderán a una misma fase a excepción de aquellos ubicados en los extremos de la pasarela.

Además, se realizará el cableado y la conexión del tomacorriente trifásico (380V) ubicado por pasarela (en la caja central de cada pasarela), tipo Steck o superior con base de embutir capsulado de 3x380V+N+t para dar alimentación a hidrolavadoras con caldera eléctrica (P=6,8kW).

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 40 de 56</i>

Se realizarán las conexiones de los cableados por medio de borneras tipo Zoloda o superior aisladas montadas sobre riel DIN y terminales tipo puntera aislados, incluyendo el borne de tierra correspondiente.



21.7.2. Canalizaciones y cableados de tomacorrientes

LA CONTRATISTA utilizará canalizaciones existentes para conducir los cableados a los tomacorrientes y se deberá garantizar que toda la instalación bajo la pasarela sea estanca y quede en perfecto estado de seguridad, mantenimiento y operación.

Debajo de las plataformas se encuentran instaladas las Cajas de Paso y Conexión (a llamar "CPC"), de cada una de las cajas de tomacorrientes.

Dentro de dichas cajas deberán realizarse las conexiones mediante borneras tipo Zoloda o superior y las derivaciones a las cajas de tomacorrientes y servirán de caja de paso para los cableados a conducir hasta las cajas siguientes.

Desde la última caja de paso y conexión ubicadas en los extremos de las pasarelas inferiores, se tenderá la derivación de cañerías y cableados hacia los tomacorrientes y cajas de conexión a instalar para las pasarelas superiores.

Las cañerías de distribución a lo largo de los andenes serán soportadas mediante grampas Olmar o superior a perfiles C, sólidamente fijados bajo la pasarela mediante tornillos.

LA CONTRATISTA deberá garantizar la provisión de grampas y soportería en general, que no sean atacadas por la corrosión, a lo largo del tiempo. Caso contrario, de observarse deterioros, la

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 41 de 56</i>

Inspección ordenará el recambio de los elementos defectuosos en el sentido indicado. Los elementos existentes que se encuentren con efectos de la corrosión también serán reemplazados por nuevos.

La ocupación máxima de los cableados dentro de las cañerías no podrá superar el 30%.

Para cableados en general se utilizará cable doble aislación tipo Sintenax Valio o superior 1,1kV - Cat. II según Norma IRAM 2178, la sección de los conductores a utilizar será definida según cálculo.

Los conexiones a las protecciones y borneras serán realizados con terminales tipo puntera aislados.

La alimentación provendrá desde el TLCR, a construir e instalar en la Sala de Tableros. Desde la misma se conducirán los cableados al exterior mediante canalizaciones subterráneas existentes, hasta la primera cámara ("CAM.1") ubicada bajo el andén y junto a la sala y luego de manera subterránea hasta la segunda cámara ("CAM.2").

Dichas canalizaciones y todas las canalizaciones, especialmente las enterradas, deberán ser adecuadamente limpiadas en su interior, así como vaciadas de cualquier líquido, mediante un método aceptado por la Inspección.

Desde ésta última cámara ("CAM.2"), se alcanzará la CPC bajo el andén mediante cañerías y se continuará con los conductores por la bandeja portacable a instalar en el Arco N°4 para alcanzar las otras dos pasarelas.

Las cámaras subterráneas también serán totalmente despejadas de tierra, agua o residuos que pudieran encontrarse para dejar visibles los extremos de las cañerías subterráneas y obtener una profundidad adecuada. Luego serán revocadas interior y exteriormente con cemento hidrófugo.

Sobre las mismas se construirán y colocarán tapas de chapa tipo semilla de melón de al menos 2,5 mm de espesor, las cuales deben calzar correctamente y evitar la entrada de agua como consecuencia del agua de lluvia y continuamente por los trabajos de lavado. Estas tapas poseerán cierre con dos candados inoxidables.

Se reconstruirán o elevará el perímetro de las cámaras para evitar la entrada de tierra circundante y para asegurar el correcto cierre de la tapa y la correcta salida de los cableados por cañerías y bandejas.

Todas las cañerías que converjan a las cámaras serán obturadas con espuma de poliuretano.



21.7.3. Cruce sobre vías en Arco N°4

LA CONTRATISTA completará las instalaciones existentes realizadas en el Arco N°4 en el cual se realizará el montaje de bandeja portacable para conducir los cableados desde la primera pasarela, lado TPCR, a las otras dos. Ver plano LSM-OC-111-PL008.

La bandeja portacable a utilizar será tipo escalera, de chapa BWG16 con tapa, contará con todos sus accesorios de fábrica: curvas, uniones, derivaciones, reducciones etc.

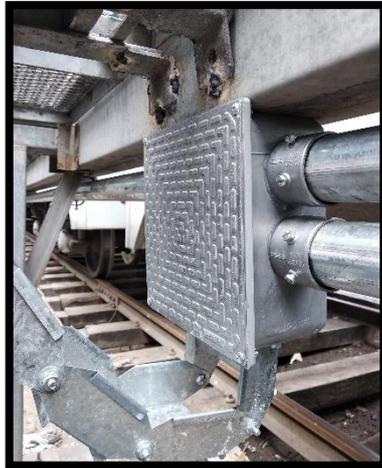
LA CONTRATISTA completará los soportes faltantes, para lo cual se utilizarán elementos normalizados: perfiles de hierro galvanizado, perfiles tipo C, varillas roscadas, etc.

Toda la burlonería será cincada y a todas las soldaduras se les aplicará al menos dos manos de pintura tipo "3 en 1" (antióxido + convertidor + esmalte), de primera calidad, de: Casablanca, Emapi, Sintoplast, etc., para prevenir su corrosión.

Se reemplazarán las cajas de aluminio instaladas en la llegada de las bandejas a los andenes, para permitir la adecuada transición de los cableados por medio de prensacables, por medio de gabinetes metálicos estancos IP65 (tipo Gabexel, Genrod, Forli, o superior.).

Todos los cableados de la bandeja serán identificados con etiquetas cada (tres metros) y serán precintados a la bandeja cada 1,50 m máximo.

LA CONTRATISTA tendrá en consideración la ubicación de los soportes del cable o línea de vida que forman parte de este mismo pliego, para la modificación del recorrido original de la bandeja y soportería metálica.



21.7.4. Tablero Tomacorrientes Lavadero de Coches (“TLCR”)

LA CONTRATISTA instalará el Tablero Lavadero Coches Retiro (“TLCR”) junto al “TCAL” (existente) del que se tomará energía mediante una salida protegida e independiente, en el local Sala de Tableros junto a las pasarelas.

El cable alimentador al TLCR, será tetrapolar, tipo Sintenax Valio 1,1kV - Cat. II según Norma IRAM 2178, o calidad superior, de sección a determinar según planilla de cargas y Proyecto Ejecutivo. Se conducirá de forma subterránea por cañería de hierro galvanizado (profundidad mínima a verificar con Inspección). Este cable alcanzará la termomagnética de entrada tetrapolar del TLCR.

Se colocarán tres neones sobre riel DIN o equivalente para señalización de presencia de tensión externa.

El tablero estará conformado por un gabinete estanco IP65, cerrado en todos sus lados con acceso por una puerta abisagrada con cerradura a tambor, la que cerrará sobre marcos laberínticos, con burletes de neoprene, construida en chapa DD N°16 y protegida por antióxido epoxi y pintura horneable, con una placa en su fondo interior de chapa DD N°14, sujeta a la estructura mediante tornillos, en la cual se montarán todos los elementos que se indiquen que serán de primera calidad y deberán conservar una distancia mínima de 75 mm de las paredes del gabinete, tipo Genrod S9000, Gabexel, Forli, o superior.

El gabinete será instalado a una altura de 1,80 m del suelo y se deberá prever un espacio del (20%) sin equipar para reserva.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 44 de 56</i>

Las protecciones diferenciales y termomagnéticas para utilizar serán montadas sobre riel DIN o similar, tipo Schneider, Siemens, ABB o similar de corriente nominal y cantidad de polos según Proyecto Ejecutivo de LA CONTRATISTA y a verificar por la Inspección de Obra. La corriente de ruptura será como mínimo de 6kA y para los diferenciales la sensibilidad no superará los 30mA. Para la alimentación de los distintos circuitos se utilizarán barras de distribución equipotencial tetrapolares, de cobre electrolítico 99,9%, niqueladas y roscadas, tipo Nollman BD o Elent (modelo Profesional o Standard) 125A - 500V o calidad superior, además de su barra equipotencial de puesta a tierra.

El cableado de salida de los consumos se efectuará mediante bornes componibles tipo Zoloda montados sobre riel DIN o equivalentes.

Los cableados internos serán realizados con conductores de cobre electrolítico normalizados antillama, tipo Superastic Jet/Flex 0,75kV según IRAM NM247-3, de Prysmian, Cimet IMSA, o calidad superior.

Los conductores se colocarán con colores codificados, a saber: Fase R: Color marrón; Fase S: Color negro; Fase T: Color rojo; Neutro: Celeste; Tierra: Bicolor verde-amarillo.

La sección mínima de los conductores a utilizar será 2,50 mm².

Los cables de conexionado se llevarán en forma prolija dentro de cablecanales cuya ocupación máxima será del 40%, se dejará un pequeño rulo de cable antes de ingresar a cada elemento de maniobra y se conectarán a todas las borneras mediante terminales tipo puntera.

Las salidas a los circuitos de tomacorrientes serán realizadas desde su parte inferior por bandeja portacable con tapa o cañería de hierro galvanizado hasta el fondo de la sala donde se encuentra el piso técnico y de ahí hasta la primera cámara exterior. Estos cableados de salida, tipo Sintenax Valio o equivalente 1,1kV - Cat. II según Norma IRAM 2178, serán etiquetados para facilitar su individualización, en los tramos que sean visibles.

El total de los elementos o partes vivas accesibles se cubrirá con una contratapa metálica abisagrada y calada, que deje a la vista solo las manijas de los interruptores.

LA CONTRATISTA colocará identificadores de cada uno de los aparatos de maniobra, mediante placas acrílicas fondo negro y letras color blanco, pegados firmemente a la (contratapa) chapa.

Pegado en la parte interna de la tapa se colocará una copia de los planos unifilares versión Conforme a Obra, dentro de un receptáculo de acrílico, provisto al efecto.

El tablero será provisto con una barra de puesta a tierra general de sección adecuada. Se la conectará mediante su cable principal (sección igual al neutro del alimentador del tablero como

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 45 de 56</i>

mínimo) con soldadura cupro-aluminotérmica, a la jabalina existente en la Sala de Tableros y se medirá la resistencia de puesta a tierra que no podrá superar los 10Ω. En caso de superar ese valor se añadirán tramos a la jabalina original o se hincará otra jabalina adicional.



21.7.5. Instalación de artefactos de iluminación LED

Sobre los arcos de iluminación se encuentran instalados, artefactos marca Yarlux con lámpara de Mercurio Halogenado Hpi-t de 400W y 35.000Lm o calidad superior. Cantidad: 42. Ver disposición de artefactos en plano LSM-OC-111-PL007 ILUMINACIÓN.



 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 46 de 56</i>

LA CONTRATISTA reemplazará en su totalidad los artefactos existentes por proyectores de LED, tipo Bael modelo Sport Pro de 300W o calidad superior.

Los artefactos estarán fabricados en cuerpo de aluminio IP66 apto para instalación en exterior y resistente a la abrasión, con lámparas de led Philips o superior de 35.000 lúmenes CRI>0,80 (mínimo) y 5700°K de temperatura de color.



Los nuevos proyectores, se instalarán en la misma posición de los originales. Se buscará la mejor orientación para el enfoque de los artefactos, para optimizar su uso. Esto será verificable mediante ensayos previos.

Las conexiones a los artefactos serán realizadas con cables tipo Sintenax Valio o similar según Norma IRAM 2178 para 1,1kV y prensacables de aluminio. Las tapas pasacable de cada uno de los artefactos será selladas mediante burletes o variante a presentar a la Inspección de Obra, y fijadas al arco mediante tornillos. Los artefactos se ajustarán firmemente para prevenir futuros movimientos por la vibración derivada del movimiento de las formaciones.

Se presentará una muestra de los artefactos de iluminación a la Inspección para su aprobación, previamente a realizar cualquier tarea de montaje en obra.

21.7.6. Cajas y cámaras de acometida en arcos de iluminación

Bajo las pasarelas se encuentran las cajas de pase y conexión y las cámaras de acometida subterránea existentes de cada uno de los arcos.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 47 de 56</i>

LA CONTRATISTA realizará la limpieza y acondicionamiento completo de cada una de las cajas, cámaras y acometidas existentes.

En las cajas de iluminación (“CI”) de aluminio inyectado tipo Conextube o equivalente, se verificarán las conexiones de las borneras tipo Zoloda o superior y asegurar su conexión a tierra, así como el correcto cierre perimetral del burlete de goma provisto con la caja.

Previamente a la prueba de funcionamiento, se cepillarán las superficies y se aplicará al menos dos manos de pintura tipo “3 en 1” (esmalte - convertidor - antióxido) de primera calidad, tipo Emapi, Sintoplast, Colorín (mate) sobre las cajas, además de roscas, uniones, soportes y accesorios que se encuentran oxidados.

Las cámaras subterráneas serán totalmente despejadas de tierra, agua o residuos que pudieran encontrarse para dejar visibles los extremos de las cañerías e identificar los cableados, luego serán revocadas interior y exteriormente con cemento hidrófugo.

De ser necesario se reconstruirá y elevará el perímetro de las cámaras.

Sobre las mismas se construirán y colocarán tapas de chapa tipo semilla de melón de al menos 2,5 mm de espesor, las cuales deben asegurar un correcto cierre y evitar la entrada de agua por los trabajos de lavado, o lluvia. Las tapas poseerán en todo su perímetro, un borde soldado (vertical) de 5 cm.

Las tapas contarán con dos soportes de hierro, tanto soldados a las mismas tapas (en sus bordes perimetrales soldados), como adecuadamente fijados al cuerpo de las mismas, a 180° uno del otro, de manera de asegurar el cierre, con sendos candados laminados de latón con llave dentada, tipo Yale o calidad superior o cerrojos, a fin de evitar el acceso a las cámaras, de personas ajenas a su mantenimiento.

En los arcos serán desenergizados y retirados los cableados que pudieran encontrarse en desuso y se tenderán prolijamente los cableados de iluminación definitivos desde las cajas a través de las mencionadas cámaras, donde se acometerá inferiormente a los arcos.

Se reemplazará todo cableado que se encuentre realizado con cable tipo taller, por cable tipo Sintenax Valio o superior, según Norma IRAM 2178 para 1,1kV.

LA CONTRATISTA conectará a tierra cada uno de los arcos en las jabalinas ya existentes en las cámaras, caso contrario añadirá jabalinas tipo Copperweld o superior de Ø 5/8” y 1,50 m en los casos que corresponda para conectar cada arco y las cajas del mismo.

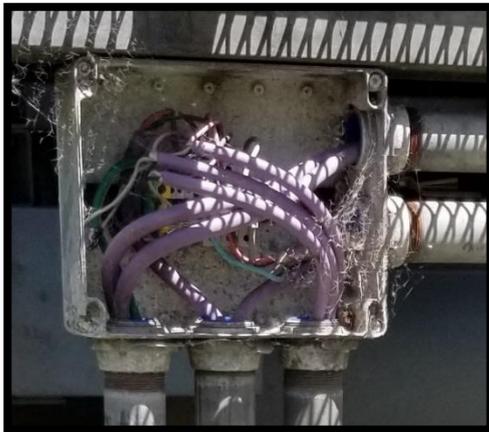
Se verificará en todos los casos, la resistencia de las jabalinas, dado el tipo de terreno, pudiéndose tener que acoplar otro tramo a las mismas (de 1,50 m). Por esto se sugiere hacer mediciones

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 48 de 56</i>

previas, con alguna jabalina, para, de ser necesario, comprar las acoplables, para llegar a los 3 m de profundidad (mínimo).

Las aberturas inferiores de cada arco serán correctamente cerradas con sus tapas y tornillos.

Colocar burlete de goma en el perímetro de la abertura.



21.7.7. Canalizaciones y cableados de Iluminación

LA CONTRATISTA utilizará canalizaciones existentes y deberá garantizar que toda la instalación bajo la pasarela será estanca y quede en perfecto estado de seguridad, mantenimiento y operación.

Las cajas de aluminio inyectado tipo Conextube o calidad superior, deberán contar con burlete de goma perimetral y las cañerías a utilizar serán de hierro galvanizado, según Norma IRAM 2502 de Ø 2". Las uniones entre cajas y caños serán realizadas mediante tuercas y boquillas y la unión entre caños con cuplas galvanizadas.

Las cañerías serán soportadas mediante grampas Olmar o superior a perfiles tipo "C" (de chapa de acero al carbono SAE1010 galvanizado por inmersión en caliente), sólidamente fijados bajo la pasarela mediante tornillos con tuercas y arandelas, a dimensionar.

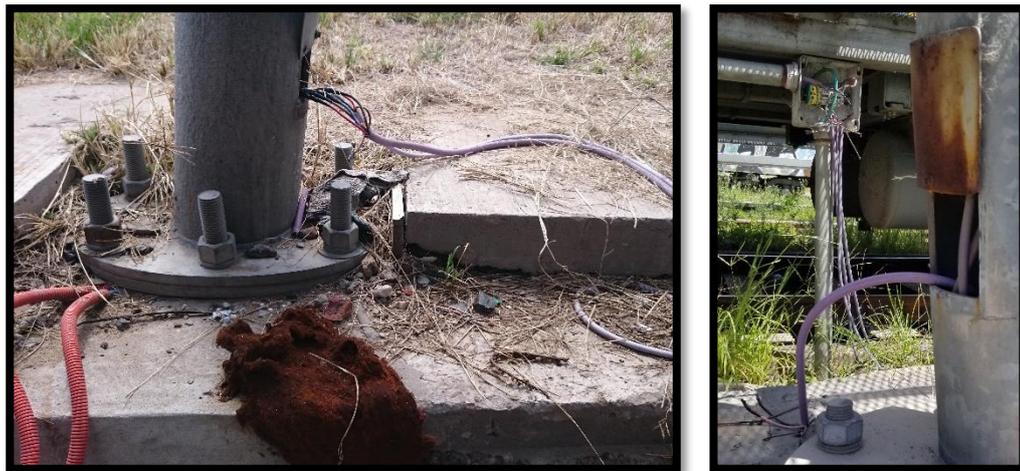
Las canalizaciones enterradas serán tendidas a una profundidad mínima de 0,80 m y los extremos de los tramos deberán alcanzar las cámaras.

Para cableados en general se utilizará cable doble aislación tipo Sintenax Valio 1,1kV - Cat. II según Norma IRAM 2178, (o calidad superior) la sección de los conductores a utilizar será definida

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 49 de 56</i>

según cálculo. Los conexionados a las protecciones y borneras serán realizados con terminales tipo puntera.

La ocupación máxima de los cableados dentro de las cañerías no podrá superar el 30%.



21.7.8. Tablero Iluminación Arcos (“TIA”)

LA CONTRATISTA proveerá e instalará el nuevo TIA con todas las llaves termomagnéticas, interruptores diferenciales, contactores, programador horario, borneras, rieles DIN o equivalente y todo otro elemento necesario para alimentar y comandar la iluminación instalada en todos los arcos del lavadero.

El tablero TIA alimentará tanto a la iluminación del lavadero como los circuitos de bomba de agua y deberá proveerse con un mínimo de 1.200 x 750 x 225 mm, dado que este tablero se tiene previsto, además, para alimentación al tramo “A”, del camino entre Talleres (obra futura).

En cuanto a los materiales y construcción se tendrá en cuenta lo mencionado en la especificación del tablero TLCR a proveer e instalar por LA CONTRATISTA.

Este tablero se instalará junto a la torre de iluminación aledaña a la autopista, proveyéndose un pedestal de hierro con perfil UPN8 (mínimo), con dos travesaños en la parte superior e inferior del tablero y todo ello, soldado a una base realizada en planchón de hierro (espesor mínimo: ¼”), soldándose las partes y fijándolas a la base de la torre con brocas y tirafondos.

El tablero tipo Genrod S9000 línea pesada exterior o superior, se fijará con bulones, tuercas y arandelas (comunes y grower) cincadas a la estructura indicada más arriba, construyéndose el pedestal a una altura de 1,80 m (desde su borde superior a piso terminado) y poseerá cierre con

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 50 de 56</i>

dos cerraduras con llave, de fábrica, agregándose dos planchuelas soldadas para candados aptos para instalación exterior.

Las salidas para los cableados desde el tablero se realizarán con al menos tres caños de hierro galvanizado según Norma IRAM 2502 de Ø 2" con conectores estancos, los cuales alcanzarán la cámara subterránea a construir junto al mismo (con tapa y cierre candado; ya descripto más arriba).

A la cámara también acometerán los tendidos subterráneos existentes a catear y re direccionar por LA CONTRATISTA, desde el TIA hasta la cámara del primer arco.

La alimentación del TIA provendrá del Tablero Iluminación Torre ("TIT"), ubicado junto a la torre-faro lindera a la autopista, al cual acomete un cable subterráneo de 3x70/35 mm² (IRAM 2178).

En el interior del TIT se encuentran las protecciones principales que alimentan los circuitos de iluminación del lavadero, iluminación de torre, bomba de agua y depósito/vestuario personal lavadero.

LA CONTRATISTA realizará la intervención del TIT y realizará las modificaciones necesarias sobre el mismo para trasladar los circuitos mencionados.

También se comprobará el correcto funcionamiento del sistema de control de encendido automático y el estado de conservación general del tablero.

Para el cálculo del cable de alimentación tetrapolar entre el TIT-TIA se tendrá en consideración la iluminación de los arcos, iluminación del camino tramo A (Aprox. 3.000W), bomba de agua y un 30% de reserva. Los tableros se encontrarán juntos a 90° uno respecto del otro.

En la puerta frontal del tablero se pegará una señalética correspondiente a riesgo de choque eléctrico.

Todas las partes metálicas se vincularán a tierra y se hincará una jabalina tipo Copperweld o superior de Ø 5/8" y 1,50 m de longitud mínima (a verificar R de PaT - Ver más arriba). Se medirá la resistencia de puesta a tierra que no podrá superar los 10Ω.



21.7.9. Instalaciones para bomba de agua

LA CONTRATISTA alimentará con una salida protegida e independiente desde el TIA, el Tablero Bomba de Agua (“TBA”) el cual alimentará las bombas y los aparatos de protección, maniobra y comando correspondientes al juego de tanques.

La salida será realizada de forma subterránea utilizando las cámaras existentes, con caño de hierro galvanizado según IRAM 2502 de Ø 2” enterrado a una profundidad mínima de 0,80 m. El cable a utilizar serán del tipo Sintenax Valio o superior 1,1kV - Cat. II según IRAM 2178 y llegará hasta la termomagnética de entrada del TBA.

El tablero de bombas se instalará aplicado, en el interior del recinto para la cisterna y se diseñará y construirá según las especificaciones descriptas para el TLCR. Dentro del mismo se encontrarán los interruptores de maniobra y protección de cada una de las bombas, existentes o a instalar y de los sensores de nivel de los tanques de agua, utilizando siempre materiales de primera calidad.

Las canalizaciones exteriores hasta los sensores de nivel de los tanques serán realizadas mediante cañería de hierro galvanizado y cajas de aluminio inyectado tipo DAISA o calidad superior.

Todas las partes metálicas se vincularán a tierra y se hincará una jabalina tipo Copperweld o superior de Ø 5/8” y 1,50 m de longitud mínima. Se medirá la resistencia de puesta a tierra que no podrá superar los 10Ω.

Todo el Proyecto Ejecutivo, deberá ser aprobado, antes de su ejecución en obra por la Inspección.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 52 de 56</i>



21.7.10. Refacción pilar de energía

Junto a la plataforma lado vías principales y próximo al Arco N°4 se tiene un “pilar” de mampostería el cual contiene un juego de cuatro barras de cobre y un tomacorriente monofásico capsulado IP65, de 2x16A+t y uno trifásico, estanco, IP65, de 3x16A+N+t al frente del mismo.

LA CONTRATISTA deberá reacondicionar el pilar para contener un gabinete estanco, de dimensiones que permitan instalar en su interior un nuevo juego de barras de cobre, soportada con aisladores cónicos de resina epoxy, teniendo en cuenta la profundidad necesaria para el gabinete.

La tapa será abisagrada y será provista con cerradura a tambor y el gabinete contará con una bandeja de chapa, terminada con pintura horneada donde montar los componentes.

En el juego de barras aisladas, se conectará con el cable que proviene del poste “H”, que se encuentra del otro lado de las vías principales y otro conductor a definir en obra.

Estos conductores, serán fijados a la bandeja de chapa, con grampas adecuadas, a efectos de evitar que dichos cables estén directamente soportados por las barras.

Los tomacorrientes mencionados se aplicarán dentro del gabinete, tomando tensión de barras.

La base del gabinete se calará, para permitir ingresar y maniobrar con los cables que acceden o salen de las borneras y dicha base y abulonará, al menos en tres puntos, a perfiles de hierro ángulo de 1 ½” (mínimo), a fijar firmemente a las paredes del pilar, mediante tacos y tirafondos de Ø 10mm (mínimo).

Los calados serán protegidos mediante burletes de goma debidamente adheridos en los cortes.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 53 de 56</i>

Todas las partes metálicas que no formen parte del gabinete serán tratadas con dos manos de convertidor de óxido. La bulonería será cincada.

Sobre el conjunto anterior y fijada firmemente a la pared del pilar, se instalará una puerta exterior de espesor a definir en Proyecto Ejecutivo (orientativamente chapa N°12) con cierre estanco en todo su contorno y se instalará un cierre con candado (para intemperie; ver cámaras) robusto, dadas las condiciones de posible vandalismo en el área, con un borde realizado en perfil de hierro ángulo, de 1 ½", sobre el cual se soldará la chapa en todo el contorno y sus correspondientes bisagras.

De lado pasarela de lavado, se instalará un cierre estanco de chapa, (utilizar burletes adecuados) fijada con un mínimo de seis (6) tarugos y tirafondos Ø 10 mm y se adaptará la "cubierta" o "techo" del pilar, de forma que no se produzcan goteos frente al acceso y cierre trasero del nuevo pilar.

LA CONTRATISTA cuidará la adecuada terminación de todos los detalles en la mampostería. El pilar será pintado con dos manos de pintura al látex tipo ALBA o calidad superior, color RAL 7024. Pintura de las partes de chapa: pintura sintética semimate, color ídem.

El conjunto y partes metálicas serán puestos a tierra, mediante una jabalina (mínimo) a instalar aledaña al pilar, tipo Copperweld o superior Ø 5/8" x 1,5 m (A verificar $R_{pat} \geq 10\Omega$) y cable de acero cobreado de sección mínima de 25 mm².

En la tapa frontal del gabinete se pegará una señalética correspondiente a riesgo de choque eléctrico de tamaño visible.

LA CONTRATISTA presentará esquemas constructivos, a aprobar por la Inspección de Obra, antes de comenzar las tareas de montaje.



 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 54 de 56</i>

21.7.11. Instalación de Puesta a Tierra

La totalidad de las partes metálicas instaladas o a instalar, incluyendo caños, cajas, gabinetes, arcos, plataformas, torres, tapas, contratapas, tomas, artefactos, etc., que por accidente pudieran quedar bajo tensión y producir una descarga, deberá vincularse sólidamente a tierra y en forma independiente del neutro de la instalación, mediante un conductor aislado independiente de color verde-amarillo de sección a calcular (mínimo igual a neutro o 2,50 mm²). Podrá ser único para ramales o circuitos que pasen por la misma caja de paso.

LA CONTRATISTA ejecutará las puestas a tierra de manera completa utilizando jabalinas Copperweld o superior de acero-cobre acoplable, conectores y materiales de primera calidad, a satisfacción de la Inspección de Obra.

En los tableros se vincularán los cableados de puesta a tierra de los circuitos en barras equipotenciales de cobre electrolítico especialmente montadas.

Se medirá la resistencia de puesta a tierra de cada una de las jabalinas, que en ningún caso podrán superar los 10Ω. En tal caso se añadirán tramos de jabalinas sucesivos.

Las tres pasarelas metálicas del lavadero serán vinculadas a tierra en al menos tres puntos de la estructura, cada una, aproximadamente en los extremos y en la mitad, y se colocarán jabalinas tipo Copperweld o superior de Ø 5/8" y 1,50 m de longitud mínima (Total 9 jabalinas). Verificar como en todos los casos anteriores, la R de PaT, debiéndose obtener valores similares.

Así también se vincularán a tierra cada una de las pasarelas superiores en al menos tres puntos de la estructura.

Los ocho arcos de iluminación también serán vinculados a tierra en las jabalinas instaladas en las cámaras de acometida subterránea adyacentes o bien se instalarán las jabalinas faltantes de similares características. LA CONTRATISTA efectuará una revisión de los valores. De no cumplir con lo pedido, se adoptará el mismo procedimiento ya indicado.

Se conectarán a las estructuras metálicas mediante terminales y soldadura cupro-aluminotérmica con un cable de acero cobreado 16 mm² de sección mínima.

Se proveerá en cada puesta a tierra una cámara de inspección de hierro fundido de 25 x 25 cm.

21.7.12. Medición de resistencia de puesta a tierra

Se medirá la resistencia de puesta a tierra de todas las jabalinas instaladas mediante telurímetro homologado por laboratorio de la UBA, INTI o equivalente, provisto por LA CONTRATISTA.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 55 de 56</i>

El valor de resistencia no deberá superar en ningún caso los 10Ω y se verificará la continuidad de las masas, en las barras de tierra, partes metálicas de cajas, bandejas, caños y en varios circuitos elegidos al azar por la Inspección.

21.7.13. Ensayo de aislación

Una prueba de aislación mediante megóhmetro de 500 VCC, provisto por LA CONTRATISTA. Se mediarán los tableros (antes de ser colocados), es decir sus bandejas sin conectar y luego gabinetes completos.

Se medirá cada conductor de alimentación y salidas a circuitos, de fase contra tierra y todas las fases entre sí, tanto para el TIT, TIA (con artefactos desconectados), como para el TLCR. No se aceptarán valores de aislación inferiores a 1 megohm.

21.8. Ingeniería Conforme a Obra y limpieza

21.8.1. Conforme a Obra

Se realizarán todas las pruebas, ensayos y verificaciones necesarias luego de ejecutados los trabajos.

Los trabajos se presentarán en carpetas en un formato estándar y en formato digital según se solicita en el Artículo 18 Documentación de Final de Obra. Se deberán presentar a la Inspección de Obra para su aprobación y recepción.

21.8.2. Limpieza diaria de obra

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

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

21.8.3. Limpieza final de obra

Se realizará con eficacia la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. y restableciendo las zonas aledañas intervenidas a su estado original previo al inicio de la obra, quedando libres de escombros o residuos.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 56 de 56</i>

Artículo 22º. - Documentación Adjunta

- Anexo I: Planilla de Cotización
- Anexo II: Plano de Gálibo
- Anexo III: Diseño Cartel de Obras
- Anexo IV: LSM-OC-111-PL001 (Plano de Ubicación)
- Anexo IV: LSM-OC-111-PL002 (Plano de Plataformas)
- Anexo IV: LSM-OC-111-PL003 (Cortes y Vistas Plataformas)
- Anexo IV: LSM-OC-111-PL004 (Estructura Abastecimiento de Agua)
- Anexo IV: LSM-OC-111-PL005 (Cisterna y Tanque Elevado)
- Anexo IV: LSM-OC-111-PL006 (Esquema Orientativo de Instalaciones Eléctricas Tomacorrientes)
- Anexo IV: LSM-OC-111-PL007 (Esquema Orientativo de Instalaciones Eléctricas Iluminación)
- Anexo IV: LSM-OC-111-PL008 (Esquema Orientativo de Instalaciones Eléctricas Cruce de Vías Arco N°4)
- Anexo V: Anexo Fotográfico
- Anexo VI: Plan de Trabajo Modelo y Curvas de Inversión Modelo
- Anexo VII: Procedimiento 002 PG HSMA Requisitos para Empresas Contratistas
- Anexo VIII: Norma Operativa N° 14
- Anexo IX: Planilla Modelo de Análisis de Precios.
- Anexo X: Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Obras Civiles

Fin del documento

LSM-OC-111

PLANILLA DE COTIZACION

Revisión: 02 - OCT-2020

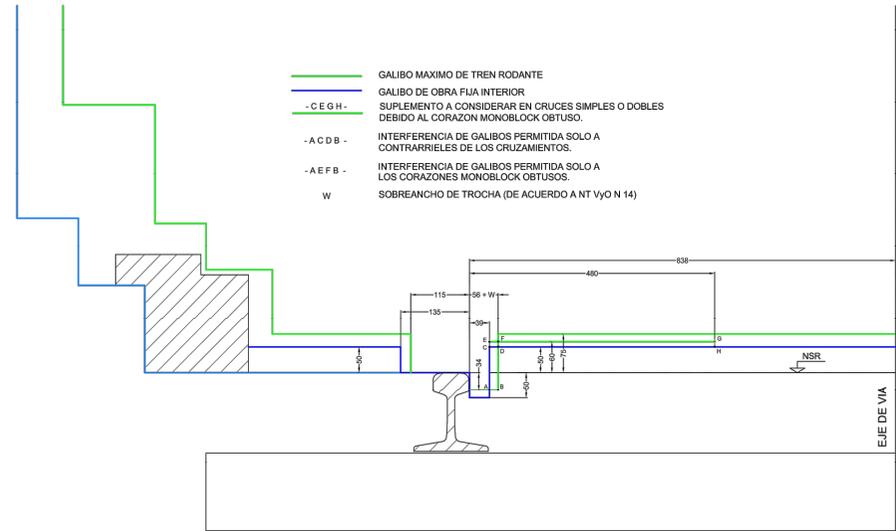
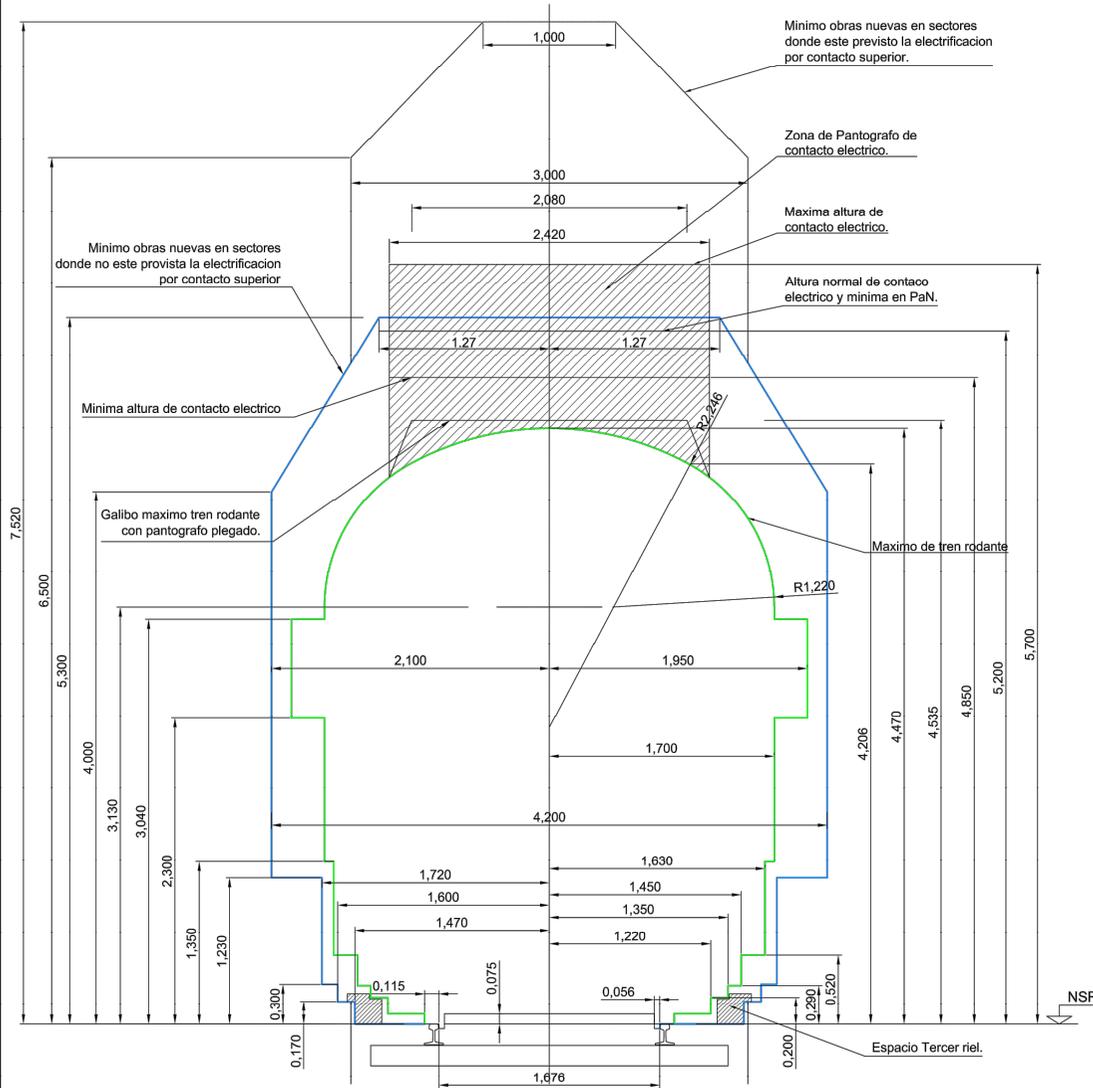
"2020 - Año del Gral. Manuel Belgrano"

ITEM	Artículo	DESCRIPCION	U/Medida	Cantidad	PRECIO UNITARIO (\$AR SIN IVA)				Precio Unitario	Precio Total	Subtotal Ítem
					MAT	%INC	MO	%INC			
21. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS											
1	21.1.	TAREAS PREVIAS								\$ -	
01.01	21.1.1.	Provisión y colocación de cartel de obra	Unidad	1							
01.02	21.1.2.	Obrador y baños químicos	Mensual	4							
01.03	21.1.3.	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo	Gl.	1							
2	21.2.	INSTALACION DE AGUA								\$ -	
02.01	21.2.1.	Distribución de agua	Unidad	1							
02.02	21.2.2.	Llaves de paso	Unidad	52							
02.03	21.2.3.	Reductores	Unidad	52							
02.04	21.2.4.	Acople rápido	Unidad	52							
02.05	21.2.5.	Perforación para extracción de agua	Unidad	1							
3	21.3.	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA								\$ -	
03.01	21.3.1.	Tanque elevado	Unidad	1							
03.02	21.3.2	Torre para tanque elevado	Unidad	1							
4	21.4.	CISTERNA Y RECINTO								\$ -	
04.01	21.4.1.	Solado de recinto para cisterna y bombas elevadoras	m ²	0,47							
04.02	21.4.2.	Muros de recinto para cisterna y bombas elevadoras	m ²	13,95							
04.03	21.4.3.	Tapas de acceso a recinto de cisterna y bombas elevadoras	Unidad	2							
04.04	21.4.4.	Bombas elevadoras	Unidad	2							
04.05	21.4.5.	Tanque cisterna	Unidad	1							
5	21.5.	ALIMENTACIÓN DE AGUA A LAS PLATAFORMAS Y EL NÚCLEO SANITARIO EXISTENTE								\$ -	
05.01	21.5.1.	Conexión de plataformas y núcleo sanitario	Unidad	1							
6	21.6.	LINEA DE VIDA								\$ -	
06.01	21.6.1.	Agregado de soportes y refuerzos para sujeción de línea de vida	Unidad	16							
06.02	21.6.2.	Armado de línea de vida	Unidad	2							
06.03	21.6.3.	Pruebas y ensayos en líneas de vida	Unidad	1							
7	21.7.	INSTALACIONES ELECTRICAS								\$ -	
07.01	21.7.1.	Conexión de tomacorrientes monofásicos y trifásicos	Unidad	25							
07.02	21.7.2.	Canalizaciones y cableados de tomacorrientes	Gl.	1							
07.03	21.7.3.	Cruce sobre vías en Arco N°4	m	18							
07.04	21.7.4.	Tablero Tomacorrientes Lavadero de Coches (TLCR)	Unidad	1							
07.05	21.7.5	Instalación de artefactos de iluminación LED	Unidad	42							
07.06	21.7.6.	Cajas y cámaras de acometida en arcos de iluminación	Gl.	1							
07.07	21.7.7.	Canalizaciones y cableados de iluminación	Gl.	1							
07.08	21.7.8.	Tablero Iluminación Arcos (TIA)	Unidad	1							
07.09	21.7.9.	Instalaciones para bomba de agua	Unidad	1							
07.10	21.7.10.	Refacción pilar de energía	Unidad	1							
07.11	21.7.11.	Instalación de Puesta a Tierra	Unidad	17							
07.12	21.7.12.	Medición de resistencia de puesta a tierra	Unidad	17							
07.13	21.7.13.	Ensayo de aislación	Unidad	2							
8	21.8.	INGENIERIA CONFORME A OBRA Y LIMPIEZA								\$ -	
08.01	21.8.1.	Conforme a Obra	Gl.	1							
08.02	21.8.2.	Limpieza diaria de obra	Gl.	4							
08.03	21.8.3.	Limpieza final de obra	Gl.	1							
TOTAL (en pesos, sin IVA)											
IVA (en pesos)											
TOTAL (en pesos, con IVA)											

LAS CANTIDADES ESTABLECIDAS SON ESTIMATIVAS, EL OFERENTE DEBERÁ EFECTUAR EL CÓMPUTO DEFINITIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE SU OFERTA

GALIBO INFERIOR OBRA FIJA

MEDIDAS EN mm



ANTECEDENTES:

- SUBCOMISION TECNICA FERROCARRILES - VYO.
- ACTA N 2/55 Y 7/55 - PLANO N FFAA/10 Y 10A.
- ACTA N 6/58 - PLANO N FFAA/10B PLANO NEFA 604/1
- PLANO C 1326/1A DEL FC. MITRE REEMPLAZADO LUEGO POR EL PLANO GVO-560 SEGUN DECRETO N 2380 DEL 27/03/53.
- EL PRESENTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA AL GVO-3048.

NOTAS:

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

**SUBGERENCIA
DE
INFRAESTRUCTURA
OBRAS E
INGENIERIA**

OBRA:

Gálbo max. de trenes y min. de obras en vías comunes

PLANO TIPO:

GALIBO TROCHA ANCHA

Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

Línea San Martín
MEDIDAS EN M ESCALA: S/E

Diseño Cartel de Obras

Manual de aplicación

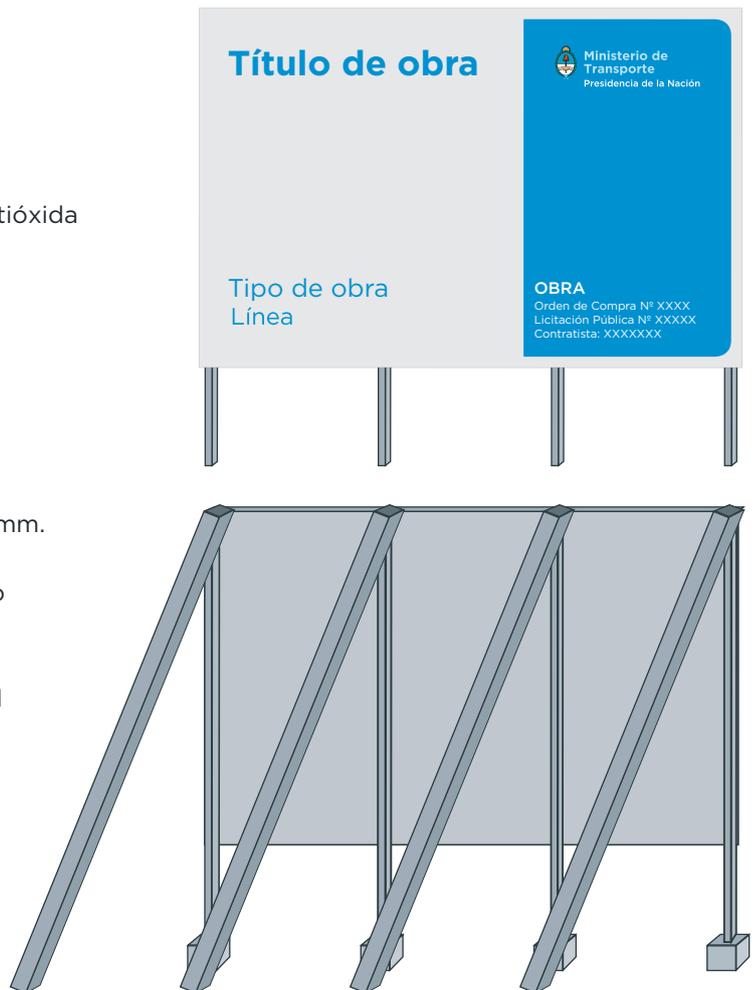
Diagrama técnico de la estructura del cartel

Requisitos

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

Nota

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



Dimensiones del cartel (Estándar)



Grilla constructiva

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

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

Tipografía



Tipografía

Gotham bold: Título de obra

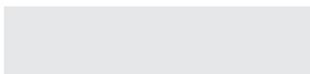
Gotham medium: Obra

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

Paleta cromática

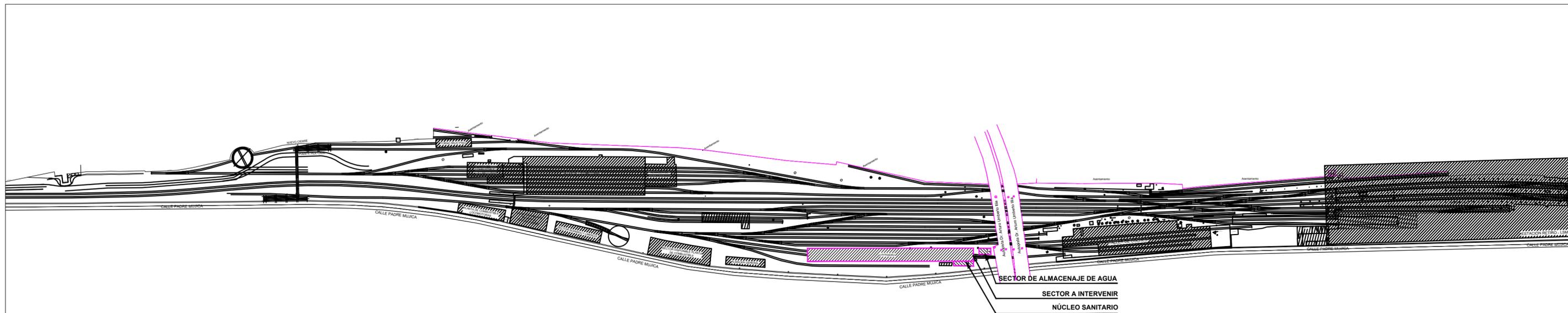


C: 80 M: 30 Y: 00 K: 00



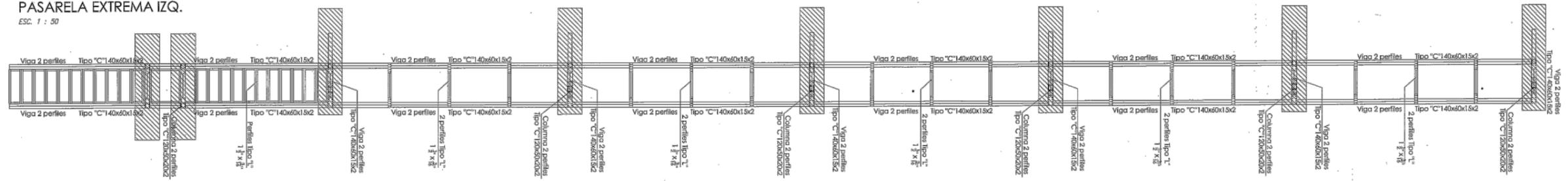
C: 00 M: 00 Y: 00 K: 10

OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

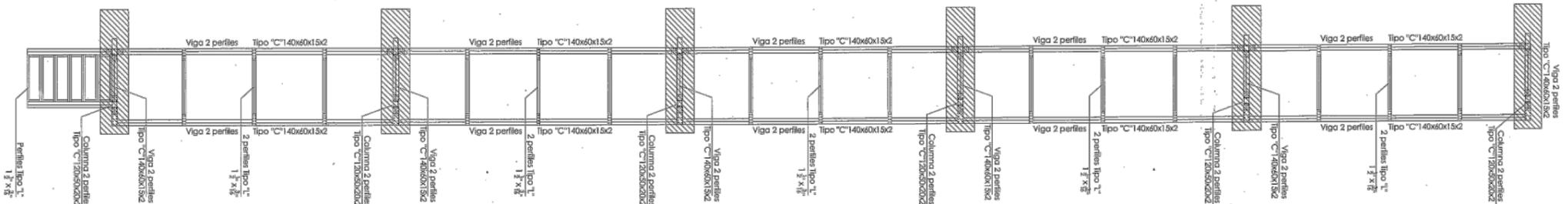


SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERÍA	OBRA: MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADICIÓN LINEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	
	Fecha: 06-2020	PLANO: PLANO DE UBICACIÓN	
	Dibujo: E. Lorenzo Proyecto: E. Lorenzo/ Ing. Pujol Revisó: Ing. Pujol	Línea San Martín Medidas en "m" Esc: s/e	
		Plano N°: LSM-OC-111-PL001	

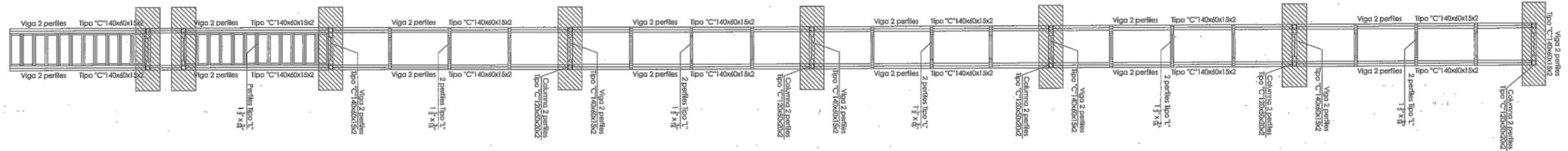
PLANTA SUP.
PASARELA EXTREMA IZQ.
ESC. 1 : 50



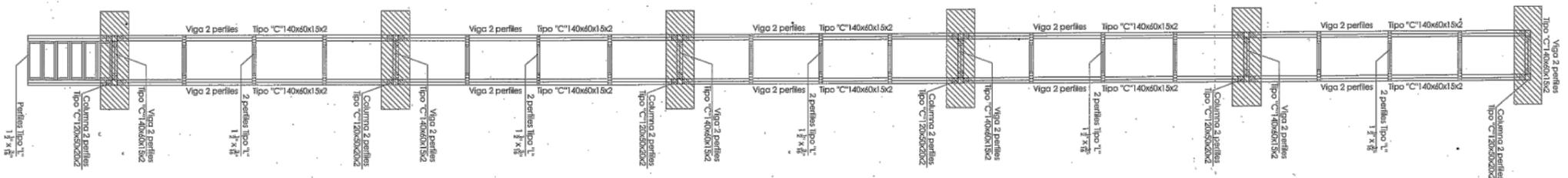
PLANTA INF.
PASARELA EXTREMA IZQ.
ESC. 1 : 50



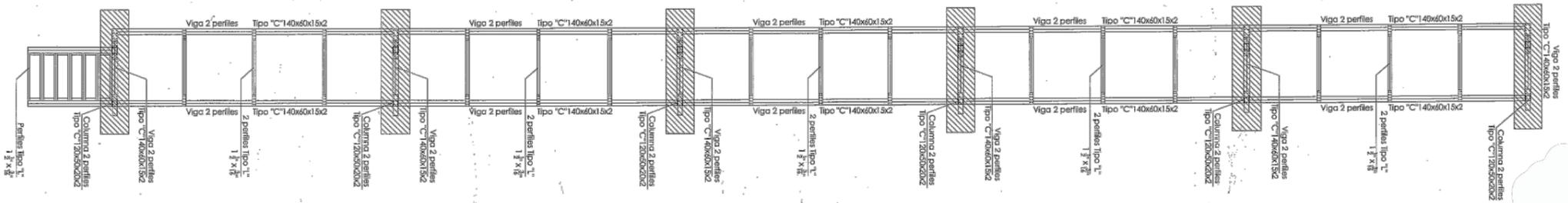
PLANTA SUP.
PASARELA CENTRAL
ESC. 1 : 50



PLANTA INF.
PASARELA CENTRAL
ESC. 1 : 50



PLANTA INF.
PASARELA EXTREMA DER.
ESC. 1 : 50

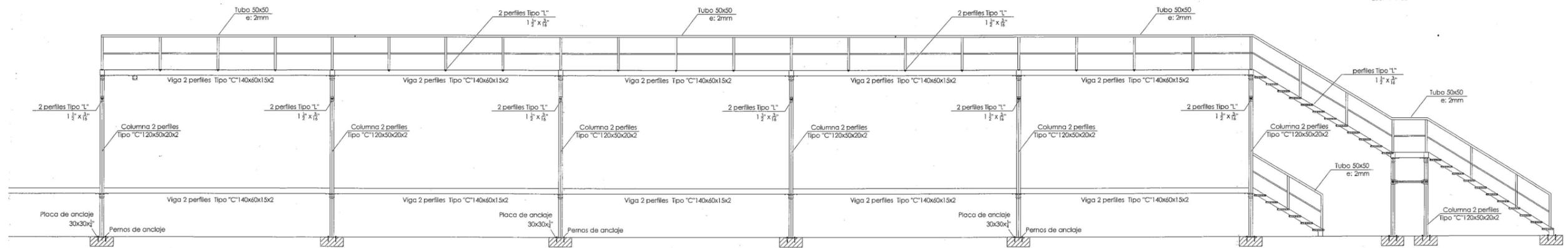


SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERÍA	OBRA: MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		
	Fecha: 06-2020 Dibujó: E. Lorenzo Proyectó: E. Lorenzo/ Ing. Pujol Revisó: Ing. Pujol	PLANO: PLANO DE PLATAFORMAS	Línea San Martín	
			Medidas en "m"	Esc: s/e
			Plano N°: LSM-OC-111-PL002	

Lo indicado en este plano se complementa con los pliegos de especificaciones técnicas particulares y generales.

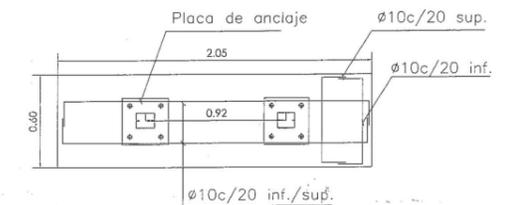
Las medidas consignadas en el mismo se deberán verificar in situ.

VISTA LATERAL
ESC. 1 : 50



PLATEA DE FUNDACION PASARELAS CENTRALES

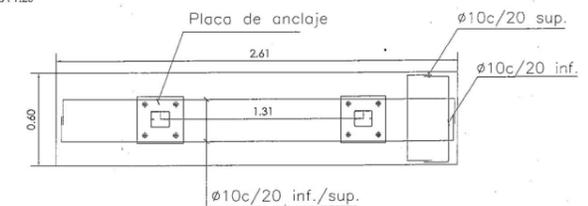
PLANTA
ESCALA 1:20



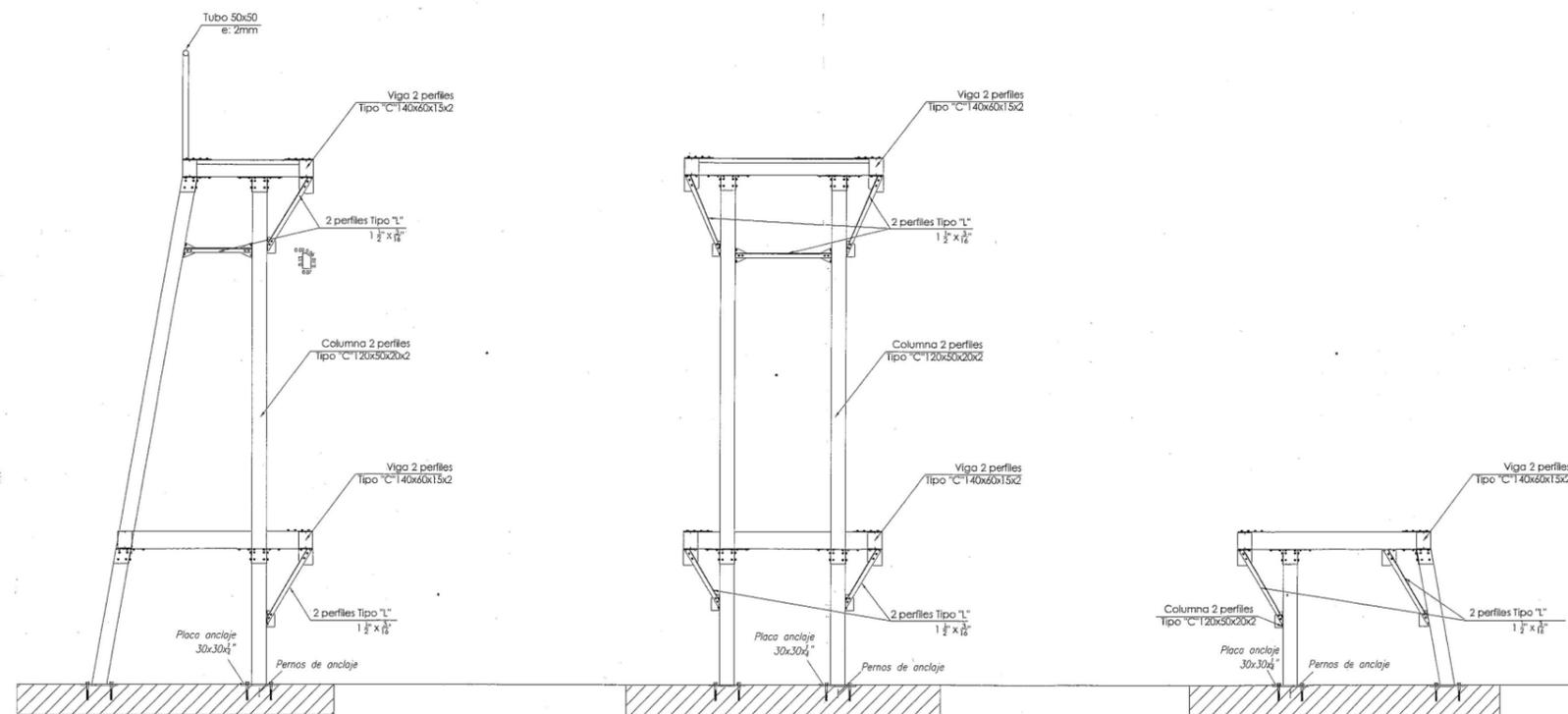
HORMIGÓN H21
ACERO ADN420
REQUERIMIENTO ARMADURAS SCM
ESPESOR TOTAL PLATEA 25CM
EN CASO DE HUMEDAD EN EL SUELO DE CONTACTO COLOCAR 4% DE CAL Y COMPACTAR
COTA DE FUNDACION HASTA -0.40
ARMADURA SUPERIOR DE 10 CADA 20CM EN AMBOS SENTIDOS
ARMADURA INFERIOR DE 10 CADA 20CM EN AMBOS SENTIDOS
ESPESOR PLACA DE ANCLAJE 4"

PLATEA DE FUNDACION PASARELAS LATERALES

PLANTA
ESCALA 1:20



HORMIGÓN H21
ACERO ADN420
REQUERIMIENTO ARMADURAS SCM
ESPESOR TOTAL PLATEA 25CM
EN CASO DE HUMEDAD EN EL SUELO DE CONTACTO COLOCAR 4% DE CAL Y COMPACTAR
COTA DE FUNDACION HASTA -0.40
ARMADURA SUPERIOR DE 10 CADA 20CM EN AMBOS SENTIDOS
ARMADURA INFERIOR DE 10 CADA 20CM EN AMBOS SENTIDOS
ESPESOR PLACA DE ANCLAJE 4"

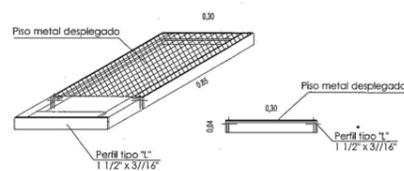


PASARELA EXTREMA IZQ.
ESC. 1 : 25

PASARELA CENTRAL
ESC. 1 : 25

PASARELA EXTREMA DER.
ESC. 1 : 25

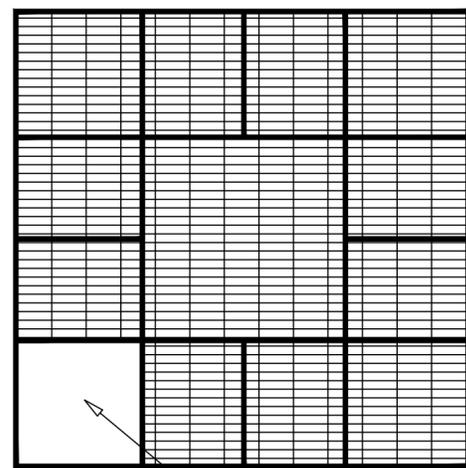
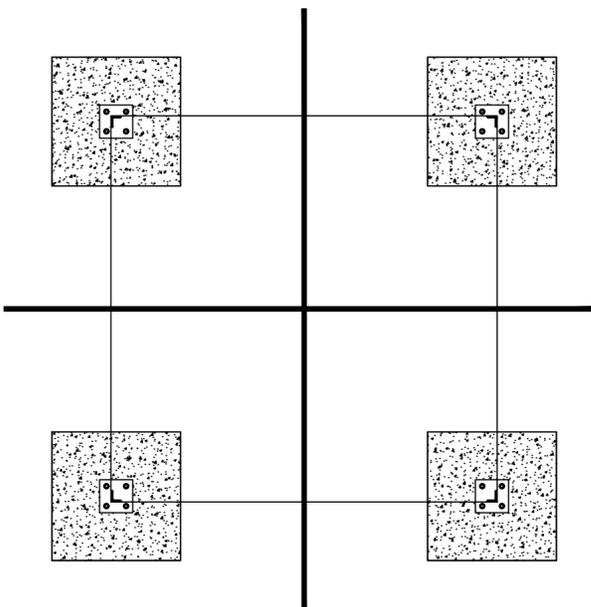
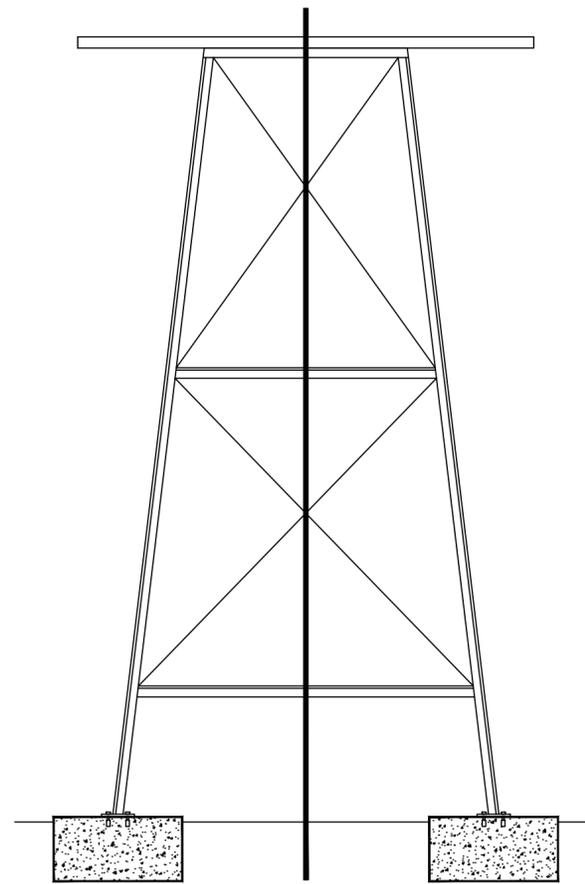
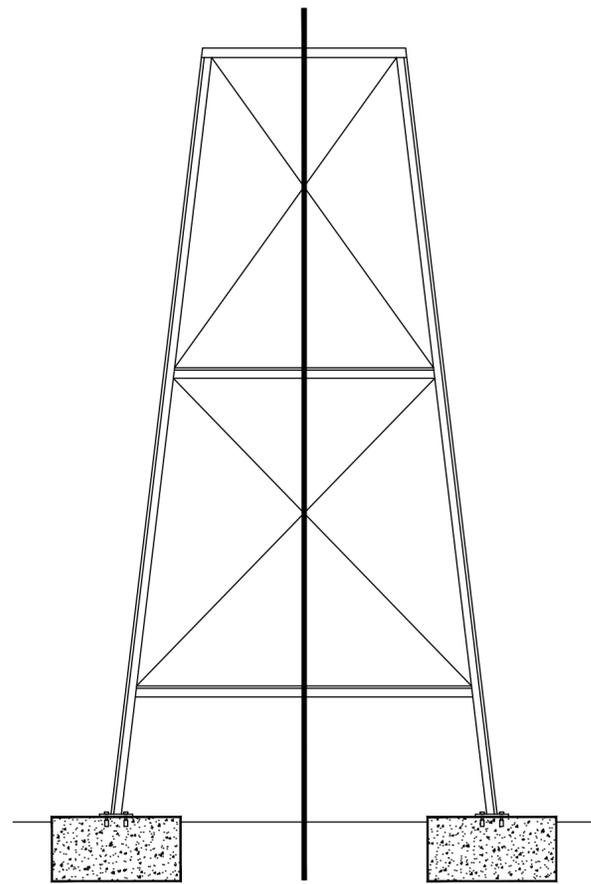
Detalle de Escalones
ESCALA 1:10



Lo indicado en este plano se complementa con los pliegos de especificaciones técnicas particulares y generales.

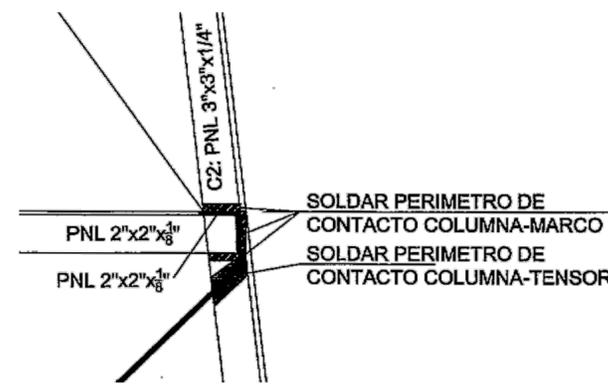
Las medidas consignadas en el mismo se deberán verificar in situ.

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERÍA	OBRA: MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO		
	PLANO: CORTES Y VISTAS PLATAFORMAS		Línea San Martín
	Fecha: 06-2020 Dibujó: E. Lorenzo Proyectó: E. Lorenzo/ Ing. Pujol Revisó: Ing. Pujol	Medidas en "m" Esc: s/e	Plano N°: LSM-OC-111-PL003

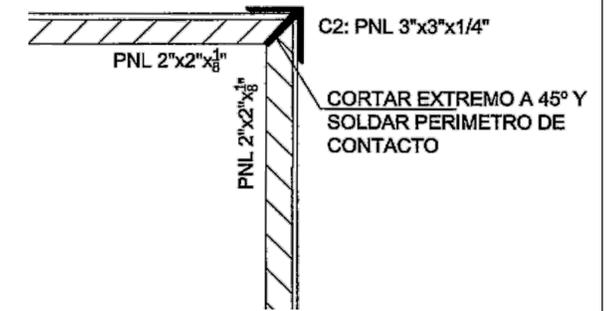


PASE PARA MANTENIMIENTO

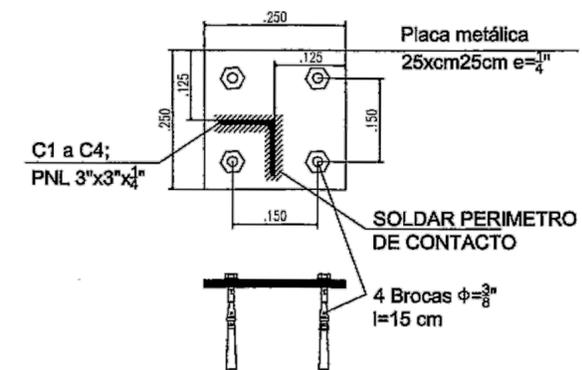
UNIÓN DE MARCOS CON COLUMNAS



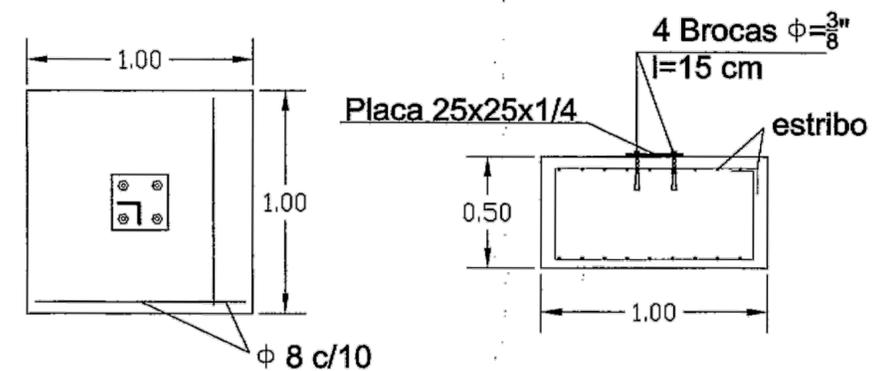
MARCOS HORIZONTALES UNIÓN A TOPE



PLACAS DE APOYO EN DADOS DE FUNDACIÓN



ESQUEMA DE FUNDACIONES



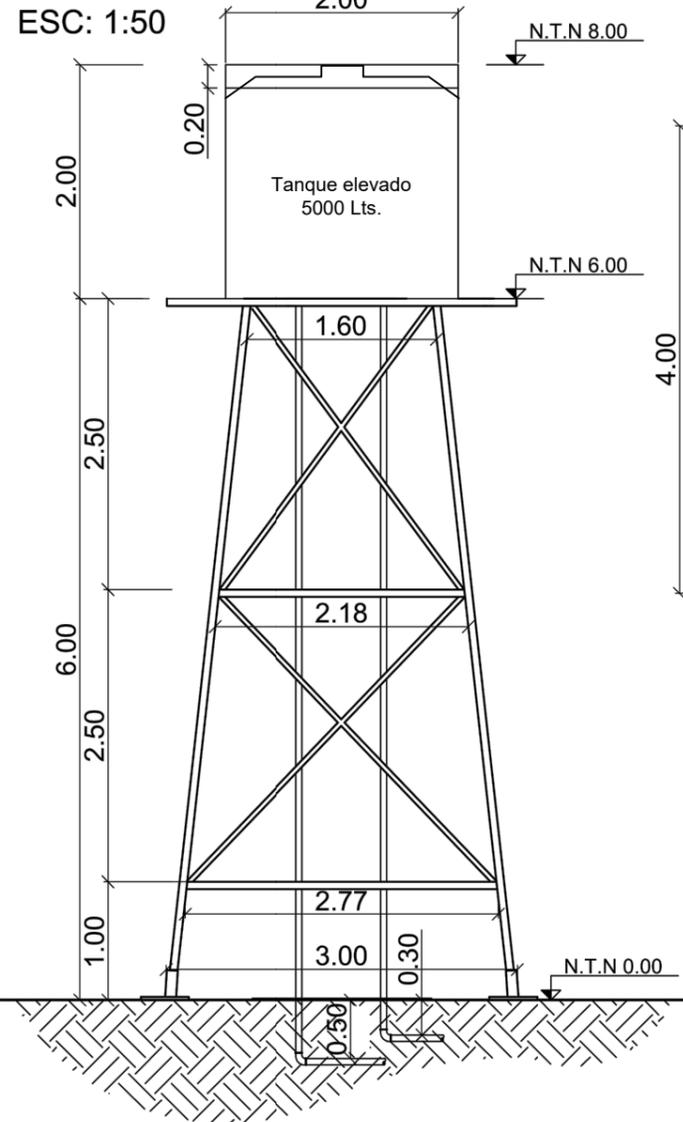
Lo indicado en este plano se complementa con los pliegos de especificaciones técnicas particulares y generales.

Las medidas consignadas en el mismo se deberán verificar in situ.

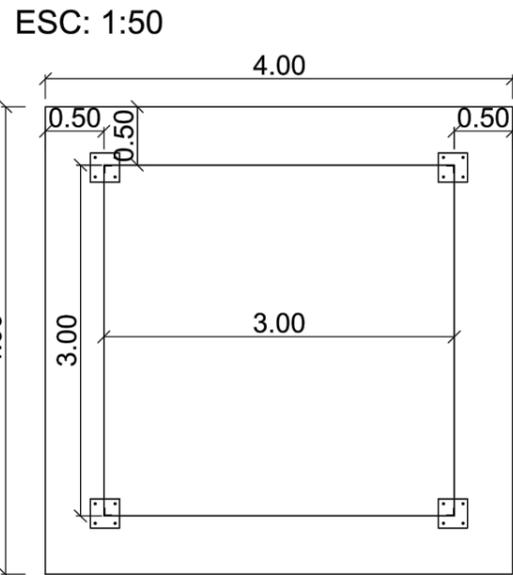
Los componentes que conforman la estructura metálica y la altura final del tanque de agua deberá ser definido por La contratista y su profesional matriculado.

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERÍA Fecha: 06-2020 Dibujó: E. Lorenzo Proyectó: E. Lorenzo/ Ing. Pujol Revisó: Ing. Pujol	OBRA: MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	TRENES ARGENTINOS OPERACIONES Línea San Martín		
	PLANO: ESTRUCTURA ABASTECIMIENTO DE AGUA			Medidas en "m" Esc: s/e
			Plano N°: LSM-OC-111-PL004	

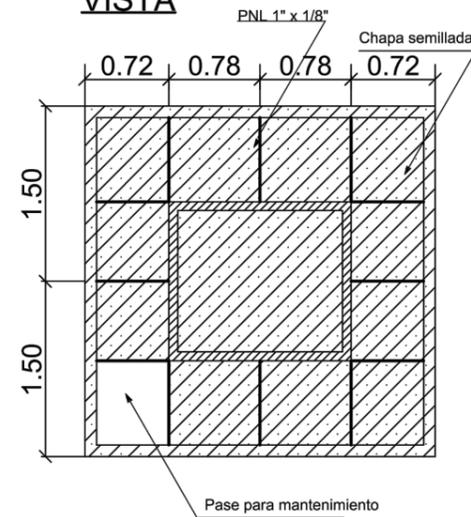
**TANQUE DE RESERVA
VISTA/CORTE**



**ESQUEMA DE FUNDACIONES
PLANTA**

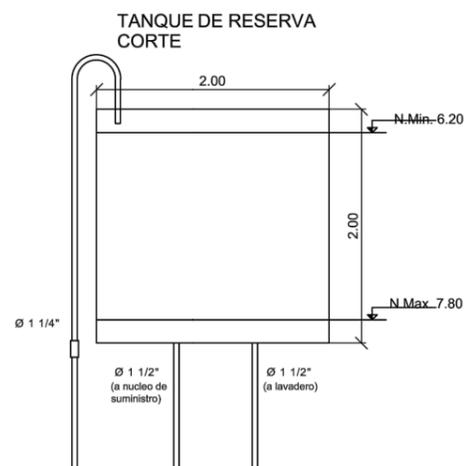
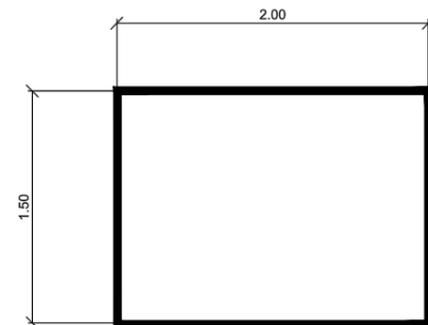


**ESQUEMA DE PASARELA
VISTA**

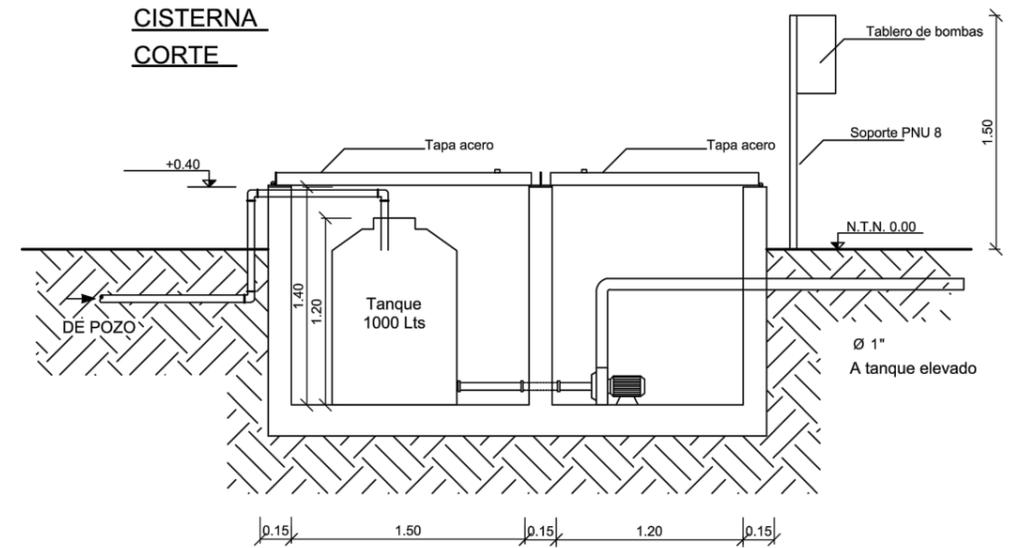


TANQUE DE RESERVA

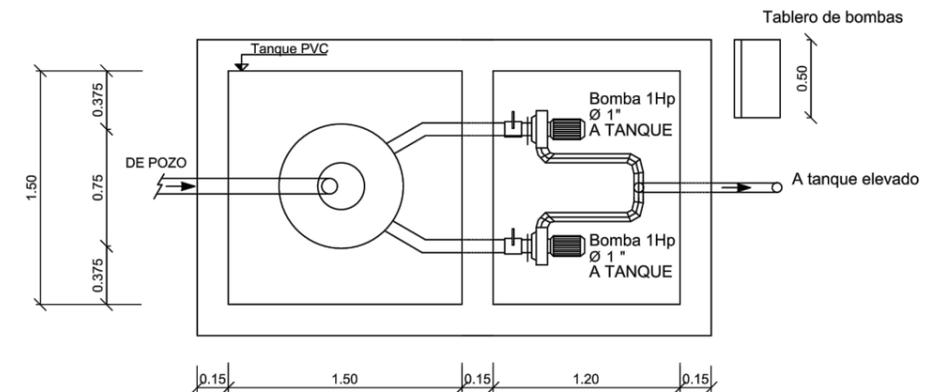
**PLANTA
ESC: 1:50**



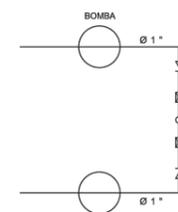
**CISTERNA
CORTE**



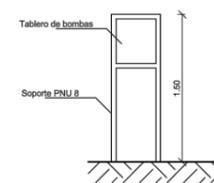
**CISTERNA
PLANTA**



DETALLE MANIFOLD



**DETALLE DE
TABLERO DE BOMBAS**



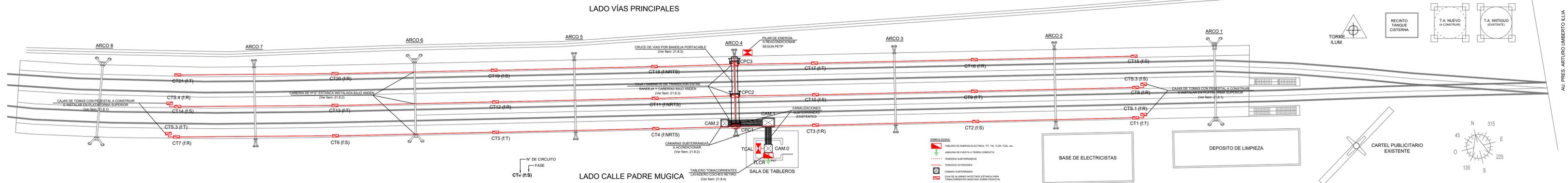
Lo indicado en este plano se complementa con los pliegos de especificaciones técnicas particulares y generales.

Las medidas consignadas en el mismo son a modo de referencia y se deberán verificar in situ.

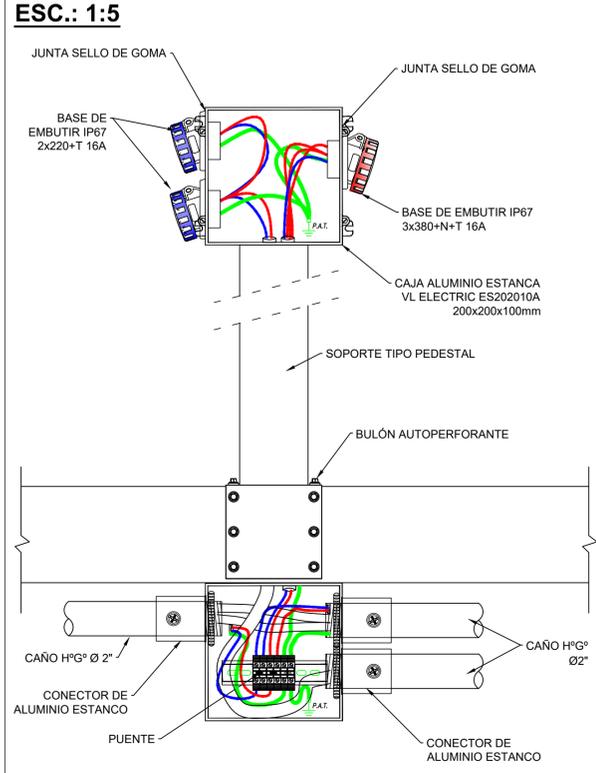
Los componentes que conforman la estructura metálica y la altura final del tanque de agua deberá ser definido por La contratista y su profesional matriculado.

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERÍA	OBRA: MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		
	Fecha: 06-2020 Dibujó: E. Lorenzo Proyectó: E. Lorenzo/ Ing. Pujol Revisó: Ing. Pujol			PLANO: CISTERNA Y TANQUE ELEVADO
			Línea San Martín	
			Medidas en "m"	Esc: s/e
		Plano N°: LSM-OC-111-PL005		

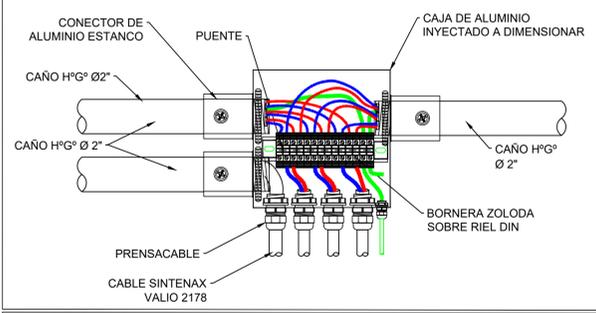
**PLANO DE PLANTA
INSTALACION DE TOMACORRIENTES
ESC.: 1:250**



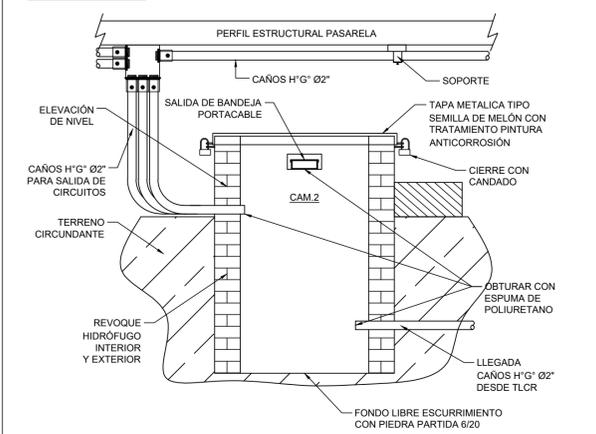
**ESQUEMA TÍPICO CONSTRUCTIVO CAJA DE TOMACORRIENTE Y CAJA DE PASE Y CONEXIÓN
(Ver ítem: 21.8.01)
ESC.: 1:5**



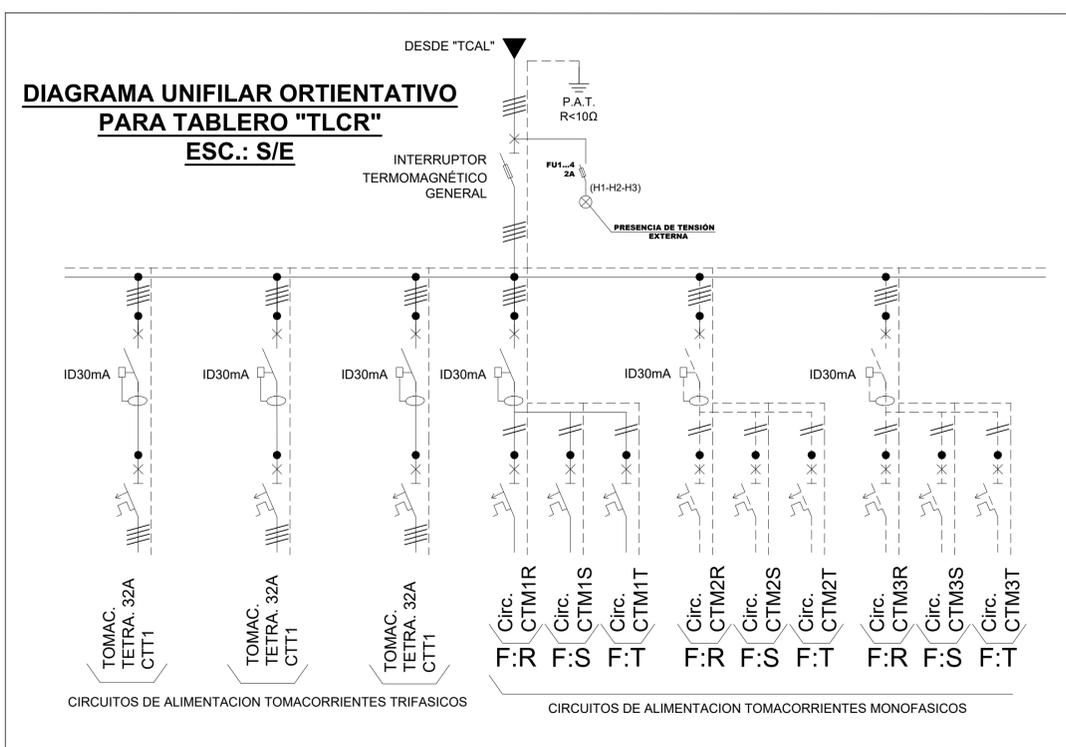
**EJEMPLO TÍPICO CONSTRUCTIVO CAJA PARA TRANSICIÓN BANDEJA - CAÑO BAJO ANDÉN
ESC.: 1:5**



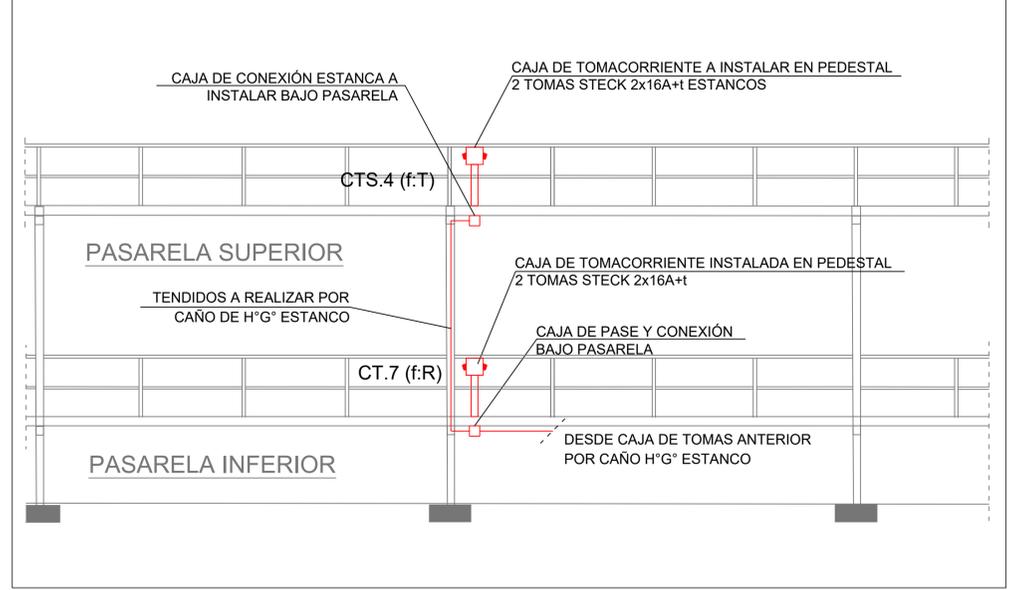
**EJEMPLO TÍPICO CONSTRUCTIVO TRANSICIÓN CÁMARA A BANDEJA Y BAJO ANDÉN
ESC.: 1:20**



**DIAGRAMA UNIFILAR ORIENTATIVO PARA TABLERO "TLCR"
ESC.: S/E**



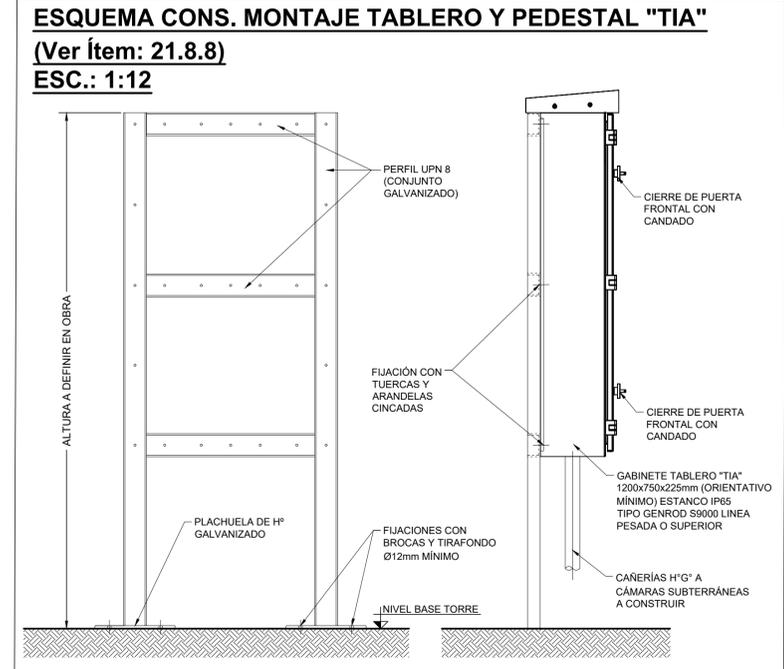
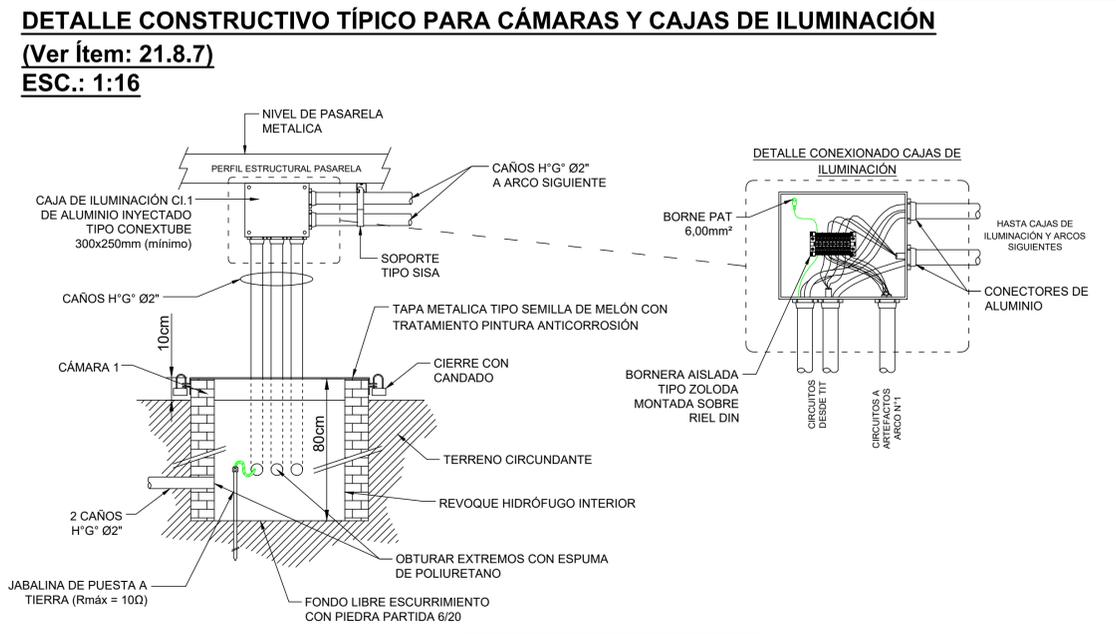
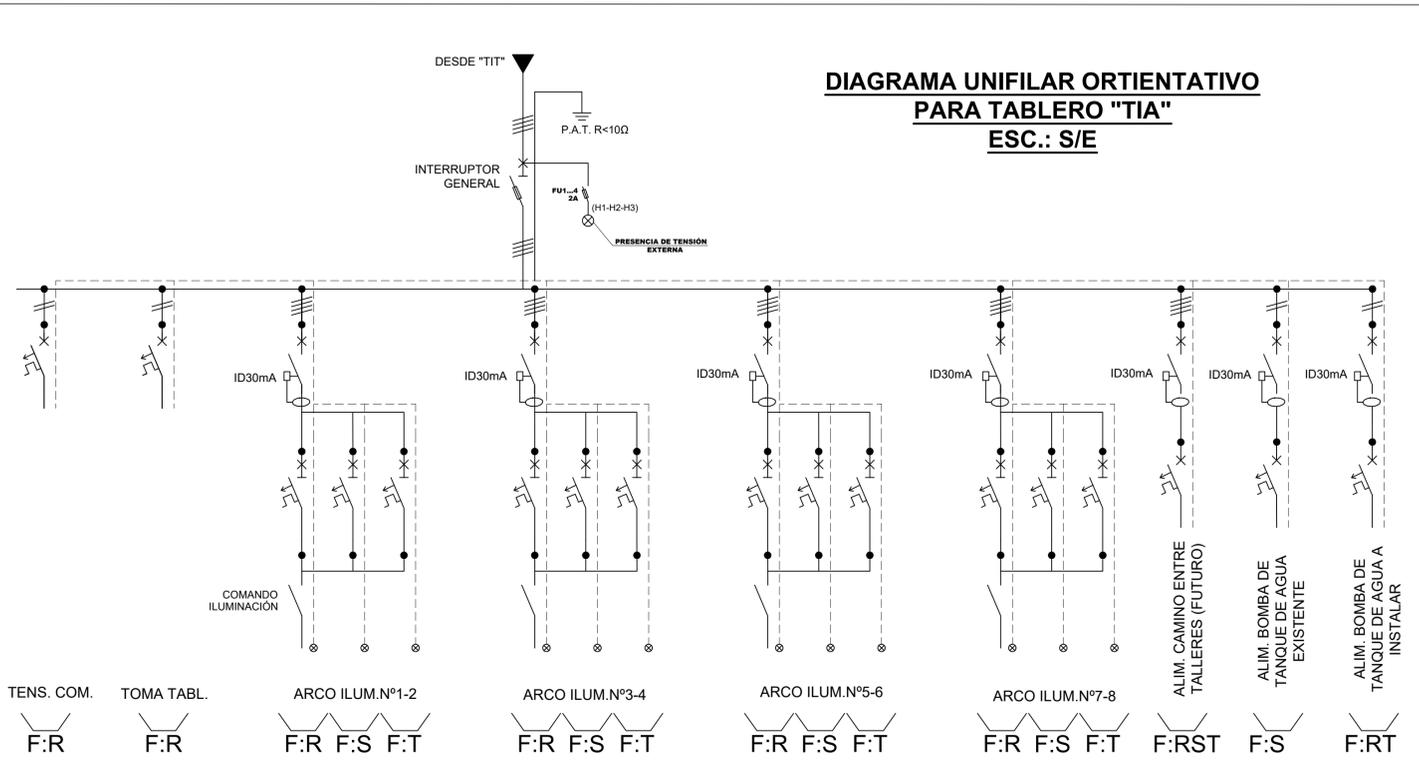
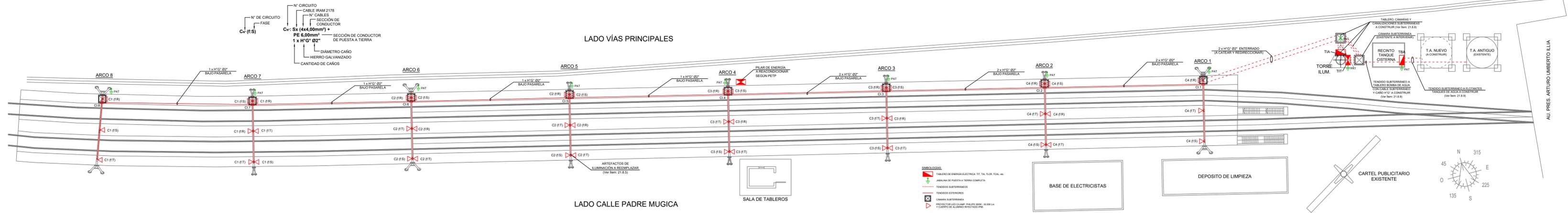
**ESQUEMA TÍPICO DE MONTAJE Y CONEXIONADO PARA TOMACORRIENTES UBICADOS EN PASARELAS SUPERIORES
(Ver ítem: 21.8.1 y 21.8.2)
ESC.: 1:50**



NOTAS:
1- LAS DIMENSIONES DE LOS DISEÑOS REPRESENTADOS SON SOLAMENTE DEMOSTRACIONES ESQUEMÁTICAS ORIENTATIVAS. EL CONTRATISTA DEBERÁ REALIZAR SU PROPIO DISEÑO. LAS UBICACIONES EXACTAS DE LOS ELEMENTOS SERÁN DEFINIDAS POR EL PROYECTO DEL CONTRATISTA CON LA APROBACIÓN DE LA INSPECCIÓN DE OBRA.
2- TODOS LOS ELEMENTOS RESPONDERÁN A NORMAS I.R.A.M.

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERÍA	OBRA: MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	TRINER ARGENTINOS OPERACIONES Línea San Martín
Fecha: 10/2020 Dibujó: J. Tomasello Proyectó: Ing. JC Baldi Revisó: Ing. JC Baldi	PLANO: ESQUEMA ORIENTATIVO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS TOMACORRIENTES	

**PLANO DE PLANTA
INSTALACION DE ILUMINACION
ESC.: 1:250**



NOTAS:

1- LAS DIMENSIONES DE LOS DISEÑOS REPRESENTADOS SON SOLAMENTE DEMOSTRACIONES ESQUEMÁTICAS ORIENTATIVAS. EL CONTRATISTA DEBERÁ REALIZAR SU PROPIO DISEÑO. LAS UBICACIONES EXACTAS DE LOS ELEMENTOS SERÁN DEFINIDAS POR EL PROYECTO DEL CONTRATISTA CON LA APROBACION DE LA INSPECCION DE OBRA.

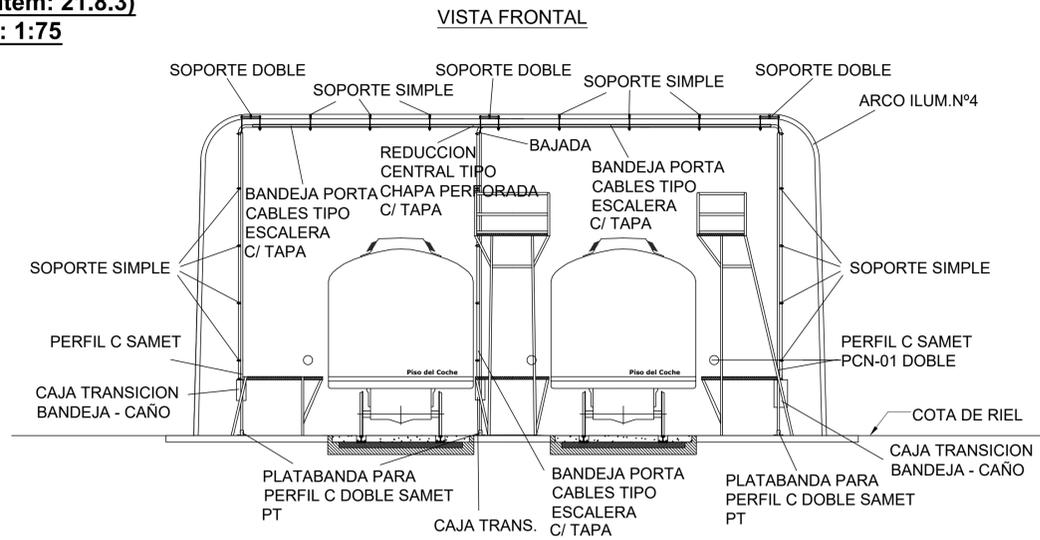
2- TODOS LOS ELEMENTOS RESPONDERÁN A NORMAS I.R.A.M.

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERIA	OBRA: MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HIDRICA Y ELECTRICA + ADECUACION LINEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	TRINER ARGENTINOS OPERACIONES Línea San Martín
Fecha: 10/2020 Dibujó: J. Tomasello Proyectó: Ing. JC Baldi Revisó: Ing. JC Baldi	PLANO: ESQUEMA ORIENTATIVO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ILUMINACION	

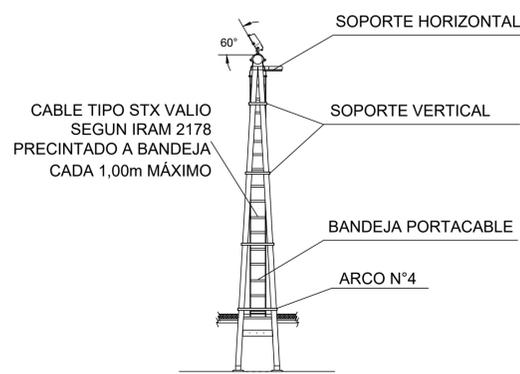
VISTAS CRUCE DE VÍAS POR ARCO N°4

(Ver ítem: 21.8.3)

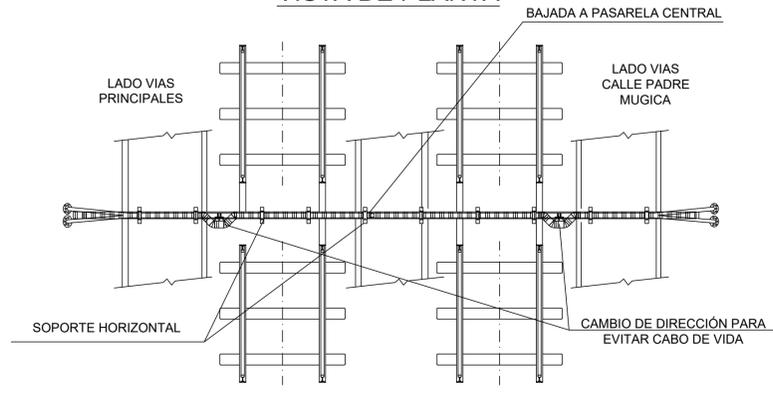
ESC.: 1:75



VISTA LATERAL



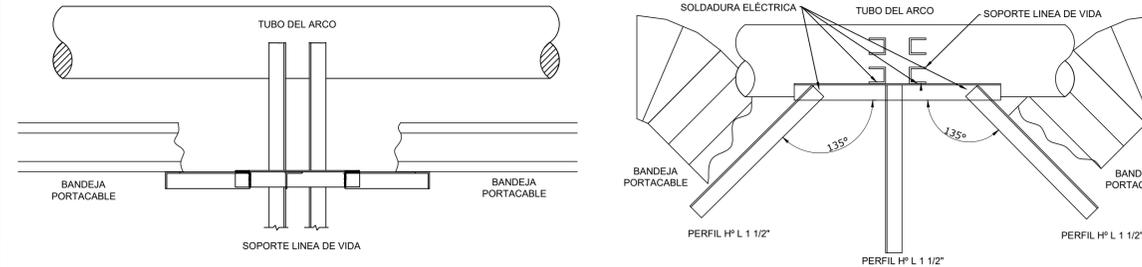
VISTA DE PLANTA



DETALLE CONSTRUCTIVO CAMBIO DE DIRECCION SOPORTE LINEA DE VIDA

(Ver ítem: 21.8.3)

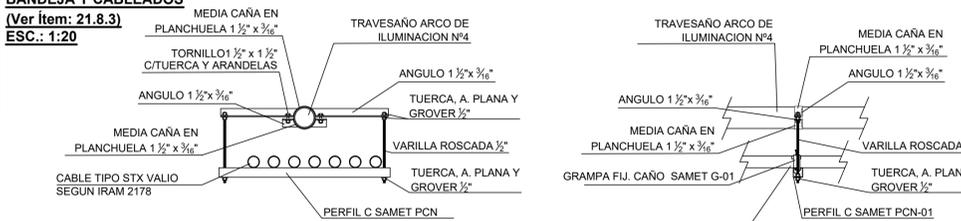
ESC.: 1:10



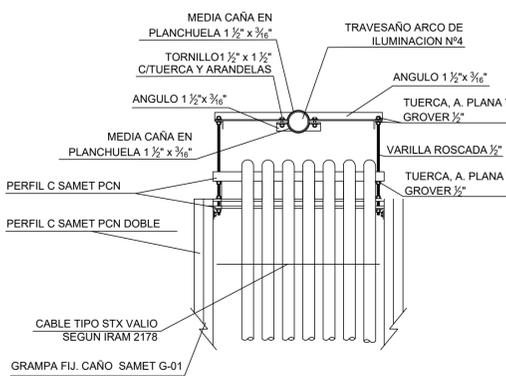
DETALLE SOPORTE BANDEJA Y CABLEADOS

(Ver ítem: 21.8.3)

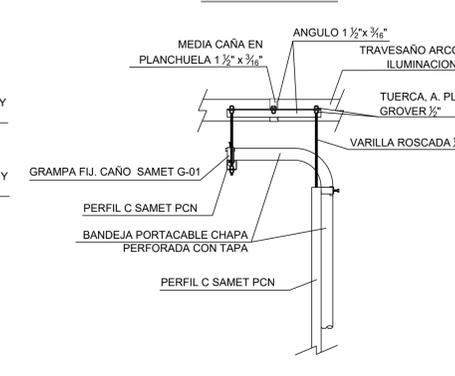
ESC.: 1:20



VISTA FRONTAL



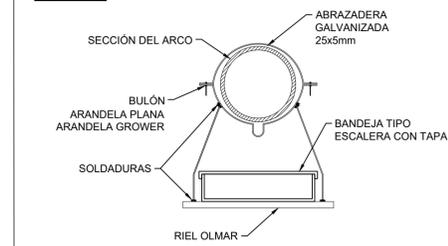
VISTA LATERAL



DETALLE CONSTRUCTIVO SOPORTE HORIZONTAL

(Ver ítem: 21.8.3)

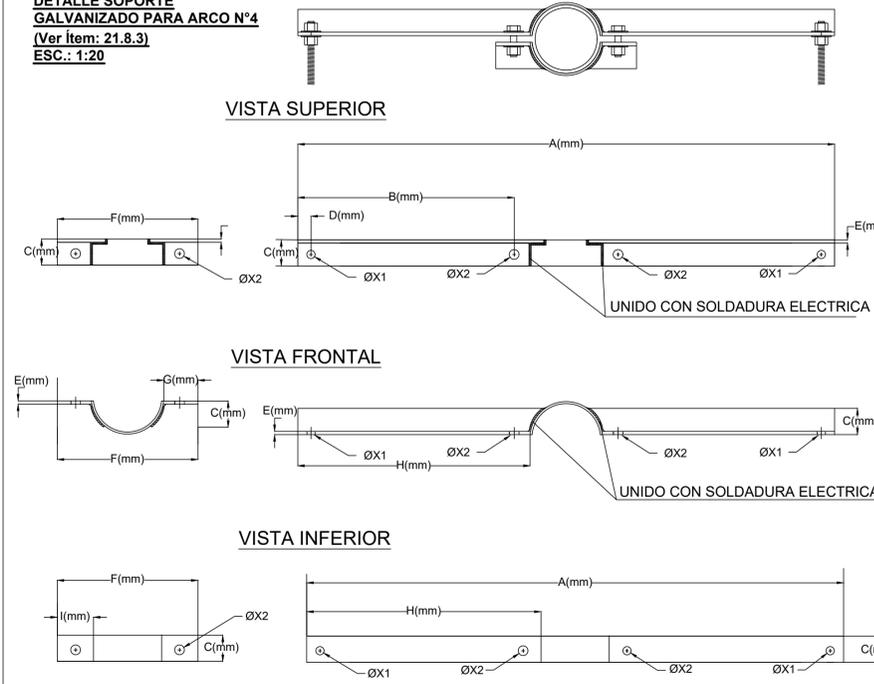
ESC.: 1:10



DETALLE SOPORTE GALVANIZADO PARA ARCO N°4

(Ver ítem: 21.8.3)

ESC.: 1:20



NOTAS:

- 1.- LAS DIMENSIONES DE LOS DISEÑOS REPRESENTADOS SON SOLAMENTE DEMOSTRACIONES ESQUEMÁTICAS ORIENTATIVAS. EL CONTRATISTA DEBERÁ REALIZAR SU PROPIO DISEÑO. LAS UBICACIONES EXACTAS DE LOS ELEMENTOS SERÁN DEFINIDAS POR EL PROYECTO DEL CONTRATISTA CON LA APROBACIÓN DE LA INSPECCIÓN DE OBRA.
- 2.- TODOS LOS ELEMENTOS RESPONDERÁN A NORMAS I.R.A.M.

SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS E INGENIERÍA	OBRA: MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	TRENES ARGENTINOS OPERACIONES
Fecha: 10/2020	PLANO: ESQUEMA ORIENTATIVO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS CRUCE DE VÍAS ARCO N°4	Línea San Marín
Dibujó: J. Tomasello		Medidas en "m" Esc: Ver Indicadas
Proyectó: J. Tomasello		Plano N°:
Revisó: Ing. JC Baldi		LSM-OC-111-PL008



Anexo Fotográfico



Ilustración 1. Instalaciones de agua y electricidad incompletas

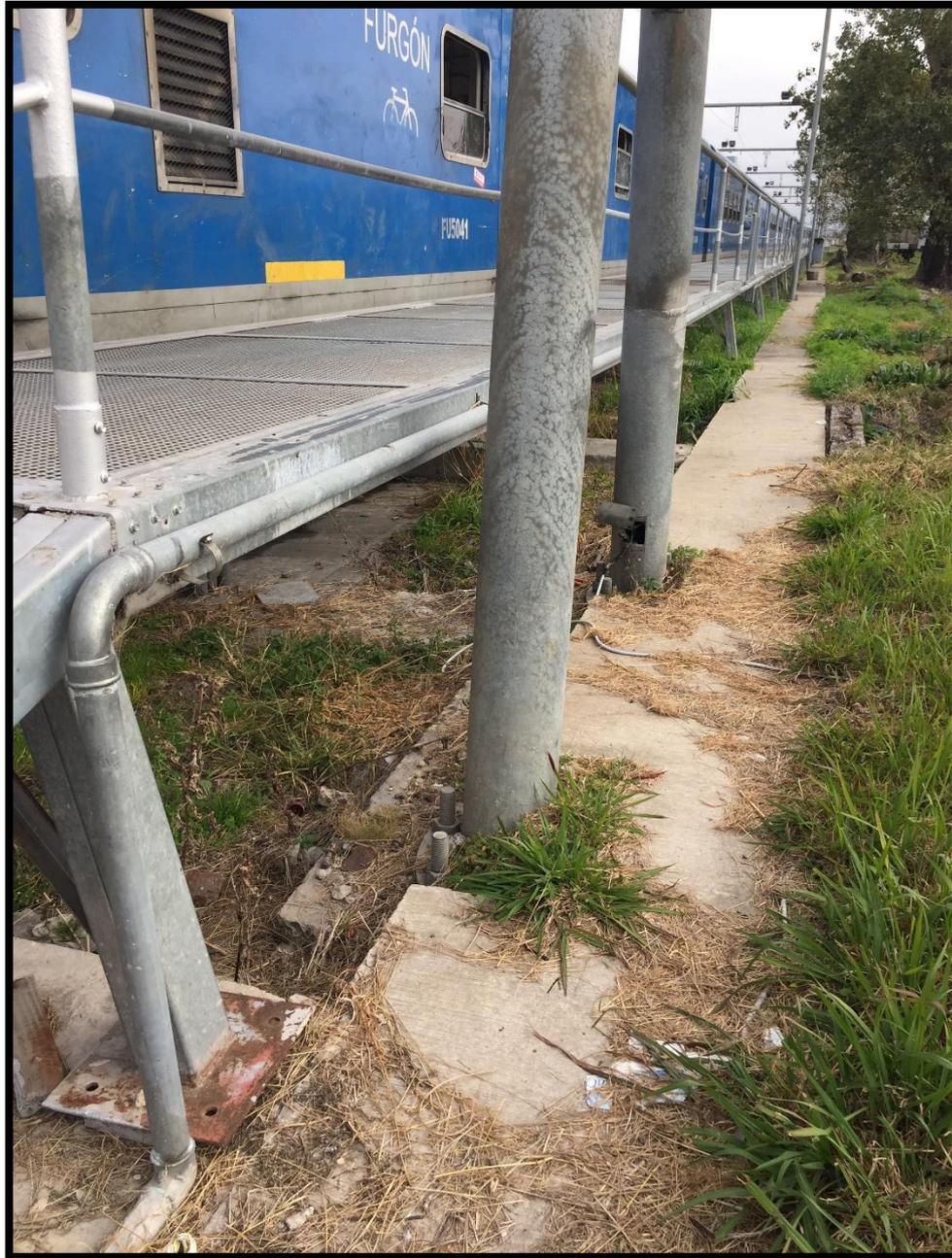


Ilustración 2. Instalaciones de agua y electricidad incompletas



Ilustración 3. Líneas de vida a reubicar y pórticos con iluminación



Ilustración 4. Soportes de línea de vida a reubicar



Ilustración 5. Soportes de línea de vida a reubicar

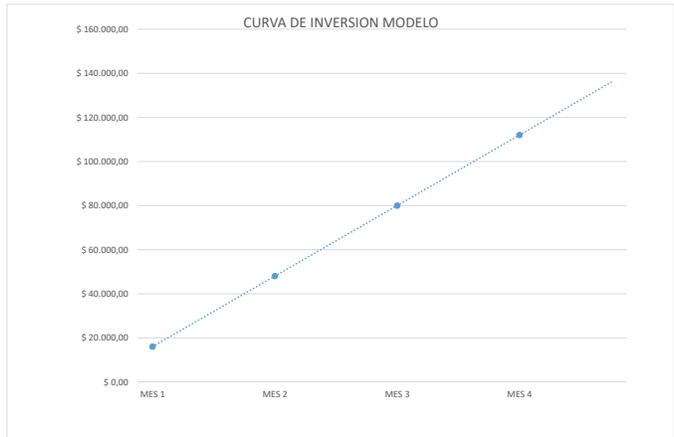
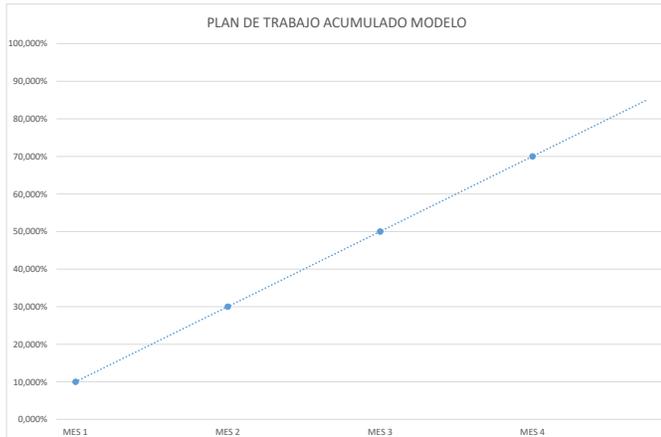


Ilustración 6. Vista general

PLAN DE TRABAJO

ITEM	DESCRIPCION	U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	IMPORTE \$	UNI	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	INCIDENCIA
21.1.	TAREAS PREVIAS	U				TIEMPO					
						%					
						\$					
						% PARC					
21.2.	INSTALACION DE AGUA	U				TIEMPO					
						%					
						\$					
						% PARC					
21.3.	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA	U				TIEMPO					
						%					
						\$					
						% PARC					
21.4.	CISTERNA Y RECINTO	U				TIEMPO					
						%					
						\$					
						% PARC					
21.5.	ALIMENTACIÓN DE AGUA A LAS PLATAFORMAS Y EL NÚCLEO SANITARIO EXISTENTE	U				TIEMPO					
						%					
						\$					
						% PARC					
21.6.	LINEA DE VIDA	U				TIEMPO					
						%					
						\$					
						% PARC					
21.7.	INSTALACIONES ELECTRICAS	U				TIEMPO					
						%					
						\$					
						% PARC					
21.8.	INGENIERIA CONFORME A OBRA Y LIMPIEZA	U				TIEMPO					
						%					
						\$					
						% PARC					

		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
CURVA EN % PARCIAL	%				
CURVA EN % ACUMULADO	%				
CURVA EN \$ PARCIAL	\$				
CURVA EN \$ ACUMULADO	\$				



Nota: Los valores representados en las graficas son ilustrativos a efectos del modelo. Las cifras reales surgirán de la Oferta de LA CONTRATISTA

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

1. Objetivo:

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

2. Alcance:

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

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

3. Definiciones:

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

4. Referencias:

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

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

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

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

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

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

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

6. Desarrollo del Procedimiento:

6.1. EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

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

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

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

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

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

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

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

6.1.1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION

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

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

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

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

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

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

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

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

6.1.1.8. CERTIFICADOS DE APTITUD

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

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

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

6.1.1.9. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA

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

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

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

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

6.2.1. REQUISITOS A PRESENTAR POR CADA TRABAJADOR AUTONOMO

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

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

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

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

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

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

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

6.3.1. NORMA DE SEGURIDAD:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.3.1.27. No circularán ni permanecerán debajo de cargas suspendidas.

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

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

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

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

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

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

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

7. Auditorías

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

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

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

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

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

8. Comunicaciones

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ANEXO I

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

1. EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

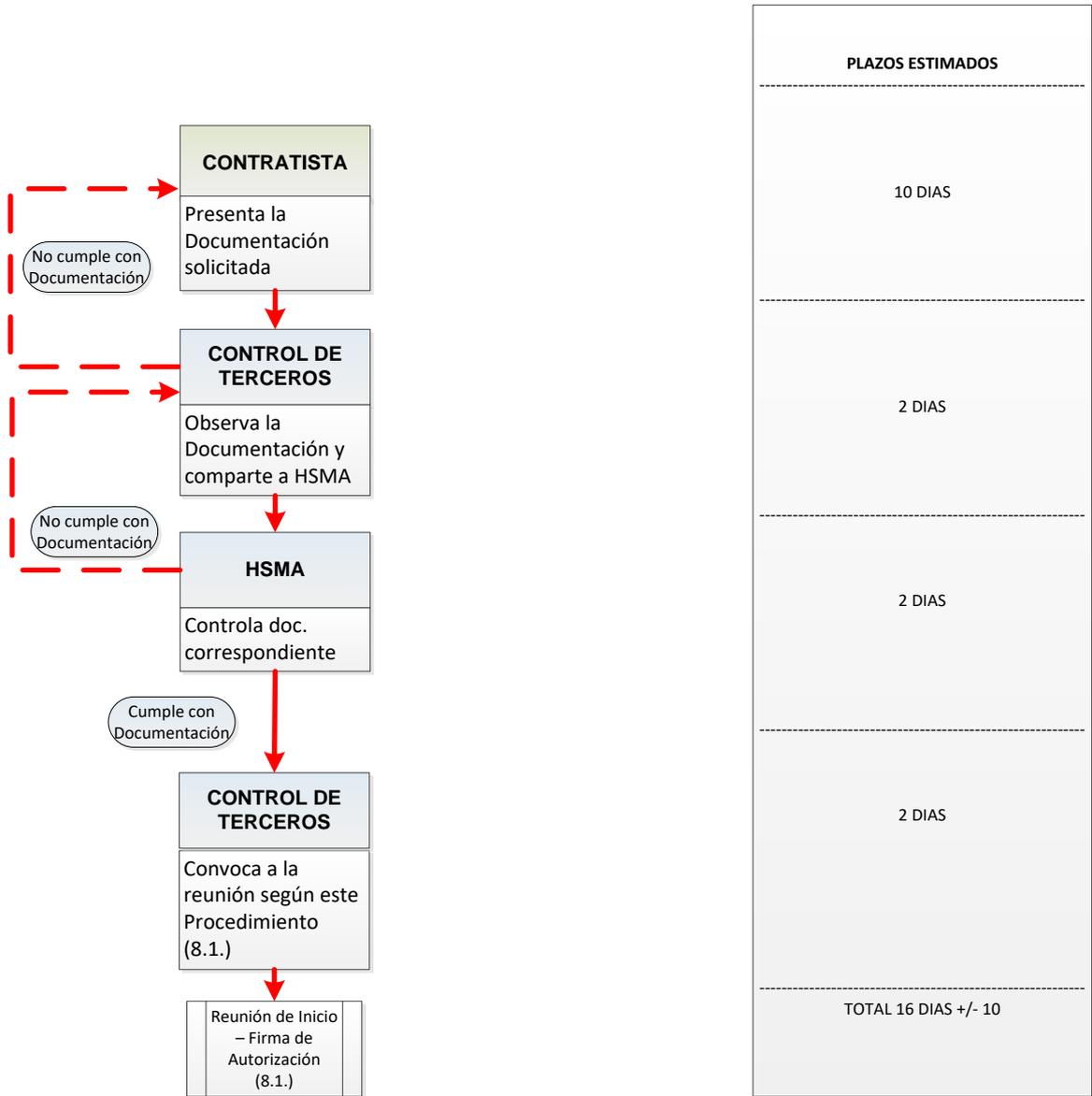
- 1.1. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART
- 1.2. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART
- 1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION
- 1.4. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- 1.5. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION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

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

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

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

ANEXO II – Diagrama de flujo de Comunicaciones e Información



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

ANEXO III – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad



CONSTANCIA DE ENTREGA

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

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

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

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

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

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

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

ANEXO V – Declaración Jurada (DDJJ)

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

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

EMPRESAS SUBCONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

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

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

Modelo de Declaración Jurada (DDJJ)

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

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección:

REF:

.....
.....

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

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

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

Normas generales para el tránsito peatonal y los trabajos a realizar en zona de vías

REVISÓ	AUTORIZÓ

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos básicos, destinados a preservar la seguridad de las personas, que debe observar el personal de la LÍNEA SAN MARTÍN, de empresas contratistas y de terceros, cuando se encuentran transitando en zona de vías, ya sea para la ejecución de una tarea específica, para ingresar al área de trabajo o salir de ella.

2. ALCANCE

Gerencia de Operaciones
Transporte
Material rodante
Infraestructura
Seguridad de bienes y personas
Contratistas y terceros

3. DESARROLLO

3.1. Consideraciones generales

3.1.1. Sin perjuicio de lo aquí establecido, se debe dar cumplimiento a todo lo establecido en el “Reglamento Interno Técnico Operativo” (R.I.T.O.) respecto a permisos, autorizaciones y otras disposiciones.

3.1.2. Asimismo, 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.

3.1.3. Todos ellos complementarán el presente documento y bajo ninguna circunstancia lo dejarán sin efecto, ya sea en todo o en parte.

3.2. Prácticas a respetar

3.2.1. La circulación del personal se hará, siempre que sea posible, en sentido opuesto a la circulación del tren.

3.2.2. En los casos en que esto no fuera posible, se deberá verificar en todo momento el acercamiento de trenes, permaneciendo constantemente en alerta.

3.2.3. 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.

3.2.4. Está prohibido circular sobre los rieles y sobre los canales de señales.

3.2.5. Mientras el personal circula en zona de vías, no usará protección auditiva ni se tapaná las orejas con abrigo.

3.2.6. Está prohibido el uso de auriculares de cualquier tipo.

3.2.7. No está permitido correr en zona de vías ni saltar a las mismas desde plataformas o formaciones.

3.2.8. Cuando se aproxime un tren, quien se encuentre dentro de las medidas del gálibo del tren rodante, deberá colocarse fuera de la zona de vías.

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

3.2.10. 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 pudiera operar el cambio.

3.2.11. Para ingresar a zona de vías el personal deberá utilizar los elementos de protección personal y de señalización descritos en el punto 4.

3.3. Señalamiento personal

3.3.1. Diurno: Bandolera o chaleco reflectivo.

3.3.2. Nocturno: Se agregará, a lo especificado en 3.3.1., una baliza personal destellante.

3.4. Elementos de protección personal

3.4.1. El personal deberá usar casco, botines de seguridad y demás elementos que, según la actividad a realizar, se indiquen en el procedimiento "P SEH 002 Vestimenta y elementos de protección para el personal".

3.5. Protección del lugar de trabajo

3.5.1. 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 uno, dos o tres agentes, se deberá cumplir con lo descrito en el punto 3.3.

3.5.2. En horarios diurnos o con luz natural se deberá proteger el lugar de trabajo según lo establecido en el R.I.T.O., colocando tableros de precaución, tableros de reducción de velocidad y/u otros elementos acordados a las tareas que se lleven a cabo, de los permisos solicitados o a las emergencias que puedan surgir.

3.5.3. En casos especiales, cuando el responsable del área lo considere necesario, designará una persona, cuya única función, será la de alertar, con un silbato y/o una banderilla, sobre la aproximación de trenes.

3.5.4. Cuando las tareas en zona de vías, sean llevadas a cabo por parejas y/o temas, el

encargado de verificar la protección de la zona de trabajo, el uso de EPP y de señalamiento personal será el agente de mayor categoría dentro del grupo de trabajo. En caso de tratarse de una sola persona, ésta deberá velar por su propia seguridad prestando atención a la circulación de los trenes.

3.6. Autorización para el ingreso a zona de vías

3.6.1. El personal que ingrese a zona de vías, sea de la LÍNEA SAN MARTÍN, de contratistas o de terceros, sin importar la cantidad, requerirá del Puesto de Control de Trenes (PCT) la autorización para transitar y trabajar en zona de vías.

3.6.2. Esta solicitud de autorización, juntamente con el requerimiento de protección adicional que se necesitare, deberá efectuarse antes de las 16.00 horas del día anterior a efectos de posibilitar que se tomen los recaudos pertinentes y se cursen los avisos que correspondan.

3.6.3. Sólo quedan excluidas de este plazo de antelación, aquellas tareas eventuales, no previstas, que pudiesen surgir, las cuales no obstante, deberán coordinarse con el PCT.

3.6.4. La zona deberá especificarse mediante la identificación del sitio exacto y los límites del área a proteger.

3.6.5. El Puesto de Control de Trenes otorgará dicha autorización, salvo que lo impidan razones reglamentarias o de emergencia operativa.

3.6.6. El PCT deberá informar al personal de conducción acerca de la presencia, en el sector, del personal mencionado.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HIDRICA Y ELECTRICA + ADECUACION LINEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 1 de 4</i>

ANEXO IX - PLANILLA MODELO ANALISIS DE PRECIO

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA	
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HIDRICA Y ELECTRICA + ADECUACION LINEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO	<i>Revisión 02</i>
		<i>LSM-OC-111</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 2 de 4</i>

MANO DE OBRA

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

Licitación:

**MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HIDRICA Y ELECTRICA + ADECUACION
LINEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO**

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM OBRAS e INGENIERÍA		
	MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HIDRICA Y ELECTRICA + ADECUACION LINEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO		<i>Revisión 02</i>
			<i>LSM-OC-111</i>
			<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 3 de 4</i>	

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

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

MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HIDRICA Y ELECTRICA + ADECUACION LINEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO

N°	Código	Equipo	Potencia	Costo Actual	Valor Residual	Vida Util	Uso Anual	Amortización e Intereses (A/I)	Reparaciones y Repuestos (R/R)	Combustibles				Lubricantes	Combustibles y Lubricantes		
										Tipo	Precio Unitario	Consumo	Costo				
		1	HP	2	3	4=20%×3	h	h	\$/h	7	8=70%×7	9	10	11	12=10×11	13=30%×12	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 periodo de vida útil. Por convención cuando se utiliza el sistema de amortización lineal se considera del 20%.

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

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

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

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

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

$A/I = A + I$

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

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

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



**SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA LSM
OBRAS e INGENIERÍA**

**MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE
RED HIDRICA Y ELECTRICA +
ADECUACION LINEA DE VIDA EN
LAVADERO PREDIO RETIRO**

Revisión 02

LSM-OC-111

Fecha: 10/2020

Página 4 de 4

LISTADO DE MATERIALES				
Determinación de Codigos de materiales según el rubro al que pertenecen				
MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HIDRICA Y ELECTRICA + ADECUACION LINEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO				
N°	Código	Descripcion	Unidad de medida	Costo Actual
	Ingresar Codigos de material Indec tantos como sean necesarios	Ingresar descripcion de material	Ingresar UM	Ingresar Costo Actual
Rubro 1	Combustibles			
Rubro 2	Maderas			
Rubro 3	Pinturas			
Rubro 4	Revestimientos			
Rubro 5	Aislantes			
Rubro 6	Materiales Genrales			
Rubro 7	Materiales Genrales			
Rubro 8	Piedras y aridos			
Rubro 9	Hierros para Construccion			
Rubro 10	Varios: polimeros, pretensados, chapa galvanizada, poliestirenos, polietilenos, telas y vidrios			
Rubro 11	Aberturas			
Rubro 12	Materiales Sanitarios, Incendio y Gas			
Rubro 13	Materiales Electricos			
Rubro 14	Maquinas y equipos			
Rubro 15	Indices Varios: Alquileres, Ascensores, maquinas y equipos, informatica, Muebles y productos industriales.			
Rubro 16	Transporte y comunicaciones			



OBRA:
ESPECIFICACIONES TECNICAS
GENERALES OBRAS CIVILES

ETG 001

Revisión 03

Fecha: 10/2020

Página 1 de 148

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES OBRAS CIVILES

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 2 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 3 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 4 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 5 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 6 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 7 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 8 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 9 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 10 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 11 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 12 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 13 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 14 de 148</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



OBRA:
ESPECIFICACIONES TECNICAS
GENERALES OBRAS CIVILES

ETG 001

Revisión 03

Fecha: 10/2020

Página 15 de 148

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 16 de 148</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 Nº 16 y las características constructivas serán para montaje exterior de medidas mínimas para contener los elementos necesarios.
- b) Todos los dispositivos de protección y seguridad que se requieran para los servicios 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 17 de 148</i>

para 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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 18 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 19 de 148</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 INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 20 de 148</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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA		
	OBRA:	<i>ETG 001</i>	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES		<i>Revisión 03</i>
			<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 21 de 148</i>	

misma.

- B. Cumplirán con las disposiciones vigentes del Municipio y Bomberos de la zona.
- C. En las inmediaciones donde se emplacen estos materiales se proveerán los elementos contra incendio que exigen las disposiciones nacionales y municipales vigentes.

1.2.2. EJECUCION

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 22 de 148</i>

sus condiciones de seguridad y protección, queda librado a juicio de la Inspección de Obra y será a cargo de LA CONTRATISTA obtener la habilitación municipal de corresponder.

1.3.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

1.3.1.- GENERAL

Información

A. Reglas de medición

Cuando deban efectuarse mediciones y cálculos métricos, éstos se regirán por las normas 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 23 de 148</i>

1.3.2. PRODUCTOS

Instrumental

El instrumental que deberá aportar LA CONTRATISTA para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones, será la totalidad necesaria en cantidad, calidad y especificidad en función de las necesidades de la obra y la dificultad de cada una de las tareas.

1.3.3. EJECUCION

Alcance y coordinación

LA CONTRATISTA tendrá a su cargo la ejecución del replanteo de los trabajos, en base a los planos de ingeniería de construcción preparados por ella misma, estando bajo su responsabilidad la 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 24 de 148</i>

Al finalizar la jornada, LA CONTRATISTA deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas. No se permitirá la acumulación en zonas operativas del eventual material generado como ser escombros, chatarra, basura, como así libres de materiales y equipos (caso andamios), dejando permanentemente despejados los sectores mencionados.

Los materiales que se retiren cargados en camiones, deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante el transporte.

El uso de volquetes en la vía pública deberá cumplir con los requisitos exigibles según normas municipales vigentes.

LA CONTRATISTA deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para facilitar el curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.

Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 25 de 148</i>

LA CONTRATISTA será responsable por los deterioros de cualquier parte de las obras ejecutadas o por la pérdida de cualquier equipo, elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante la realización de los trabajos de limpieza, como asimismo por toda falta y/o negligencia que a juicio de la Inspección de Obra se hubiera incurrido. En este caso LA CONTRATISTA repondrá y/o reconstruirá a su cargo todos aquellos elementos existentes que hayan sido afectadas a consecuencia de la realización de los trabajos.

1.4.2. GENERAL

Alcance

LA CONTRATISTA deberá organizar los trabajos de saneamiento inicial de la obra y de limpieza diaria y final, de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato, sean retirados inicial, periódica y finalmente del área de las obras para evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos y dificultades en la circulación de los pasajeros. A tal 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 26 de 148</i>

contar con la conformidad de La Inspección de Obra, quien decidirá al respecto luego de evaluar si procede dicha decisión y si los antecedentes de la firma propuesta son satisfactorios. La aceptación de Subcontratistas por parte de La Inspección, no disminuye ni modifica las responsabilidades contractuales de LA CONTRATISTA.

4. LA CONTRATISTA deberá cumplir con la Ley de Ferrocarriles 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,

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 27 de 148</i>

debiendo adoptarse los recaudos necesarios a tal fin. Deberá evitarse la producción de ruido, polvo, olores, etc. tomando las medidas necesarias para que no constituyan molestias sensibles a los transeúntes o vecinos del lugar, tanto se trate de lugares públicos o predios privados.

2. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO

2.1.- DEMOLICIONES

2.1.1.- GENERAL

Información a suministrar

LA CONTRATISTA deberá presentar una Memoria detallada de los trabajos de demolición, explicitando la secuencia de los trabajos, para su posterior revisión por parte de la inspección de obra, no se dará inicio a los trabajos relaciones a este rubro sin la previa autorización de la inspección de obra.

Alcance

- 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 28 de 148</i>

F. Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos de todo tipo, carga y transporte.

Normas, Reglamentos e Instrucciones a cumplir

LA CONTRATISTA deberá cumplir y/o tener conocimiento de las siguientes disposiciones:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
- Decreto N° 911/96.
- R.I.T.O. - Reglamento Técnico Operativo.
- Normas Operativas de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE S.E.
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 - Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- C.I.R.S.O.C.
- I.R.A.M.
- D.I.N.
- 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 29 de 148</i>

- C. Independientemente de ello, queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA la adopción de todos los recaudos tendientes a asegurar la prevención de accidentes que como consecuencia del trabajo pudieran acaecerle al personal de la obra y/o terceros.

Instalaciones existentes

El corte de servicios existentes que sean necesarios y/o según las instrucciones de la Inspección de Obra, cumplirá con las prescripciones del punto **2.1**.

2.2.- MOVIMIENTO DE SUELOS

2.2.1.- GENERAL

Alcance

- A. El movimiento de suelos incluye, pero no se limita, a:
- a) Excavaciones a cielo abierto.
 - b) Excavaciones en túnel.
 - c) Excavaciones para posibles tendidos de cañerías y conductos y posterior relleno.
 - 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 30 de 148</i>

La coordinación de los trabajos incluye, pero no se limita, con todos o alguno de las siguientes:

- a) Replanteo de las Obras.
- b) Limpieza
- c) Hormigón.
- d) Instalaciones de Vías.
- e) Instalaciones Eléctricas.
- f) Instalaciones de Señalamiento
- g) Instalaciones de Telecomunicaciones

2.2.2.- PRODUCTOS

Materiales de relleno

- A. Para los rellenos se utilizarán el material apto proveniente de las excavaciones.
- B. En caso de ser necesario aporte de suelo seleccionado, será por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA, su provisión, acopio en obra y utilización. Dicho suelo será aprobado por la Inspección de Obra.

2.2.3.- EJECUCION

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 31 de 148</i>

tablestacas apropiadas, si el terreno no se sostuviera por sí en forma conveniente.

- B. No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Inspección de Obra.
- C. La excavación se realizará por etapas sucesivas, según el mencionado plan, realizando los apuntalamientos correspondientes a cada nivel alcanzado.
- D. LA CONTRATISTA será responsable, en todos los casos, de las consecuencias de desmoronamientos y/o daños.
- E. Correrán por cuenta de LA CONTRATISTA los gastos que ello origine, así como los achiques de agua procedentes de filtraciones que contuvieran las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria.
- F. Queda establecido por el presente que LA CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a cualquier pedido de la Inspección de Obra sobre ejecución de apuntalamientos secundarios no previstos y que a su solo juicio sean necesarios, corriendo todos los gastos por cuenta de LA CONTRATISTA. Particularmente aquellos apuntalamientos que deriven de la contemporaneidad de las demoliciones y la ejecución de estructuras nuevas.
- G. Si durante la excavación se encontrasen estructuras, elementos de cualquier tipo, instalaciones de servicios de FF.AA. o públicos que afecten la zona del terreno que será excavada, LA CONTRATISTA propondrá el método de su demolición y retiro – según 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 32 de 148</i>

alguna.

- C. Los equipos deben ser conservados en buenas condiciones. Si se observan deficiencias o mal funcionamiento de alguno de ellos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección de Obra podrá ordenar su retiro o su reemplazo por otro de igual capacidad en buenas condiciones.

3. HORMIGÓN

3.1.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN COLADO EN OBRA

3.1.1.- GENERAL

Alcance:

- A. El suministro comprende la ejecución de la estructura de hormigón armado para que la misma cumpla el fin para la que fue proyectada. Los trabajos de estructura de hormigón armado incluyen, pero no se limitan, a:
- a) Fundaciones de hormigón armado.
 - b) Losas de hormigón armado.
 - c) Tabiques de hormigón armado.
 - d) Ejecución de refuerzos sobre estructuras existentes a modificar.
 - e) Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.
- B. Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como apuntalamientos, mano de obra, equipos, andamiajes, 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 33 de 148</i>

- d) Aislaciones para la Humedad.
- e) Instalaciones Mecánicas.
- f) Instalaciones Eléctricas.

Normas de referencia:

Serán de aplicación obligatoria los siguientes reglamentos y normas:

- C.I.R.S.O.C.
- I.R.A.M.
- D.I.N.
- Normas que dispongan las empresas de servicios cuyas instalaciones deban ser tratadas.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Condiciones del proyecto:

LA CONTRATISTA asumirá la responsabilidad integral como constructor de la estructura y además deberá efectuar el cálculo estructural, los planos de encofrado. Deberá elaborar las planillas de 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 34 de 148</i>

almacenadas en depósitos a resguardo de la intemperie.

Los agregados deberán almacenarse en lugares adecuados, que eviten la mezcla con materiales de deshecho.

El acero deberá colocarse fuera de contacto con el suelo, evitando deformaciones de las barras y oxidación excesiva.

Requisitos ambientales:

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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 35 de 148</i>

3.1.3.- EJECUCION

Colocación y construcción.

A. Encofrados

- a) Los encofrados cumplirán las exigencias del anexo 12.4 del reglamento CIRSOC201.
- b) Si se utiliza aceite o desencofrante sobre las tablas se deberá evitar que se ensucie la armadura.
- c) Se asegurará la limpieza y el mojado abundante desde 24 horas antes del hormigonado. Las juntas de hormigonado se limpiarán con aire comprimido a satisfacción de la Inspección de Obra.
- d) El desencofrado se efectuará no antes de lo establecido en el artículo 12.3.3. del reglamento CIRSOC 201.

B. Armaduras

- a) La colocación, recubrimiento, atadura y empalme se efectuarán de acuerdo al reglamento CIRSOC 201.
- b) Se asegurará la correcta ejecución respetando las medidas y formas de planos y planillas, cuidando los radios mínimos de doblado que exige el CIRSOC 201. Se dispondrán separadores de plásticos o de concreto para asegurar recubrimientos en todos los elementos, cuidando la prolijidad, las separaciones, longitudes de anclaje y empalme, separación entre barras en las armaduras para que cuele adecuadamente el hormigón.

C. Hormigón

- a) Los hormigones a utilizar en obra tendrán una resistencia característica de acuerdo al cálculo estructural, obtenida de acuerdo a lo especificado en el art. 6.6.2.1. del reglamento CIRSOC 201, tratándose por lo tanto de hormigones del grupo H-II. Se deberá cumplir con lo 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 36 de 148</i>

- e) Reparación superficial: CIRSOC 201, 12.3 al 12.3.5 y anexos
- f) Requisitos para tiempo frío: CIRSOC 201, II y anexos.
- g) En caso que se produzcan defectos de hormigonado se seguirán los procedimientos establecidos en el reglamento CIRSOC 201, artículos 12.4, 12.5 anexos.
- h) Se aceptará el empleo de hormigón elaborado, de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma IRAM 16666.

Relación entre la clase de hormigón, su resistencia característica, su resistencia media y la cantidad mínima de cemento.

Hormigón clase según C.I.R.S.O.C.

Resistencia característica a la edad de 28 días o σ_{bk} en kg/cm² Resistencia media de c/serie de 3 ensayos secuenciales σ_{bm} en kg/cm²

Cantidad mínima de cemento (kg/m³)

H 4 40 70 200

H 8 80 120 250

H 13 130 175 320

H 17 170 215 340

H 21 210 260 360

D. Desencofrado

En ningún caso se permitirá el desencofrado antes de los plazos establecidos en el artículo 12.3.3. del reglamento CIRSOC 201.

Requerimientos especiales:

- A. De acuerdo a las secuencias de construcción las uniones de coladas se realizarán con 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 37 de 148</i>

efectuar todos aquellos, que aunque no estén expresamente indicados, sean necesarios a los fines de la obra, sin que estas tareas representen costo adicional alguno.

- C. Las juntas de trabajo y de dilatación se materializarán con productos especiales, tipo Water Stop de Sika o equivalente, que garanticen una absoluta estabilidad y estanqueidad.

Ensayos:

- A. Todos los trabajos incluidos en esta sección están sometidos a todos los ensayos previstos en las normas vigentes (Reglamentos CIRSOC 201 y concordantes).
- B. Los ensayos a efectuar sobre el hormigón se efectuarán en las condiciones y cantidad especificadas en el reglamento CIRSOC 201, art. 6.6.II y 7.4.
- C. Se efectuarán los ensayos sobre el hormigón fresco en oportunidad de cada colada de acuerdo al artículo 7.4.4. del citado reglamento.
- D. Si se indicaran ensayos sobre hormigón endurecido se efectuarán de acuerdo a los artículos 6.6.3.II y 7.4.5 del mismo reglamento.
- E. En los casos en que el hormigón utilizado no cumpla con los requisitos mecánicos exigidos en el art. 6.6.3.II del CIRSOC 201 y las presentes de especificaciones técnicas, se procederá a demoler la estructura en la zona que no cumple, retirándose de la obra el producto de la demolición. Luego, se procederá a la reconstrucción de dicha zona.
- F. Se deja constancia que todos los costos relacionados con estos estudios complementarios y las eventuales tareas de demolición y reconstrucción, corren por cuenta de LA CONTRATISTA.
- G. Asimismo, LA CONTRATISTA no podrá reclamar prórroga de plazos invocando esta causa.
- H. Si durante las inspecciones se comprobara la existencia de materiales, de piezas o procedimientos deficientes, LA CONTRATISTA será el responsable y encargado de corregir tal anomalía, sin costo adicional alguno.

3.2.- CONTRAPISOS Y CARPETAS

3.2.1.- GENERAL

La sección incluye:

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 38 de 148</i>

El suministro y la ejecución de todos los trabajos de contrapisos y carpetas cementicias a ejecutarse bajo diversos tipos de solados o por debajo o encima de las aislaciones hidrófugas, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones. Los trabajos de contrapisos y carpetas cementicias incluyen, pero no se limitan, a:

- .a Contrapisos sobre losas del túnel.
- .b Contrapisos en veredas exteriores.
- .c Reparación de pavimentos existentes.
- .d Carpetas para recibir los solados.
- .e Carpetas bajo pedadas y alzadas de escaleras.
- .f Reparaciones varias que surjan del ajuste de áreas existentes y nuevas.
- .g Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga, elevación y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los contrapisos y carpetas, de la presente Obra.

Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza
- .c Estructura de Hormigón Colado en Obra
- .d Aislaciones para la Humedad.
- .e Instalaciones Sanitarias.
- .f Revoques
- .g Pisos y zócalos
- .h Revestimientos
- .i Instalaciones Eléctricas.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 39 de 148</i>

Normas de referencia

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

3.2.2.- PRODUCTOS

Materiales

A. Cascotes de ladrillos

- a) Los cascotes que se utilicen en contrapisos, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos y absolutamente libres de cal. Su tamaño variará entre 2 a4 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 40 de 148</i>	

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 41 de 148</i>

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:

- 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,

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 42 de 148</i>

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.
- 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 43 de 148</i>

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 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 44 de 148</i>

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 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 45 de 148</i>

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

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 46 de 148</i>

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:

- .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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 47 de 148</i>	

- 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

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.

Coeficiente 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 48 de 148</i>

Para cualquier tipo de información técnica referida a los productos, montaje e instalación deberá consultarse el Manual del Instalador publicado por el fabricante de los productos primarios.

Entrega, almacenamiento y manipulación

LA CONTRATISTA deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. En depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0° las placas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

LA CONTRATISTA será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Inspección de Obra, por presentar deformaciones, roturas, desmejoras de cualquier tipo o alteraciones de su textura.

El transporte vehicular y la estiba se realizarán en posición horizontal, sin ninguna protección 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;

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 49 de 148</i>

- c) Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera,
- d) T2 para fijación de placa a la estructura,
- e) .T3 para fijación de dos placas de estructura.

Elementos de terminación:

- a) Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
- b) Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm. de ancho, premarcada en el centro.
- c) Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.
- d) Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.
- e) Cantonera guarda canto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm. largo 2,60 m. con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de masilla.
- 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 50 de 148</i>

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. 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).

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 51 de 148</i>

- 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 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 52 de 148</i>

.e Herrerías.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a Estructuras de Hormigón Colado en Obra
- .b Pisos y Zócalos.
- .c Pinturas de Carpinterías.

Descripción del sistema.

El proyecto básico de las barandas y pasamanos metálicos figura con todos sus detalles en los planos respectivos. Dicho proyecto básico indica el nivel mínimo de calidad aceptable siendo responsabilidad de LA CONTRATISTA la satisfacción de los requerimientos especificados.

LA CONTRATISTA será responsable de la ejecución de los planos de detalles constructivos 1:1 y/o 1:5, para la aprobación de la Inspección de Obra.

Se colocarán barandas en el perímetro de los andenes formadas por soportes de PNU de 60 x 30 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 53 de 148</i>

LA CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y rigidez de todos los elementos.

Presentaciones

Muestras

Dicha presentación de muestras comprenderá:

- .a Caños y planchuelas de acero.
- .b Elementos de fijación.
- .c Accesorios de montaje.

Las muestras, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto a la recepción de los tipos de barandas similares, que se coloquen definitivamente.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Todas las barandas y/o partes de ellas serán entregadas en la obra, depositadas en locales cerrados y/o protegidos de los agentes climáticos y de daños mecánicos y almacenados hasta su montaje.

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 54 de 148</i>

Construcción en taller

Todos los trabajos de barandas y pasamanos deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, los planos preparados por LA CONTRATISTA, estas especificaciones y los replanteos en obra, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Las soldaduras serán de tal modo que no se produzcan resaltos. Se usarán los tramos de caños más largos que se puedan por razones constructivas.

La superficie deberá terminarse mediante pulido adecuado.

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.

Todos los cortes y/o uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 55 de 148</i>

estén empotradas o fijadas y esté fraguado en material de colocación.

Los pasamanos sobre pared se fijarán con tarugos tipo Fischer y tornillos inoxidables.

6.- PROTECCIONES TERMICAS E HIDRÓFUGAS

6.1 AISLACIONES PARA LA HUMEDAD

6.1.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a las capas aisladoras hidrófugas en general, horizontales y verticales. Se consideran incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales, y todos los demás trabajos que sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar totalmente las capas aisladoras de la presente obra.

Los trabajos de aislaciones hidrófugas incluyen, pero no se limitan, a:

- a) Aislación horizontal sobre suelo compactado bajo las nuevas estructuras.
- b) Aislación horizontal sobre cubierta de las nuevas construcciones.
- c) Aislación hidrófuga vertical en los laterales de las nuevas construcciones.
- d) Aislación hidrófuga vertical y horizontal en superficies de la estructura de hormigón de las estructuras existente. Reparación de filtraciones en cielorrasos de túneles y tabiques.
- 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 56 de 148</i>

- c) Hormigón Armado colado en Obra.
- d) Contrapisos y Carpetas.
- e) Revestimientos.
- f) Pisos y Zócalos.
- g) Revoques.
- h) Instalaciones Mecánicas.
- i) Instalaciones Eléctricas, Señalamiento y Telecomunicaciones
- j) Instalaciones Sanitarias.

Presentaciones

Tramos de muestras:

Si la Inspección de Obra lo requiere se deberán ejecutar tramos de muestras de aislaciones hidrófugas, que serán ensayadas en obra.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Los materiales que se abastezcan envasados, serán mantenidos en los envases con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso. Los materiales que no posean marcas o señales, se almacenarán en condiciones de poder identificarlos, hasta tanto la Inspección de Obra los haya aprobado.

6.1.2 PRODUCTOS

Cemento

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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 57 de 148</i>

Tratamiento para tabiques y losas de hormigón

- a) Material: Sika Monotop 107 de Sika Argentina o similar.
- b) Tiempo inicial de fraguado (IRAM 1662): 5 Horas 30 min.
- c) Tiempo final de fraguado (IRAM 1662): 7 Horas 00 min.
- d) Resistencia de adherencia por tracción al hormigón: (Método Pull - Off):7 días: 1,45 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón). 28 días: 1,75 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón).
- e) Resistencia de adherencia por tracción a jaharro: 1:1/4:3 (Método Pull - Off): falla el sustrato por tracción

6.1.3 EJECUCION

Condiciones generales de ejecución

Como prescripción general, los tratamientos deberán ejecutarse sobre superficies húmedas. Las superficies sobre las cuáles se aplicarán los tratamientos deberán estar previo perfectamente limpias, eliminándose todo vestigio de polvo, grasas, restos de materiales, etc.

Se tendrá especial cuidado en las aislaciones en las juntas de hormigón armado y en los encuentros de diversas aislaciones para garantizar su continuidad.

Se 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 58 de 148</i>

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 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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 59 de 148</i>

- 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.

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.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 60 de 148</i>

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, así como todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad, tales como, elementos de unión, selladores, todos los burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, ajustes y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para fabricar, entregar y colocar las carpinterías y herrerías de la presente obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones del Pliego de Especificaciones Técnicas, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas:

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.
- .c Estructuras de hormigón colado en obra.
- .d Revestimientos.
- .e Pisos y Zócalos.
- .f Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .g Revoques.

Normas de referencia

Normas IRAM 11524, 11541, 11544, 11573, 11592 y 11593.

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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 61 de 148</i>

Dicha presentación de muestras comprenderá:

- a) Chapas de acero.
- b) Complementos.
- c) Materiales para sellados

Las muestras, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, se tomarán como patrón de comparación.

Planos de Taller:

- a) Estará a cargo y por cuenta de LA CONTRATISTA, la confección de los planos de construcción de taller y de detalles completos, con las aclaraciones necesarias, basándose en los planos, planillas, estas especificaciones y las instrucciones que podrá suministrar la Inspección de Obra.

Entrega, almacenamiento y manipulación

Todas las carpinterías y herrerías serán entregadas en la obra, depositadas en locales cerrados y/o protegidas de los agentes climáticos y almacenados hasta su uso.

Se guardarán separadas del suelo y de forma tal, que se eviten deterioros, oxidación, alabeos o cualquier deformación producida por el mal posicionado.

7.1.2 PRODUCTOS

Materiales

A. Chapas de acero.

- a) Todos los espesores de las chapas doble decapadas indicados en los planos se refieren al sistema BWG de calibres y se usará el espesor 18. Cualquier modificación de espesor será 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 62 de 148</i>

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 “Galvafroid” o equivalente.

7.1.3 EJECUCION

Construcción en taller

- A. Todos los trabajos de carpinterías y herrerías deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, estas especificaciones y los replanteos en obra, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.
- 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

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 63 de 148</i>

ingleses ni falsas escuadras. No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud.

- D. Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a la lima.
- E. En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.
- F. No se permitirán soldaduras autógenas a tope ni costuras por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa utilizada. Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45° de un solo lado, formando soldaduras en "V" y dejando entre ambos bordes una luz de 1mm. a fin de que penetre el material de aporte.
- G. Antes del cincado de las carpinterías y herrerías si es que el mismo correspondiera, se deberá verificar su completado.
- H. Tanto como sea practicable, el armado de las distintas carpinterías se realizará en taller, entregándose ya ensamblados en obra.
- I. Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados a obra, se pre armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a obra y allí se volverán a armar.
- J. Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a distancia que no debe sobrepasar 1 m.

Colocación en obra

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

Todas las carpinterías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de construcción y los replanteos.

LA CONTRATISTA deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las cotas de niveles y/o

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 64 de 148</i>	

cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

La máxima tolerancia admitida en el montaje de las distintas carpinterías y herrerías como desviación de los planos vertical y horizontal establecidos, será básicamente de 3 mm por cada 4 metros de largo de cada elemento considerado o proporcionada a esta relación.

El montaje de paneles pivotantes y fijos de los frentes de locales se efectuará de acuerdo al procedimiento estipulado por el fabricante y proveedor.

Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados a obra, se pre armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a obra y allí se volverán a armar.

Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción.

Será obligación de LA CONTRATISTA pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y el cumplimiento del régimen de tolerancias.

La colocación de las persianas enrollables se ejecutará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

Inspecciones

La podrá revisar en el taller durante la ejecución, las distintas carpinterías y herrerías y desechará aquellas que no tengan las dimensiones y/o formas prescriptas.

7.2 PUERTAS Y VENTANAS.

7.2.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones. Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:

- .a Puertas de acceso a nuevos locales
- .b Coordinación con otras tareas: Trabajos accesorios

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 65 de 148</i>

materiales, así como todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad, tales como, elementos de unión, selladores, todos los burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, ajustes y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para fabricar, entregar y colocar las carpinterías y herrerías de la presente obra.

Secciones relacionadas

Ver Punto “7.1.- CARPINTERIAS.”

Normas de referencia

Normas IRAM 11524, 11541, 11544, 11573, 11592 y 11593.

Descripción del proyecto

Ver Punto “7.1.- CARPINTERIAS.”

Presentaciones

Ver Punto “7.1.- CARPINTERIAS.”

Entrega, almacenamiento y manipulación (Ver Punto “7.1.- CARPINTERIAS.”)

7.2.2 PRODUCTOS

7.2.2.1. OBRAS NUEVAS

Puertas de acceso

Todas las puertas de acceso a las estaciones y todos los locales estarán conformadas en doble chapa N° 18 inyectada espesor 2”, cerradura de seguridad y picaporte doble balancín. Se incluye las tareas de pintura correspondientes. Su luz útil de paso mínima será de 80 cm. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras.

Puertas placas interiores

Para las puertas interiores en los locales que surjan del proyecto se utilizarán puertas placas

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 66 de 148</i>	

enchapadas en cedro, con nido de abeja en su interior y con marco de chapa cal 18. Quedan incluidos todos los herrajes y las tareas de pintura correspondientes cerraduras

Puerta para Baño de discapacitados

La puerta, tendrá una luz útil mínima de paso de 90 cm y permitirá su utilización por parte de personas con dificultad en el manejo de sus manos. El esfuerzo que transmita a través de su accionamiento manual no superará los 22 N.

Se colocará en ambas caras de ésta puerta manijas de doble balancín, con curvatura interna hacia la hoja, a una altura de 90 cm \pm 5 cm sobre el nivel del solado u otras que por su diseño resulten aptas para su utilización por parte de personas con discapacidad en la actividad manual. Contará con un herraje suplementario constituido por una barra de sección circular de 40 cm de longitud como mínimo, colocada del lado interior en forma inclinada a una altura media de 85 cm respecto del nivel del solado.

El área de maniobra hacia donde barre la hoja estará despejado en un ancho $a = \text{luz útil} + 30 \text{ cm}$ y un largo de 1.00 m

Puerta para Baño

Se proveerá la carpintería correspondiente, debiéndose utilizar carpintería metálica (de chapa BWG N° 18) para todas las puertas que se utilizarán en los baños y demás vanos no especificados. Los retretes de los baños, serán con "cerrojo para baño Libre-Ocupado", de 0,60 m de ancho. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras.

Ventanas

Para las ventanas en los locales que surjan del proyecto se utilizarán ventanas de aluminio reforzado, con doble hoja corrediza, con vidrios repartidos esp min. 4 mm. serán de primera calidad y ejecutadas según indicaciones del fabricante. Quedan incluidos todos los herrajes y las tareas de pintura correspondientes cerraduras

Portones de acceso

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 67 de 148</i>

Todos los portones se ejecutarán con cerramiento en metal desplegado, marco de perfiles metálicos reforzados sujetos las columnas laterales realizadas en H°A° o metálicos según detalle de resolución del proyecto adjunto.

Todos los portones a suministrar en la obra incluyen herrajes completos, pasadores horizontales y verticales, candados anti vandálicos con sus correspondientes llaves y la aplicación de pintura completa.

8.- TERMINACIONES

8.1 REVESTIMIENTOS

8.1.1 GENERAL

Alcance:

A Provisión y colocación de los revestimientos según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- .a Mosaicos y zócalos graníticos
- .b Mosaicos y zócalos cerámicos
- .c Baldosas y zócalos calcáreos
- .d Mosaicos y zócalos de porcellanato
- .e mesadas de mármol y graníticas.
- .f Pastina para mosaicos
- .g Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

Secciones relacionadas

A Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.
- .c Aislaciones para la Humedad.
- .d Carpinterías.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 68 de 148</i>	

- .e Pisos y Zócalos.
- .f Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .g Revoques.
- .h Instalaciones Eléctricas.
- .i Instalaciones Mecánicas.

Normas de referencia

A Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta Sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Coordinación con las instalaciones:

Se coordinará con todos los demás trabajos de instalaciones que afecten o sean cubiertos por la colocación de los revestimientos. Antes de continuar y finalizar los trabajos se deberá solicitar a la Inspección de Obra, todas las inspecciones necesarias.

Presentaciones:

- A Se proveerá información de producto del fabricante para cada tipo de material usado.
- B Con la debida anticipación, LA CONTRATISTA presentará a la aprobación de la Inspección de Obral as muestras de piezas con los colores y la calidad exigidas, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todo el resto de los elementos.

Entrega y almacenamiento:

- A Los revestimientos se entregarán en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).
- B Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin encalladuras.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 69 de 148</i>

C Las pastinas serán entregadas con la anticipación debida para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

8.1.2 MATERIALES

Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas

Serán compactos, de dimensiones comerciales estandarizadas y color a definir por la Inspección de Obra.

Pastina y otros materiales:

A Pastina de color ídem mosaicos o baldosas.

B Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.

8.1.3 EJECUCION

Preparación:

A.- La Inspección de Obra inspeccionará las superficies sobre las cuales se colocarán los revestimientos, e informará a LA CONTRATISTA acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación, para su corrección inmediata.

B.- La colocación de los revestimientos sobre muros, se efectuará luego de haberse ejecutado sobre la pared la aislación hidrófuga y una capa de revoque grueso, en un todo de acuerdo a lo especificado en las Secciones correspondientes.

Colocación de revestimientos de Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas:

A- Para la colocación con adhesivos plásticos tipo Klaukol o equivalente, la capa de revoque grueso deberá quedar perfectamente fratasada y aplomada, ya que no existe posibilidad de ajuste con el adhesivo.

B- Deberá tenerse especial cuidado en los recortes de las piezas alrededor de cualquier tipo de elemento. La Inspección de Obra ordenará la reposición de todos los revestimientos que no estén perfectamente recortados o que presenten rajaduras o líneas defectuosas.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 70 de 148</i>

C- Se alinearán todas las juntas verticalmente y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.

D- El revestimiento se colocará en bandas horizontales, de acuerdo con el diseño indicado en los planos.

E- La tolerancia máxima del aplomado será de 2 mm. en más o en menos por cada 3 m. cuando se coloque una regla metálica sobre la superficie en cualquier sentido.

F- Los mosaicos o el embaldosado se dejarán fraguar un mínimo de 48 horas antes de colocar la pastina. Se golpearán las baldosas una vez colocadas y se reemplazarán aquellas que suenen huecas.

Colocación de pastinas:

A- Se limpiarán a fondo las juntas saturándolas con agua limpia antes de colocar la pastina, que se introducirá en todas las juntas hasta llenarlas totalmente al ras de la cara del revestimiento, para crear una superficie de terminación pareja y lisa.

B- Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si estas se produjeran, LA CONTRATISTA deberá rehacerlas.

Limpieza y protección:

Se limpiarán las superficies luego de colocar la pastina. No se deberán emplear soluciones de ácidos para limpiar los mosaicos.

8.2 PISOS Y ZOCALOS

8.2.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A La colocación de todos los pisos y zócalos indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 71 de 148</i>

- .a Pisos y zócalos
- .b Pisos avisadores.
- .c Solados guía para ciegos.
- .d Alzadas y pedadas.
- .e Pastinas y colocación.
- .f Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

B Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los pisos de la presente obra.

Secciones relacionadas

A Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas. Este listado es orientativo y no limitativo:

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza
- .c Contrapisos y Carpetas.
- .d Aislaciones para la Humedad.
- .e Carpinterías.
- .f Revestimientos.
- .g Revoques.
- .h Instalaciones Mecánicas.
- .i Instalaciones Eléctricas.
- .j Instalaciones Sanitarias.

Normas de referencia

A Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 72 de 148</i>	

constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B Normas IRAM 11580; 11565; 11566; 11568; 11569; 11571 y 11574.

Presentaciones

Muestras:

.a LA CONTRATISTA presentará muestras de cada tipo de solado, y la Inspección de Obra podrá exigir tramos de muestra, a fin de establecer en la realidad, los perfeccionamientos y ajustes necesarios para una mejor realización y a resolver detalles complementarios de terminación.

.b La Inspección de Obra ordenará - a cargo y costo de LA CONTRATISTA -, el retiro de los pisos colocados, en el caso de que no respondan a la forma de colocación aprobada en el tramo de muestra.

Entrega y almacenamiento

A.- Los pisos y zócalos serán recibidos en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

B.- Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin encalladuras.

C.- Las pastinas serán entregadas con la anticipación mínima para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

8.2.2 PRODUCTOS

8.2.2.1. Pisos comerciales

- Mosaicos
- Cerámicos

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 73 de 148</i>

- Porcellanatos
- Baldosas de cemento

Todos los pisos serán de primera marca, de uso comercial, dimensiones estandarizadas y de fabricación y stock constante.

Mortero de fijación:

Será preparado con adhesivo en polvo tipo Kerfix o equivalente. En caso utilizarse morteros convencionales se deberán ajustar los niveles a estos espesores.

Pastina y otros materiales:

A Pastina de color ídem mosaicos

B Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.

8.2.2.2. Cemento alisado

Conformado por un hormigón armado de entre 3 y 5 cm de espesor, compuesto por un agregado grueso (blinder o piedra partida), un agregado fino (arena especial) y el ligante (cemento puro). Se llaneará por medios mecánicos inmediatamente luego de volcar el H°, se aplicará endurecedor y ferrite de color a definir según las características de la obra. Se realizarán juntas de dilatación que no superen los 25 m².

8.2.2.3. Pisos de goma

El piso de goma a instalar sobre el piso técnico o piso de estructuras de maderas se aplicará con un sistema practico de colocación que evite el uso de adhesivos (tipo indelval – ecosport encastrable), en baldosas de dimensiones y peso fáciles de transportar y sencillas de maniobrar o en presentaciones en rollos.

Sus características a tener en cuenta son:

Estabilidad dimensional

+/- 0,3 %

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 74 de 148</i>

Resistencia a la quemadura de cigarrillo	OK, test de norma Iram 113070
Flexibilidad	OK, EN 435, proc. A”
Dureza	88+/-5
Indentación residual	<= 0,09 mm
Resistencia a la abrasión	<= 0,7 mm deep
Decoloración a la luz artificial	OK, EN 20 105-B02, met 3
Absorción de agua	OK, norma Iram 113074
Resistencia al fuego	Sin combustión, Iram 113076, proc 6.6
Envejecimiento	OK, Iram 113076, proc. 6.7
Resistencia U. V.	OK, Iram 113076, proc. 6.8
Prop. Antideslizantes	> 0,5
Absorción sonora	>= 20 db (7.0 mm)
Efectos a los químicos Resistente,	EN 423
Prop. De aislamiento eléctrica	> 10 10 Ohm
Carga estática al ser caminado Antiestático	< 2kv
Efecto de silla de castor	OK, EN 425

Previo a la colocación del nuevo revestimiento, se deberá proceder al retiro parcial de aquellos sectores del revestimiento existente, la nivelación de las placas del piso técnico o de estructuras de madera y la limpieza de la superficie a fin de lograr una óptima horizontalidad, se realizara por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA.

Se deberán incluir todas las tareas adicionales, denominadas como de maestranza, que resulten necesarias para la realización de los trabajos detallados.

Los cortes correspondientes a las divisorias, periscopios, escalones de escalera y todos aquellos elementos fijos al piso deberán ser hechos prolijamente, debiendo quedar el trabajo bien terminado y completo, de acuerdo a las reglas del buen arte.

8.2.3 EJECUCION

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 75 de 148</i>

Preparación y colocación de mosaicos y baldosas

A.- Inspección de Obra inspeccionará las carpetas y contrapisos sobre las cuales se colocarán los pisos, e informará acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación. La iniciación de los trabajos implicará la aceptación de las condiciones.

B.- En todos los casos, las piezas de los pisos propiamente dichas, penetrarán debajo de los zócalos.

C.- Se dispondrán juntas de dilatación en correspondencia de juntas de contrapisos, rellenas con sellador adecuados y de primera calidad.

D.- Se alinearán todas las juntas verticalmente y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas, de acuerdo al diseño especificado en los planos. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.

E.- Estará estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Se efectuarán solamente cortes mecánicos, de forma tal que se obtengan dimensiones rigurosamente exactas, cantos y aristas vivas y ausencia total de cualquier tipo de deficiencias.

F.- Si fuera necesario colocar tapas de inspección, éstas se construirán ex profeso de tamaño igual a una o varias baldosas y se colocarán reemplazándolas, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

G.- Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o que tengan movimiento, pues de producirse estos inconvenientes, como así mismo cualquier otro, la Inspección de Obra ordenará la demolición de las partes defectuosas y exigirá su reconstrucción en forma correcta.

H.- Si en el piso se embuten canalizaciones de cualquier tipo, las mismas deberán ser revisadas y aprobadas por la Inspección de Obra previamente a la ejecución de los solados.

I.- No se admitirán imperfecciones de nivelación general, de alineación, ni defectos de piezas, desniveles entre las mismas, diferencias de color, etc.

J.- Para la colocación de los zócalos regirán las mismas normas que para el piso correspondiente. La terminación será recta y uniforme guardando las alineaciones de las juntas.

K.- En los escalones, las pedadas llevarán en todos los casos dos bandas antideslizantes de carburo de silicio en las pedadas, según detalle incluido en los planos.

L.- Al comenzar y finalizar cada tramo de escalera, se colocará un solado de prevención con los

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 76 de 148</i>

mosaicos graníticos avisadores especificados, según diseño incluido en los planos de solados, con un ancho de 60 cm. por el ancho de la escalera.

Colocación de pastinas:

A.- Una vez colocados los pisos, deberán empastinarse, evitándose el uso de colorantes orgánicos que puedan deteriorarse con los agentes de limpieza.

B.- El mortero de juntas (Pastina) provisto se preparará con 40% de cemento Portland, 60% de arena fina zarandeada agregando 10% de Siliston Acuoso (IGGAM) al agua de empaste y el color especificado.

C.- Las juntas deberán quedar completamente rellenas de pastina, sin descarnes, no admitiéndose juntas vacías, ni rellenas con material distinto al de la pastina.

D.- Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si éstas se produjeran, LA CONTRATISTA deberá rehacerlas.

Limpieza y protección:

A- Una vez colocados los pisos, se dejará fraguar 48 horas antes de pisarlos hasta que estén firmemente fraguados. Todo trabajo dañado antes de la recepción será reparado por LA CONTRATISTA sin costo adicional.

B- La limpieza final se efectuará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

C- Hasta la recepción provisional de las obras, LA CONTRATISTA será único responsable de la protección de los pisos con materiales adecuados.

8.3 CIELORRASOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO

8.3.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A.- Provisión y montaje de los cielorrasos de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso incluyen, pero no se limitan, a:

.a Cielorrasos de Locales.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 77 de 148</i>

- .b Cenefa y cierre desde carpintería de locales a losa de techo.
- .c Buñas perimetrales.
- .d Tapas de acceso.
- .e Refuerzos para la sujeción de elementos.
- .f Coordinación con otras tareas
- .g Trabajos accesorios

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los cielorrasos de la obra.

Secciones relacionadas

A.- Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.
- .c Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d Revestimientos de Baldosas.
- .e Revoques.
- .f Instalaciones Mecánicas.
- .g Instalaciones Eléctricas.
- .h Tabiques de placa de roca de yeso

B.- Será de particular importancia que LA CONTRATISTA tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o mecánica y/o de cualquier otro tipo que deba ser cubierta por los cielorrasos. Por lo tanto el emplacado final, será realizado cuando dichas instalaciones estén terminadas y hayan sido sometidas a las pruebas previstas.

Normas de referencia

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 78 de 148</i>	

A- Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B- Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

C- Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma NBN 713.020, equivalente a la Norma ISO 834. Norma ASTM 119

D- Norma ASTM 413-70T.STC. (500 Hz) y Norma IRAM 4044 para aislación acústica, Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.

E- Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

Presentaciones

A.- Muestras: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

B.- Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los cielorrasos, tramos de muestra (parte de cielorraso: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

C.- Para cualquier tipo de información técnica referida a los productos, montaje e instalación deberá consultarse el Manual del Instalador publicado por el fabricante de los productos primarios

Entrega, almacenamiento y manipulación

A-LA CONTRATISTA deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. en depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0°. Las placas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

B-LA CONTRATISTA será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Inspección de Obra, por presentar deformaciones, roturas, desmejoras de cualquier tipo o alteraciones de su textura.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 79 de 148</i>

C.- El transporte vehicular y la estiba se realizarán en posición horizontal, sin ninguna protección adicional. No deberán apilarse más de 60 placas, separadas por fajas o listones de madera y apoyadas a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. Los listones de separación estarán alineados y distanciados 45 cm. y a 5 cm. de los bordes,

D.- No deberán transportarse manualmente de plano. Deberán moverse en posición vertical, sin tomarse de los extremos.

8.3.2 PRODUCTOS

Materiales

A- Placas de roca de yeso, resistentes a la humedad, núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras revestidas con papel de celulosa especial de 300 grs/m² (tratado químicamente, color verde) y espesor 0,6 mm. de 1,20 x 2,40 m., de espesor 12,5 mm. Para poder colocar este tipo de panel en el cielorraso se respetará lo indicado por el fabricante en cuanto a la separación entre perfiles (máximo entre montantes 30 cm).

B- Perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24 de alas de 35 mm. y alma de longitud 70 mm., largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes T2.

C- Perfiles Omega de sección trapezoidal de chapa galvanizada N° 24 de 70 x 13 mm, largo estándar de 2,60 m.

D- Fijaciones:

- .a Tarugos tipo Fischer y Tornillos N° 6 N° 8.
- .b Remaches tipo Pop.
- .c Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera.
- .d T2 para fijación de placa a la estructura.
- .e T3 para fijación de dos placas de estructura.

E- Elementos de terminación:

- .a Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
- .b Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm. de ancho, premarcada en el centro.
- .c Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 80 de 148</i>

.d Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.

.e Cantonera guardacanto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm. largo 2,60 m. con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de masilla.

.f Buña perimetral “Z”, perfil de terminación prepintado en forma de “z”, de chapa galvanizada N° 24 de 15 x 8,5 mm. largo 2,60 m. con un ala para facilitar el atornillado o pegado de la placa; usada para encuentro de paredes y cielorrasos.

F- Tapas de acceso a instalaciones de chapa BWG 16 con refuerzos y marco perimetral de chapa con buña de 1,5 x 1,5 cm. Incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.

G- La Inspección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.

8.3.3 EJECUCION

Colocación y construcción

A.- Todos los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y de detalle, estas especificaciones y el Manual Técnico del Fabricante, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

B.- Para la ejecución de los cielorrasos, LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápite anteriores y además con lo siguiente:

.a Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 30 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos Fischer.

.b La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura por varillas roscadas o alambres galvanizados N° 14 también colocados con piezas de regulación.

.c Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso estándar de 12,5 mm. De espesor, dispuestas en forma alternada.

.d Las placas de roca de yeso se colocarán fijándolas a los montantes metálicos con

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 81 de 148</i>

tornillos T2 o clavos copa. Estos tornillos o clavos de fijación de las placas a la estructura se colocarán separados 25 a 30 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Los tornillos o clavos deberán quedar rehundidos, sin torcerse ni romper el papel. Si se produjera alguno de estos inconvenientes se deberán retirar y colocar otros a pocos centímetros y no en el mismo lugar.

Colocación de marcos y refuerzos para colocación de elementos

En todos los casos al instalar los cielorrasos de placa de roca de yeso se colocarán simultáneamente los marcos y refuerzos necesarios para la colocación de elementos según los respectivos planos.

Instalaciones

Para la ejecución de las instalaciones incluidas en los cielorrasos, LA CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes prescripciones:

.a. Una vez finalizada la colocación de instalaciones y efectuadas sus pruebas, se ejecutará la estructura de los cielorrasos.

.b. Para dichas instalaciones LA CONTRATISTA deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén de los cielorrasos, que deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.

.c. En ningún caso se podrán tomar instalaciones de las estructuras de sostén de los cielorrasos, como tampoco usar las instalaciones construidas para colgar las estructuras de los cielorrasos.

.d. Se deberá efectuar el sellado de todas las penetraciones en los cielorrasos, resina termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm. (Aproximadamente 7Kg/m²).

.e. Las tapas de acceso especificadas se colocarán según los planos de cielorrasos, abisagradas al marco y con planchuela de cierre para el accionamiento de la cerradura.

Terminaciones

A Las uniones de placa y las improntas de las fijaciones serán tomadas con masilla y encintadas con la cinta de papel celulósico especificada, dejándose secar 24 horas.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 82 de 148</i>

Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y clavos, sin dejar rebabas.

B No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.

C Todas las caras de los cielorrasos de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapaporos y un enduido total, de todas las capas necesarias hasta lograr una superficie homogénea y plana.

D Los cielorrasos deberán quedar listos para pintar.

E Todas las aristas salientes de los cielorrasos deberán protegerse con las cantoneras o ángulos de ajuste de chapa galvanizada especificados.

F Se ejecutarán los buñados, indicados en los planos de cielorrasos y de detalles, con los elementos de terminación especificados en esta Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, Parte 2: Productos

8.4 REVOQUES

8.4.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A.- Suministro y ejecución de todos los trabajos de revoques, indicados en los planos, planilla de locales y en estas especificaciones. Los trabajos de revoques incluyen, pero no se limitan, a:

- .a Jaharro y revestimiento plástico.
- .b Revoque grueso bajo revestimientos.
- .c Revoque fino y enlucidos
- .d Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 83 de 148</i>

en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos de revoques de la presente obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.
- .c Hormigón Colado en Obra.
- .d Barandas y Pasamanos.
- .e Aislaciones para la Humedad.
- .f Carpinterías.
- .g Revestimientos.
- .h Instalaciones Mecánicas.
- .i Instalaciones Eléctricas.

Normas de referencia

A Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B Las normas IRAM mencionadas en el texto.

Presentaciones

Muestras:

Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar previamente a la ejecución del revestimiento plástico, un paño de 1.00 x 1.00 metros, con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobado el tramo de muestra, se conservará con el único objeto de poder compararlas con las terminaciones definitivas.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 84 de 148</i>

Entrega, almacenamiento y manipulación

- A.- Todos los materiales deberán ser entregados en la obra y almacenados hasta su uso.
- B.- Todo el cemento y la cal, se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.
- C.- Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

8.4.2 PRODUCTOS

Materiales

- A.- Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra.
- B.- Se deja especialmente aclarado, que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material, la única responsable será LA CONTRATISTA, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante de los productos primarios.
- C.- La propia CONTRATISTA deberá tomar los recaudos necesarios para asegurarse que el producto responda en un todo de acuerdo a las cláusulas contractuales.
- D.- En los casos de revoques defectuosos originados en la calidad de los productos, LA CONTRATISTA - a su exclusivo cargo - deberá proceder de inmediato, a la nueva ejecución de los revoques que sean rechazados por la Inspección de Obra.
- E.- Cales
- .a La cal aérea, hidratada, en polvo para construcción responderá a la norma IRAM 1626.
 - .b La cal viva aérea para construcción responderá a la norma IRAM 1628.
 - .c La cal hidráulica hidratada en polvo para la construcción responderá a las Normas IRAM 1508 y 1516.
- F.- Cemento
- .a El cemento portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1612, 1617, 1619, 1643 y 1679
 - .b El cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 85 de 148</i>

G.- Cemento de albañilería

.a El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1685.

H.- Arenas

.a Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir la norma IRAM 1633.

.b Una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidos, no podrán cambiarse los mismos, salvo autorización expresa de la Inspección de Obra.

I.- Revestimiento plástico

.a Se colocará Quintex Romano Mix fino, de productora Química Llana y Cía o equivalente.

.b Como base se utilizará Quintex Romano base.

8.4.3 EJECUCION

Preparación y construcción

A.- Todos los trabajos de revoques deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle y estas especificaciones, debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, la realización de todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B.- Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezcla existentes en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adherentes.

C.- Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras en los mismos.

D.- Salvo en los casos en que especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de un centímetro y medio (1,5 cm.) en total con terminación peinada.

E.- Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otro tipo defectos; tendrán aristas rectilíneas, exentas de ondulaciones.

F.- Todos los revoques deberán ser ejecutados hasta el nivel de los solados, para evitar

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 86 de 148</i>

remiendos posteriores a la colocación de los zócalos.

G.- Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, tendrán en general una terminación de arista recta entrante, salvo en los casos indicados con buña perimetral en los cielorrasos de placas de roca de yeso.

Revoque grueso bajo revestimientos de mosaicos

A.- LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en los acápites anteriores en cuanto a preparación y ejecución y además con lo siguiente:

B.- La terminación de los revoques gruesos será fratasada.

C.- El azotado hidrófugo previo se realizará de acuerdo con las prescripciones de la Sección correspondiente.

Repaso de revoques existentes

A.- Los revoques existentes sobre estructuras de hormigón deberán ser repasados y verificado su estado.

B.- En caso de desprendimientos, humedades, oquedades, desniveles, desmejoras en general, deberán ser picados y reparados con morteros y texturas similares.

8.5 PINTURAS

8.5.1 GENERAL

Alcance

La sección incluye:

A.- Suministro y ejecución de todos los trabajos de pinturas, indicados en los planos, y en estas especificaciones. Los trabajos de pintura incluyen, pero no se limitan, a:

- .a Pintura en Cielorrasos Interiores.
- .b Pintura en Paramentos interiores.
- .c Pintura de hierro en barandas. Ver Sección 5: Barandas y Pasamanos.
- .d Pinturas de elementos metálicos existentes, revestimientos de columnas.
- .e Pintura de elementos de madera.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 87 de 148</i>

.f Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos de pintura y demarcación de la presente obra.

Secciones relacionadas

Los trabajos incluidos en la presente Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, por lo tanto LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a Limpieza.
- .b Cielorrasos
- .c Revoques.
- .d Revestimientos.
- .e Barandas y Pasamanos.

Normas de referencia

A.- Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B.- Normas IRAM referentes incluidas en el capítulo Pinturas y Afines. Entre otras 1109 A y B / I a XXII: Ensayos de Pinturas; 1031, 1051, 1078 y 1174: Métodos de pintado; 1227: Enduídos; 1229, 1077, 1070, 1226: Pinturas al agua.

Presentaciones

A.- Muestras de colores:

En todos los casos LA CONTRATISTA presentará a la Inspección de Obra, muestras de

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 88 de 148</i>

colores con su marca y código, para decidir el tono a emplearse.

B.- Muestras sobre superficies:

LA CONTRATISTA realizará previamente a la ejecución de la primera mano de pintura y en las superficies a pintar, las muestras que la Inspección de Obra le solicite, a fin de obtener su aprobación.

Entrega, almacenamiento y manipulación

A.- Todos los materiales deberán ser entregados en la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía del fabricante.

B.- Deberán ser almacenados hasta su uso, cumpliendo con las disposiciones de seguridad para depósitos de inflamables.

8.5.2 PRODUCTOS

Materiales

A.- Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra.

B.- Látex acrílico:

Será para los cielorrasos interiores: Kem Loxon Satinado Sherwin Williams, Albaclean Alba Dulux o equivalente.

C.- Esmalte sintético

Pintura elaborada con resinas sintéticas del tipo "alkyd", tipo Albalux Alba Dulux o equivalente.

D.- Pinturas Epoxi

Esmalte Epoxi alto espesor, código base 4525202 de Alba S.A. o equivalente

E.- Pinturas demarcatorias

Pintura de demarcación amarilla tipo Albavial o equivalente.

8.5.3 EJECUCION

Generalidades

A.- Todas las superficies serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 89 de 148</i>

de recibir las sucesivas manos de pintura.

B.-LA CONTRATISTA deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura.

C.- Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono dentro del mismo color, (salvo las pinturas que precisen un proceso continuo).

D.- En lo posible se completará cada mano en paños completos de las superficies, antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, se dará después de que todos los trabajos de otros rubros que afecten las superficies pintadas, hayan finalizado.

E.- Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, marcas, pelos, chorreaduras, etc.

F.- Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado aceptadas por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que esto constituya un trabajo adicional.

G.-LA CONTRATISTA deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras y/o elementos pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos, a sólo juicio de la Inspección de Obra.

Secado de las superficies pintadas

A.- No se aplicará una mano adicional de pintura hasta tanto la anterior no se haya secado y se pueda pintar. Se deberán atender las instrucciones del fabricante para ver los tiempos de secado con respecto a la humedad y temperatura ambiente de cada producto en particular.

B.- No se agregará ningún agente secador a la pintura.

Látex acrílico en cielorrasos.

A.- En este acápite se especifica la realización de todas las tareas de pintura en cielorrasos de placas de roca de yeso, paramentos de placas de roca de yeso y paramentos de yeso proyectado, al látex acrílico.

B.-LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en los acápites anteriores en cuanto a la ejecución y además con lo siguiente:

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 90 de 148</i>

.a En los cielorrasos y paramentos de placas de roca de yeso terminado con su enduido de terminación, se procederá a la preparación de la superficie, mediante su lijado. Posteriormente y previamente a los trabajos de terminación de pintura, se realizarán los nuevos enduidos plenos que pudieran ser necesarios, efectuando control final con lámpara.

.b En los paramentos de yeso se procederá a su lijado para realizar los enduidos.

.c Luego se aplicarán las manos de pintura al látex especificada que sean necesarias para su correcto acabado: tres como mínimo. La primera diluida al 50% con agua y las dos siguientes sin rebajar, salvo que lo determine la absorción de las superficies. Deberán transcurrir tres horas como mínimo, entre mano y mano. Se aplicarán como mínimo y en total 200 cm³/m².

Esmalte sintético

A.- Todos los elementos metálicos (columnas de iluminación, barandas, pasamanos, asientos metálicos, etc.), llegarán a obra sin pintar

B.- Se procederá a un tratamiento de cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión hasta obtener una superficie limpia, la que a posterior se tratará con desoxidante y desengrasante

C.- Se aplicarán dos manos como mínimo de antióxido a base de cromato de zinc.

D.- Posteriormente, se le aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético.

E.- Se incrementarán las manos de aplicación en caso de utilizar sopletes de pintura.

Las pinturas a utilizar en obra serán de marca reconocida de primera calidad, en sus envases originales, y de colores a definir con la Inspección de Obra.-

Esmalte epoxi sobre barandas y otros elementos metálicos

A.- LA CONTRATISTA deberá cumplir con lo exigido en acápite anteriores y además con lo siguiente:

.a Se cepillará, lijará y sopeteará con aire a presión hasta obtener una superficie limpia.

.b El tiempo de secado entre mano y mano, será como mínimo de 8 horas.

.c el esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

Esmalte epoxi sobre elementos metálicos existentes

A.- Las defensas que limitan las escaleras existentes, los perfiles metálicos estructurales, los revestimientos metálicos de las columnas y todo otro elemento metálico será limpiado

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 91 de 148</i>	

profundamente según lo especificado en acápites anteriores y mediante arenado.

B.- El esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

9.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

9.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA, ILUMINACIÓN NORMAL Y DE EMERGENCIA

9.1.1 GENERAL

Previa iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra eléctrica necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

Alcance:

A.- Provisión y colocación de la instalación eléctrica según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- .a Cañerías, cajas y accesorios.
- .b Conductores Aislados y Cables.
- .c Bandejas portacables y soportes.
- .d Tableros principales y secundarios.
- .e Puestas a tierras.

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 92 de 148</i>

de la obra.

Alimentación de energía eléctrica definitiva a la Obra

El COMITENTE podrá suministrar energía eléctrica a la instalación definitiva, en caso que disponga de energía y potencia suficiente, en el predio donde se realizará la Obra.

En el caso que El COMITENTE no pueda disponer de la energía y potencia necesaria, LA CONTRATISTA deberá realizar un pilar de acuerdo a la reglamentación de la Distribuidora de Energía.

El cálculo de la potencia necesaria, será realizado por LA CONTRATISTA, y presentado para la aprobación de Inspección de obra, que a su solo juicio determinará si existe o no potencia disponible para la obra a realizar en el pliego en tratamiento.

En caso de existir potencia disponible, ó en el caso de realizar un pilar, LA CONTRATISTA deberá tender un alimentador hasta el punto de suministro que resultara.

El cable del alimentador será tipo sintenax, tendido en caño de acero galvanizado, cuando sea a la intemperie, ó enterrado dentro de caño plástico, de acuerdo a norma. Debe tenerse en cuenta para la cotización, que en algunos casos se debe realizar un cruce bajo vías, de acuerdo a normativa ferroviaria. *Ver punto 15. Cruce bajo vías*, del presente documento.

El punto de toma se indicará en la visita a obra (en la misma los oferentes verificaran la distancia entre este punto y el tablero principal). El alimentador se verificará a la caída de tensión y al cortocircuito.

LA CONTRATISTA tendrá a su cargo, para entregar a esta empresa, la realización del certificado de aptitud de las instalaciones ejecutadas, firmado por profesional habilitado, para ser presentado frente a la distribuidora de energía. LA CONTRATISTA deberá iniciar la tramitación del certificado, una vez aprobada la ingeniería.

En caso de realizarse un pilar, LA CONTRATISTA realizará el mismo, y el tendido del alimentador entre el pilar y el tablero principal, con la mayor celeridad posible.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 93 de 148</i>

Secciones.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.
- .c Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .e Revestimientos de Baldosas y Mosaicos.
- .f Revoques.
- .g Instalaciones Mecánicas.
- .h Iluminación de emergencia

Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y /o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta.

- A.- Código de Edificación Municipales y sus respectivas Ordenanzas.
- B.- Norma IRAM 2005 Caños de acero roscados.
- C.- Norma IRAM 2027 Balastos para tubos fluorescentes.
- D.- Norma IRAM 2100 Caños de acero.
- E.- Norma IRAM 2178 Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extraídos.
- F.- Norma IRAM 62266 Cables de potencia y de control y comando con aislamiento extruido de baja emisión de humos y libres de halógenos (LSOH), para una tensión nominal de 1 kV.
- G.- Norma IRAM 2205 Caños de PVC
- H.- Norma IRAM 2188 Cables flexibles con aislación y envoltura de caucho Resolución del ENRE 207/95 Instalaciones eléctricas – Construcción y Mantenimiento – Formativa

9.1.2 PRODUCTOS

Tablero Principal

Se deberá aprovisionar, instalar y conectar un tablero principal en la SE, en la ubicación que indique el Inspector de Obra. Este Tablero contendrá un sistema de transferencia automática para la alimentación auxiliar, por medio de contactores, también interruptores tripolares para cada

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 94 de 148</i>	

alimentación (principal y auxiliar), sistemas de medición de tensión y corriente trifásicos, interruptores tripolares para las salidas de alimentación de: Cargador de Baterías de 110 V, Cargador de Baterías de 24 V, Tomas de Fuerza Motriz, Cortina motorizada y dos para reserva e interruptores bipolares para las salidas de alimentación de: Iluminación y protecciones.

Estará ubicado en el interior de la nave a intervenir.

Sus características responderán a los siguientes requerimientos:

La provisión de los Tableros Eléctricos incluyen: la ingeniería de detalle en su totalidad, provisión del gabinete metálico, construcción, pruebas y transporte según los criterios que se indican en la presente.

Condiciones de utilización:

a) Eléctricas y Mecánicas:

Tensión de servicio – 380 V CA

Frecuencia - 50 Hz

Apto para sistema de neutro - TT

Grado de protección - IP 54

b) Ambientales:

Temperatura Máxima - 40 °C

Temperatura Mínima - (-5) °C

Humedad relativa Ambiente - máx. 95 %

Altitud - (normal < 1000 m).

c) Lugar de instalación:

Todos los Tableros Eléctricos se instalarán en el interior de locales adecuados, y aptos para funcionar de acuerdo a las condiciones de servicio que se indican en los puntos a y b recién mencionados.

d) Régimen de utilización:

Continuo.

Normas de aplicación:

IEC 439: definición de la construcción y ensamble de tableros eléctricos de baja tensión.

IEC 529: definición de los grados de protección de las envolventes.

IEC 68-2-30: definición de la resistencia a la humedad.

IEC 947: relacionada con los aparatos eléctricos de baja tensión.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 95 de 148</i>	

IEC 439-1 apéndice EE: resistencia al arco interno.

IRAM 2200/2181.

Diseño y Construcción:

a) Aspectos de diseño:

La construcción de los tableros eléctricos responderá a las siguientes premisas:

- * Máxima continuidad de servicio.
- * Seguridad para el personal de operación y mantenimiento.
- * Seguridad contra incendios.
- * Facilidad de montaje y conexionado.
- * Facilidad de operación, inspección y mantenimiento.

b) Aspectos de construcción:

Los tableros serán íntegramente de construcción normalizada, estándar y modular (es decir que se permita la intercambiabilidad de componentes sin hacer modificaciones), conformando un sistema funcional. Los mismos se construirán de chapa de hierro doble decapada calibre DWG. Nº14, fosfatizada y pasivada por inmersión en caliente y terminación con pintura termoconvertible en polvo, contruidos bajo las pautas indicadas en las normas IRAM 2200 y 2181/5 y las normas complementarias citadas en las mismas.

El sistema de ventilación será del tipo natural permitiendo el funcionamiento de los componentes de maniobra y control dentro de los límites de temperatura recomendados por las normas. Todas las uniones de paneles y/o estructuras que sean solidarias al gabinete de base, estarán atornilladas formando un conjunto rígido y de esta manera asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes.

Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo en base de zinc. Debido a esto las masas metálicas del tablero estarán eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra. Los cerramientos abisagrados metálicos, se conectarán a la estructura por medio de mallas trenzadas de sección no inferior a 10 mm².

Todos los tableros contarán con una barra de puesta a tierra general. Dicha barra de puesta a tierra será de cobre electrolítico de sección adecuada a las características del tablero. Para facilitar la posible inspección interior del tablero, todos los componentes eléctricos estarán fácilmente accesibles por el frente mediante subpaneles abisagrados que permitirán una apertura

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 96 de 148</i>

mínima de 90°. Dichos subpaneles estarán construidas en chapa calibre DWG N°14 y pintada color naranja IRAM 02-1-03 y caladas en los sectores para maniobra de llaves e interruptores.

El color del gabinete será Gris Nema con espesor mínimo de 60 micrones.

Todos los componentes eléctricos se montarán sobre guías o placas y fijados sobre travesaños específicos para sujeción.

Los instrumentos de medición, lámparas de señalización, elementos de comando y control, serán montados sobre paneles frontales, o puertas abisagradas.

Todos los componentes eléctricos tendrán identificación de acrílico con fijación mediante tornillos, que corresponda con lo indicado en el esquema eléctrico.

Para facilitar el conexionado de los cables del exterior de sección igual o menor a 35 mm², los tableros contarán con borneras de poliamida aptas para montaje sobre riel DIN. Para secciones de conductores mayores, los mismos acometerán sobre el propio equipamiento o en barras de cobre destinadas para tal fin. En los sectores donde se acometa con cables del exterior al tablero (entiendase sin cañerías, con bandejas), se dispondrá de tapas que sellen las posibles entradas de elementos extraños y polvo al interior del tablero.

El cierre de los subpaneles será por medio de cierre a lengüetas 1/2 vuelta, con manija tipo pico de loro. El cierre de la puerta principal se hará por medio de falleba y lengüeta central, con accionamiento tipo manopla.

Para la fijación de los tableros se preverán orejas de fijación exterior.

Todos los elementos metálicos que reciban tratamiento de pintura, previamente serán sometidos a un proceso de desengrase, fosfatizado y pasivado por inmersión en caliente.

Elementos Constructivos.

Los componentes a instalar serán los indicados en la presente, entendiéndose por similar o equivalente a: características técnicas, constructivas, rendimientos, cumplimiento de normas nacionales e internacionales, etc.; las cuales deberán ser iguales o superiores a las especificadas.

a) Barras de cobre:

Las barras a utilizar en los tableros serán de cobre electrolítico de pureza no inferior a 99,9% y de alta conductividad sin ningún tipo de tratamiento superficial (pintura, plateado, estañado, etc.), las cuales soportarán la sollicitación térmica y dinámica originada por las corrientes nominal y

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 97 de 148</i>

cortocircuito. Dichas barras irán montadas sobre soportes aisladores, del tipo escalonado y/o a 45° para facilitar el conexionado.

Las barras estarán identificadas según la fase a la cual corresponde siendo la secuencia de fases N. R. S. T. de adelante hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha según corresponda.

La sección de las barras de neutro, será para este caso de la misma sección de las barras principales.

Las uniones de barras se realizarán con bulones, arandelas planas y arandelas de presión según normas IRAM, todo cadmiado, para asegurar la conductividad eléctrica y evitar la corrosión. Todas las uniones (forma, superficies enfrentadas, cantidad y medida de agujeros de abulonado) se ejecutarán según norma DIN 43673.

La protección de zonas bajo potencial eléctrico (por ejemplo barras, bulones, puentes derivadores, etc.) se cubrirá mediante una placa acrílica.

b) Aisladores:

Los aisladores a utilizar para la fijación de las barras serán de resina epoxi del tipo interior, sin fisuras ni excoiraciones. Su carga de rotura, estará acorde con el esfuerzo electrodinámico que resulte de la respectiva memoria de cálculo.

c) Cableado interno:

Los conductores a utilizar en el cableado interno serán de cobre con aislación de PVC VN2000 antillama deslizante, para 1000 volt.

Para el cableado de los tableros se respetarán los siguientes puntos:

- Para los circuitos con intensidades de hasta 15 A se utilizarán conductores de sección 2,5 mm².
- Para los circuitos de comando y señalización se emplearán conductores de sección 1,5 mm².
- Para los circuitos de fuerza motriz el cableado se ejecutará con una sección mínima de 4mm², pero como regla, se dará una sección adecuada a la máxima corriente del interruptor correspondiente.
- Todos los conductores estarán individualizados por un mismo número colocado en ambos extremos mediante anillos numerados indelebiles. Esta numeración se corresponderá con la indicada en los respectivos esquemas unifilares y funcionales, correspondientes al

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 98 de 148</i>	

conforme a obra.

- Todas las conexiones a borneras de comando, se realizarán mediante terminales del tipo a compresión aislados.
- Todas las conexiones de entrada y/o salida del tablero, se harán a través de borneras componibles de poliamida montadas sobre riel DIN de capacidad acorde con la del cable que conecta, en sección y diámetro. Las borneras serán de marca Zoloda. Cada borne estará individualizado de forma indeleble por el mismo número indicado en los respectivos esquemas funcionales y trifilares , correspondientes al conforme a obra.
- Las conexiones que vinculan elementos del interior del tablero con elementos de la puerta pasarán por una bornera de puerta.
- El cableado interno del tablero se dispondrá en cablecanales de PVC con tapa fijados rígidamente a la bandeja. Serán del tipo autoextinguible y tendrán dimensiones adecuadas, previéndose en todos los casos la posibilidad de una sección de reserva no utilizada mínima del 20%. El cablecanal será del tipo ranurado marca Fournas, Zoloda o similar.
- Los puentes entre interruptores, aguas debajo de los disyuntores diferenciales se llevaran a cabo empleando puentes de cobre electrolítico, aislados, fabricados especialmente para tal fin y de sección adecuada a la intensidad a soportar.

d) Interruptores de potencia:

Los interruptores principales serán tetrapolares, del tipo en caja moldeada, ABB, del tipo Tmax, con relees de protección del tipo TMD, aptos para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas de la corriente de cortocircuito, $I_{cc} = I_{cu}$ de acuerdo con IEC 947.

e) Interruptores termomagnéticos:

Los interruptores termomagnéticos serán del tipo bipolares, tripolares o tetrapolares, aptos para montaje sobre riel DIN con características de disparo magnético del tipo Curva C y poder de ruptura 10KA.

f) Interruptores diferenciales:

Los interruptores diferenciales serán del tipo tetrapolar o bipolar según los casos, aptos para montaje sobre riel DIN con botón de test y con características de actuación ante una corriente de defecto a tierra de 0.03 Amper.

g) Indicadores de presencia de tensión (pilotos luminosos):

Se utilizarán señalizadores tipo ojo de buey de diámetro 22 mm, con leds de indicación de alto

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 99 de 148</i>

brillo, bornes con tornillo para el acoplamiento de conductores.

h) Mini-Seccionadores portafusibles:

Los mini-seccionadores portafusibles serán aptos para montar sobre riel DIN y capaces de alojar fusibles de porcelana del tipo R8. Los mismos se utilizarán para la protección de los circuitos de indicadores de presencia de tensión u otro equipamiento según esquemas unifilares adjuntos.

i) Pulsadores y Selectoras:

Serán marca AEA, Telemecanique o Fournas de diámetro 22mm.

Documentación.

Se presentarán los planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soporte de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista del calentamiento como de esfuerzo dinámico para una potencia de cortocircuito establecida para el Tablero General de Baja Tensión (TGBT) y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes.

Previo a la construcción de todos los tableros el contratista entregará:

Esquema unifilar definitivo.

Esquema tri/tetrafililar con indicación de sección de cables, borneras, etc.

Esquemas funcionales: con enclavamiento, señales de alarma, lógica de PLC (si se solicita).

Esquemas de cableado y borneras.

Planos de herrería y dimensionado con detalles constructivos (vistas, cortes y detalles).

Memoria de cálculo.

Tabla de potencias.

Lista de leyendas.

Inspeccion y ensayos

Durante el periodo de fabricación el oferente se reserva el derecho de inspeccionar el tablero, sus componentes o proceso de fabricación del mismo.

Una vez finalizada la fabricación, en fábrica y a costa del proveedor del tablero, se realizaran los siguientes ensayos:

Ensayos de rutina.

* Inspección visual (IRAM 2200).

* Examen de cableado y ensayo de funcionamiento eléctrico.

* Ensayo dieléctrico.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 100 de 148</i>

- * Verificación de los sistemas de protección y continuidad eléctrica de los circuitos de protección.
- * Verificación de la resistencia de aislación.
- * Verificación del funcionamiento mecánico.

Acondicionamiento para la entrega:

Los tableros serán protegidos con cartón corrugado y nylon. Todo el conjunto será luego protegido ó estructurado para evitar los golpes que puedan ocurrir durante el traslado y serán firmemente amarrados para permitir que sea sujetado al vehículo.

Marcas reconocidas:

Equipamiento: Schneider Electric, Siemens, Moeller, Abb o superior calidad

Gabinetes y tableros: Schneider Electric, Abb o superior calidad

Tablero Seccional

Se deberá aprovisionar, instalar y conectar un tablero Seccional dentro de la SE en el lugar que indique la inspección de Obra. Poseerá un interruptor general, un embarrado de distribución (de capacidad adecuada a la potencia total, número de salidas y potencia de cortocircuito del tablero), interruptores termomagnéticos y disyuntores diferenciales por cada circuito (o grupo de circuitos) y bipolares.

Cañerías eléctricas, cajas y accesorios

A.- Cañerías Eléctricas: Las cañerías eléctricas metálicas rígidas deberán ser del tipo MOP semipesada y/o pesada; como diámetro mínimo se adoptara 3/4".

B.- Accesorios: Los accesorios para las cañerías eléctricas metálicas serán sin excepción los que correspondan a la cañería especificada anteriormente o de Aleación de Aluminio.

C.- Cajas, Cajas de Paso y Tapas: Las cajas de conexiones, cajas de paso y tapas, deberán ser de aleación de aluminio. Las tapas deberán ser aseguradas mediante tornillos. Las cajas ubicadas a la intemperie o en ambientes húmedos deberán estar previstas de juntas estancas.

Conductores aislados y cables

A.- Cables de Potencia para Baja Tensión: Los cables de potencia para circuitos de 380 V o menos serán aislados para una tensión de servicio de 1kV. Los cables serán del tipo LSOH

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 101 de 148</i>

Afumex 1000 (Baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos y nula de gases corrosivos) de acuerdo a esquema IRAM 2266/ IRAM 2289 Cat."C".

B.- Cables para Iluminación: Los cables para iluminación serán del tipo LSOH AFUMEX 750 para una tensión de servicio de 450/750 V IRAM 2183/2289. En los circuitos de Iluminación no se deberán usar cables menores de 4 mm² salvo indicación en contrario.

Bandejas porta cables y soportes

A.- Las bandejas porta cables deberán ser de chapa galvanizada del tipo perforada, de marca reconocida, y deberán ser provistas con todos los accesorios para poder ser montadas correctamente, previa aprobación del material por parte de la Inspección de Obra.

B.- Las ménsulas de soporte para bandejas deberán suministrarse para ser fijadas en la pared, piso, o cielo raso, según necesidad. Las estructuras de soporte deberán permitir un cierto grado de flexibilidad para el ajuste. Todas las partes incluyendo, bulones y tuercas deberán ser galvanizadas por inmersión en caliente.

Iluminación exterior

La iluminación exterior se ejecutará mediante la colocación de bocas de iluminación, que aseguren un nivel de iluminación sobre la vereda perimetral de cada edificio, de 100 Lux como promedio distribuidas de modo que permitan la iluminación perimetral del edificio. Las luminarias serán artefactos de aplique metálico, con vidrios reforzados y reja de protección metálica, donde su modelo será presentado a la inspección de obra para su evaluación y aprobación Su accionamiento será automática por fotocontrol.

Iluminación interior

La iluminación interior será ejecutada mediante la colocación de artefactos fluorescentes de 2 x 36 W con pantalla y protección acrílica de alto impacto tipo Philips Pacific o similar, que aseguren un nivel de iluminación en el interior de cada edificio, de 200 Lux como mínimo en interiores, y 300 Lux en lugares de lectura; el comando de la misma se realizará en todos los casos desde el interior de la sala. Las llaves, tomas y accesorios serán marca Cambre, línea Siglo XXI o similar.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 102 de 148</i>	

9.1.3 EJECUCION

Canalizaciones

A.- Todos los trabajos de ejecución de la instalación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B.- Las cañerías eléctricas que tengan acceso a cajas de paso, de borneras, de empalmes u otro tipo deberán tener sus extremos roscados. Donde se indique en los Planos o cuando sea requerido se podrán usar cañerías eléctricas de acoplamiento partido, uniones, o acoplamientos no roscados, de un tipo aprobado.

C.- Las cañerías eléctricas expuestas deberán tener un diámetro mínimo de 3/4" y deberán correr en línea recta paralelamente a paredes, vigas o columnas. Los cambios de dirección necesarios se obtendrán usando curvas uniformes, codos, accesorios para cañerías eléctricas, o cajas normalizadas. Cuando las cañerías eléctricas se encuentren agrupadas, los cambios de dirección se deberán hacer de una manera tal que el conjunto presente una apariencia uniforme y simétrica.

D.- Las cañerías eléctricas expuestas con diámetro exterior de 27 mm (dimensión nominal 3/4"), deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 1,5 m, y las cañerías eléctricas con diámetro exterior de 33 mm (dimensión nominal 1") y mayores, deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 2,5 m. Las cañerías eléctricas que terminen en extremos ciegos o que termina en cajas o accesorios, deberán ser fijadas lo más próximo posible a su extremo y en ningún caso a una distancia mayor de 750 mm del extremo. Para la fijación de las cañerías eléctricas se usarán bridas, grapas en U o grapas en J, galvanizadas. Las cajas deberán ser fijadas independientemente de las cañerías eléctricas. Las cañerías eléctricas y las cajas no deben ser fijadas directamente sobre la pared, deberán estar separadas por medio de separadores metálicos galvanizados (banquitos).

E.- Todas las cajas de cañerías eléctricas deberán ser colocadas de manera que sus tapas y aberturas sean de fácil acceso. LA CONTRATISTA deberá retirar y colocar nuevamente todas las cajas que no estén colocadas correctamente o que se hayan salido de línea durante el montaje, siempre que fuera necesario o se le ordene.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 103 de 148</i>

F.- Las cañerías eléctricas, siempre que fuera posible, tendrán curvas de obra amplias pero en ningún caso deberán tener radios de doblado menores que los especificados en la Norma IRAM 2100, "Caños de Acero para Instalaciones Eléctricas". Todas las curvas en obra deberán ser ejecutadas con una máquina de doblado u otro medio aprobado que no reduzca el diámetro interno de la cañería eléctrica o dañe el recubrimiento protector. Las curvas deberán estar libres de abolladuras, depresiones o superficies planas. No se debe aplicar calor. Todas las cañerías eléctricas cortadas en obra deberán tener los extremos correctamente ahusados a máquina con herramientas adecuadas para tal efecto. Los cambios de dirección mayores de 5° deberán hacerse con segmentos curvos y codos normalizados.

G.- Las cañerías eléctricas para cables deberán ser instaladas de acuerdo a las indicaciones de los Planos.

H.- Todas las cañerías serán cableadas con una ocupación máxima del 33% de la sección interna.

I.- Las uniones de las cañerías eléctricas, cuando estén en grupos, deberán estar escalonados como mínimo 150 mm. Se aplica tanto a las cañerías horizontales como verticales.

Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.

A- Los tramos de cables deberán ser continuos de un terminal a otro hasta donde los permitan las longitudes comercialmente obtenibles. En caso de requerirse empalmes en un tramo, éstos deberán hacerse de una manera aprobada por la Inspección de Obra, y en lugares aprobados o cajas provistas para este fin. El empalme deberá resultar en una unión tan impermeable a la humedad como el cable. En ningún caso se permitirán empalmes dentro de las cañerías eléctricas o bandejas cortacables.

B- Los conductores aislados y cables deberán manejarse con cuidado para evitar cualquier daño al aislamiento y a la envoltura externa. Los cables no deberán curvarse con radios menores de los recomendados por el fabricante.

C-LA CONTRATISTA deberá suministrar todos los terminales, borneras y bornes necesarios cuando no sean suministrados con el equipo, y deberá efectuar todas las conexiones necesarias para obtener una instalación completa, lista para funcionar.

Deberán suministrarse rótulos de identificación de un tipo permanente, e instalarse en todos los cables de potencia e iluminación (excepto en los conductores de ramales de iluminación), para facilitar la identificación de los mismos.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 104 de 148</i>

D- Los cables instalados en bandejas deberán asegurarse a las mismas por medio de precintos donde se requiera, para evitar movimientos. Los cables que pasan a través de acceso para manos deberán agruparse, encauzarse a lo largo de las paredes y soportes con ménsulas.

E- Los empalmes entre conductores serán aislados con 2 capas medio superpuestas de cinta aisladora plástica de alta calidad o autovulcanizante. Exteriormente se encintará con una cinta anti-fricción. Los empalmes siempre estarán dentro de cajas previstas para tal fin.

F- Los conductores preverán una ganancia de al menos 5% de la longitud en cada tramo para permitir contracciones y expansiones, así como también dejar reservas en cajas, cajas de paso, cajas de empalme o de borneras.

Puestas a tierra.

Para implementar el sistema de puesta a tierra deberá efectuarse un relevamiento y verificación de la toma de tierra existente.

Estas puestas a tierra se ejecutarán según exigencias de las normas vigentes y de la Empresa Distribuidora de Energía Eléctrica. Se deberá ensayar y presentar protocolo correspondiente debidamente abalado por matriculado habilitado.

No podrá bajo ningún concepto utilizarse las puestas a tierra de las instalaciones existentes, en todos los casos ya sea para puestas a tierra de servicio o de protección, se deberán construir nuevas. En su construcción se emplearán, como jabalinas o elementos de descarga, varillas tipo seccionables o enteras (mínimo 3 m de longitud) para tomas de tierra de la firma Copperweld o de similares características técnicas y constructivas, de 3/4" de diámetro mínimo, las que se hincarán verticalmente en el terreno. Las uniones que fuera necesario realizar entre secciones de jabalina para alcanzar la profundidad indicada, se ejecutarán utilizando manguitos de acople de la misma forma que las varillas seccionables. La unión entre el cable colector y la jabalina se efectuará mediante soldadura cuproaluminotermica.

El cable de tierra mencionado, será de cobre, del tipo flexible, aislado con vaina de PVC de color verde/amarillo y su sección surgirá del correspondiente cálculo realizado por el Contratista.

El extremo visible de la jabalina ha de quedar, con respecto al nivel del piso, 0,30 m más bajo, implementándose a su alrededor una cámara de inspección con su correspondiente tapa metálica. Esta cámara a la vez que de protección, servirá para facilitar el cambio de jabalina y realizar las mediciones que fueran necesarias.

El sistema descrito tendrá un excelente contacto a tierra; el valor máximo que se admitirá como

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 105 de 148</i>

resistencia de puesta a tierra, será de 5 ohm.

En caso de no lograr ese valor de resistencia de puesta a tierra, el Contratista podrá instalar en paralelo otra toma similar, distante de la primera y entre sí 3,00 m como mínimo, con el fin de obtener el valor requerido, o seguir acoplado nuevos tramos.

Todas las tomas de tierra deberán realizarse de acuerdo a las reglas del buen arte.

Las características mínimas con que debe cumplir dicha instalación son las siguientes:

- Las jabalinas de acoplamiento serán de acero - cobre JA 19 x 3000 mm.
- Todas las conexiones deberán ser lo más cortas y directas posibles
- El conductor de cobre (acero/cobre) deberá ser conectado a través de una soldadura del tipo cuproaluminotermica con la jabalina y con un terminal de compresión en la bornera de destino.
- En caso de ser necesario colocar más de una jabalina para lograr el valor requerido, la vinculación entre ellas debe realizarse con cable de cobre aislado de color amarillo verde de 50 mm² de sección.
- Las dobles conexiones sobre los bornes de tierra están prohibidas.
- Se deberá colocar en los puntos de hincado de las jabalinas las correspondientes cámara de inspección las que serán de dimensiones adecuadas de forma de permitir un acceso para mantenimiento cómodo. Las mismas deberán estar a nivel de piso.
- Las superficies de contacto a unir o conectar deberán limpiarse cuidadosamente, liberándolas de pintura, grasa u óxido antes de su vinculación.

Iluminación

A- Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B- Consideraciones efectuadas Normas en el punto “9.1.3 EJECUCIÓN – Canalizaciones e Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.” de la presente especificación.

D- Se proveerá un sistema de iluminación con las características definidas en el proyecto.

E- Previo a la habilitación al servicio, LA CONTRATISTA deberá efectuar todas las pruebas y

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 106 de 148</i>	

ensayos, que mínimamente serán las siguientes: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc.

Se comprobará la iluminación por sectores y en forma total en toda la estación.

Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales.

Se utilizarán niveles de iluminación acordes para cada local o sector a ejecutar, debiendo estos respetar la cantidad mínima de lux reglamentada, para locales técnicos 200 lux mínimo, calles de circulación y pasillos 100 lux.

Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado en Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librará al servicio permanente.

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras

F- En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para EL COMITENTE, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

9.2 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

9.2.1 GENERAL

Alcance:

A.- Provisión y colocación del sistema de iluminación de emergencia según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- .a Cañerías, cajas y accesorios.
- .b Conductores Aislados y Cables.
- .c Bandejas porta cables y soportes
- .d Aparatos de iluminación de emergencias.
- .e Carteles de señalética y rutas de escape.

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 107 de 148</i>

transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.
- .c Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .e Revestimientos de Mosaicos y/o Baldosas.
- .f Revoques.
- .g Instalaciones Mecánicas.
- .h Instalación eléctrica e Iluminación

Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y /o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta.

- A.- Normas indicadas en el punto “**9.1.1 GENERAL – Normas de referencia**” de la presente especificación.
- B.- Norma IRAM-AADL J 2027 Alumbrado de emergencia en interiores de establecimientos.
- C.- Norma IRAM 2362 Sistema de luminaria autónoma no permanente para lámparas incandescentes.
- D.- Norma IRAM 2363 Sistema del tipo central a baterías, no permanente.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 108 de 148</i>

E.- Norma IRAM 10005 Parte II Señalización de los medios de escape.

F.- Norma IRAM J 2028 Parte XV Luminarias para alumbrado de emergencia.

9.2.2 PRODUCTOS

Instalación eléctrica

A.- Normas indicadas en el punto “9.1.3 PRODUCTOS” de la presente especificación.

B.- Para artefactos de iluminación de emergencia no autónomos, banco de baterías con su correspondiente cargador rectificador de la tensión, potencia y capacidad especificadas en planos de detalle. Las características mínimas del equipo a proveer serán:

- .a Tensión de red = 3 x 380 Vca +/- 10% ó 220 Vca +/- 10%.
- .b Tensión de salida = la requerida por proyecto (6; 12; 24; 110 Vcc).
- .c Kva = de acuerdo a proyecto.
- .d Tensión de flote y fondo.
- .e Regulación automática de tensión por cadena de diodos.
- .f Batería de Níquel – Cadmio.
- .g Alarmas Visuales.
- .h Protecciones y comandos Automáticos.
- .i Señalizaciones.
- .j Mediciones.

El equipo deberá:

a) Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.

b) Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) o mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

C.- Artefactos de iluminación no autónoma: Los artefactos de iluminación serán del tipo fluorescente, de 15/20W para una tensión de 6/12 ó 24 Vcc, con el cuerpo de chapa y difusor de policarbonato y cumplir con las Normas IRAM pudiendo tomarse como modelo indicativo de referencia el Modelo DL 324 de Philips.

D.- Artefactos de iluminación autónomos tipo permanente: El artefacto es similar al anterior con la incorporación de una batería de gel (libre mantenimiento) de 6 ó 12 Vcc y cargador automático de

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 109 de 148</i>	

batería. Serán de tubo fluorescente de 1x15/20W, carcasa metálica y difusor de policarbonato, con llave de corte, pulsador de prueba, indicador de carga y capacidad no inferior a 4 horas. Puesto que irán conectados en forma permanente a la red de 220Vca. tendrán un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la misma.

E.- Artefactos de señalización de salida: El artefacto de señalización será autónomo de tipo permanente. Cada equipo llevará incorporada su batería y su lámpara estará siempre encendida, sea a través del servicio normal de la red de 220 Vca o pasando automáticamente a operar en emergencia desde su propia batería ante un corte en el servicio de la red normal. El artefacto estará constituido por un cuerpo, un difusor y un reflector porta equipo.

a) El cuerpo estará construido con material plástico, resistente al impacto y será auto extingible con retardante de llama según IRAM 2378.

b) El difusor será resistente al impacto y transparente, con una alta transmitancia para permitir visualizar perfectamente los carteles pautados en 2.3 y estará diseñado para proyectar luz hacia abajo.

c) El reflector porta equipo será desmontable, construido con chapa de acero dulce electrocincada y pintada de color blanco.

Las dimensiones del equipo serán: ancho: 350 mm; profundidad: 90 mm y alto: 170 mm y podrá ser montado, según requiera la instalación, suspendido bajo techo, adosado a una pared en forma plana o en forma de bandera. Según sea simple faz o doble faz, el equipo dispondrá en su frente o fondo y frente respectivamente, de carteles traslúcidos con leyendas y pictogramas en color blanco sobre fondo verde que cumplirán con todos los requisitos establecidos en la norma IRAM 10005 (Colores y Señales de Seguridad, Parte II) en todo lo atinente a textos, tipografía, diseños y tamaños.

El equipo dispondrá internamente de una lámpara fluorescente de 8W tubo recto T5, de alto flujo luminoso (410 lumen medidos con un balasto de referencia a 220V) que, en operación, encenderá con un flujo luminoso no inferior al 35% de aquél.

La lámpara estará montada mediante dos portalámparas de contactos firmes hechos con material no ferroso que aseguren baja resistencia de contacto y excelente conductividad eléctrica.

Dentro del equipo estarán ubicados, además:

a) Una batería hermética, recargable y exenta de mantenimiento con electrolito absorbido

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 110 de 148</i>

del tipo recombinación y placas de plomo puro-estaño, bobinadas en espiral que permitirá el montaje del equipo en cualquier posición.

La batería será fabricada por empresa certificada en el sistema de la calidad ISO 9001. La expectativa de vida de la batería, permaneciendo en carga de flote a 25 °C, no será inferior a 8 años, su tensión nominal será de 6V y su capacidad será tal que provea energía suficiente para asegurar, funcionando en emergencia, una autonomía de 4 horas.

b) Un módulo electrónico de estado sólido y acción automática, sin dispositivos electromecánicos móviles, que llevará incorporados:

1. Un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la red. El balasto electrónico operará mediante un convertidor de alta frecuencia (18 Khz. mínimo) realizado sobre un núcleo de ferrita tipo acorazado y tendrá protección funcionando en vacío, es decir, no se deteriorará aunque la lámpara no esté presente en el equipo.

2. Un sensor de baja tensión de batería y llave electrónica para cortar la marcha del convertidor cuando aquella haya caído por debajo de su valor de diseño recomendado.

3. Un sistema de alimentación del convertidor desde la batería ante cortes de energía o baja tensión en la red de 220V y desde ésta al restituirse las condiciones normales.

4. Un cargador de batería constituido por un rectificador tipo puente con control electrónico automático de tensión y limitación de la corriente de carga, diseñado para cargar plenamente la batería en 24 horas a efectos de asegurar la autonomía especificada si, por funcionamiento en modo emergencia, aquella se hubiera consumido totalmente o en un tiempo proporcionalmente menor si la descarga hubiera sido parcial.

a) Un indicador luminoso, visible a través del difusor, para señalar la presencia de tensión sobre la batería.

b) Un fusible de 0,5 A incorporado para proteger la línea de 220V.

c) Características de la red de servicio normal:

Tensión nominal: 220 V

Rango de Tensión: +/- 10 %

Frecuencia: 50 Hz

Corriente de entrada: 0,1 A

d) El equipo deberá:

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 111 de 148</i>

1 Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.

2 Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) o mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

9.2.3 EJECUCION

General

A.- Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación de emergencia, señalización e indicación de salidas deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo LA CONTRATISTA considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

B.- Consideraciones efectuadas Normas en el punto “9.1.3 EJECUCIÓN – Canalizaciones e Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.” de la presente especificación.

C.- En toda el área las cañerías eléctricas para iluminación de emergencia serán del tipo expuesto.

D.- Se proveerá un sistema de iluminación de emergencia con las características definidas en el proyecto.

E.- Previo a la habilitación al servicio, LA CONTRATISTA deberá efectuar todas las pruebas y ensayos, que mínimamente serán las siguientes: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc.

Se comprobará la iluminación de emergencia por sectores y en forma total en toda la estación.

Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales.

Luego se comprobará la autonomía del sistema y la recuperación de carga de las baterías de acuerdo a lo requerido en la presente Especificación.

Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado en Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 112 de 148</i>

satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librará al servicio permanente.

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras.

F.- El material a suministrar deberá ser garantizado contra cualquier defecto de fabricación y/o vicio oculto, incluyendo los materiales utilizados para su construcción y/o cualquier desviación de las Especificaciones presentes y/o cumplimiento de los datos garantizados por el término de dos años como mínimo contando a partir de la puesta en servicio de los sistemas de iluminación de emergencia.

En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para LA CONTRATISTA, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

Una vez repuestos los equipos o materiales amparados por la garantía, esta será extendida por un plazo equivalente igual al término original requerido.

Quedan excluidos de la garantía aquellos elementos que sea necesario cambiar o reponer en función de su mantenimiento, ya sea por su uso normal y/o rotura.

10.- INSTALACIÓN SANITARIA

10.1 INSTALACIÓN CLOACAL, PLUVIAL Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA

10.1.1 GENERAL

Previa iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra cloacal, pluvial, distribución de agua fría y caliente, red de incendio, etc. necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

Alcance

A.- Provisión y colocación de la instalación sanitaria según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

.a Cañerías.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 113 de 148</i>

.b Accesorios y griferías.

.c Artefactos.

B.- Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación sanitaria de la obra.

Secciones relacionadas

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, LA CONTRATISTA tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza.
- .c Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d Revestimientos de Baldosas.
- .e Revoques.

Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por LA CONTRATISTA se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de las Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la más estricta en vigencia.

A.- Códigos de edificación Municipales y sus respectivas Ordenanzas

B.- Norma IRAM 2205 Caños de PVC

C.- Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales (O.S.N)

10.1.2 PRODUCTOS

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 114 de 148</i>	

Cañerías

Las cañerías con sus piezas y accesorios, artefactos, grifería, termotanques, tapas, etc. a emplear en esta obra serán nuevos, de los tipos, calidades y dimensiones especificadas en el presente Pliego y en los casos requeridos, aprobados por O.S.N. No se permitirá ningún cambio de material especificado por otro, que no se considere de mejor calidad y previamente autorizado por escrito.

A.- CAÑERIA DE PVC: Los caños y accesorios a utilizar para desagües cloacales y/o pluviales serán del tipo "a espiga y enchufe". Los caños rectos serán de PVC aprobado, de 3,2 mm de espesor, siempre que no se encuentren expuestos, en cuyo caso el tramo se efectuará en hierro fundido. Las piezas especiales, codos, curvas, ramales, embudos, anillos, etc. serán de este mismo material.

B.- CAÑERIA DE POLIPROPILENO: Se utilizará para la distribución de agua cañería de polipropileno con unión por termo fusión, tipo Saladillo H3 o similar, debiéndose colocar en cada uno de los locales a alimentar una llave de paso para el agua fría, que controle a ese local. Las conexiones y accesorios a utilizar, serán las recomendadas por el fabricante.

Artefactos

A.- Serán de primera marca y el tipo, ubicación y cantidad estará definido por el proyecto.

C.- Los inodoros den general serán del tipo pedestal con deposito mochila marca Ferrum modelo Florencia, o similar color blanco con asiento y tapa de plástico reforzado

C.- Los mingitorios serán mingitorios marca Ferrum modelo Florencia, o similar.

D.- Bachas de acero inoxidable, $\phi = 40$ cm.

Grifería

A.- CA1U - Domus ó similar para robotizar canillas, antivandalismo.

B.- DV42 - Domus pico DV42 ó similar, para mesada, 1/2" BSP, con aireador antivandalismo.

C.- Pulsa Domus de inodoro ó similar a válvula, pulsador monoestable, robotizado para alto tránsito, antivandalismo y anti sabotaje. (Para inodoros de baños públicos).

D.- IN1U - Domus ó similar para robotizar válvula de inodoro, alimentación 1", antivandalismo. (Para inodoros de baños públicos - discapacitados).

E.-Grifería del tipo monocomando, marca FV o similar para los locales sanitarios en general.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 115 de 148</i>

Depósitos

A.- Para inodoros, serán de embutir de fibrocemento de 12/16 litros: para pared, de 0,15 ó 0,10 m según corresponda, con tapa metálica sobre revestimiento.

B.- Para mingitorios: serán de embutir de fibrocemento con capacidad de 4 lts. por cada artefacto.

Accesorios

A.- Espejos de vítrea, de 6 mm de espesor.

B.- Asientos para inodoros: Serán de plástico reforzado.

C.- Tapa de asiento para inodoro para discapacitados, Ferrum Línea Espacio ó símil.

D.- Accesorios para embutir: Serán de acero inoxidable de tipo reforzado y se colocarán de acuerdo a lo siguiente:

- Portarrollo con rodillo: Uno por cada inodoro.
- Jabonera: De 15 x 7,5 cm, una por cada ducha o pileta.
- Percha de doble gancho: Una por cada inodoro o ducha.

E.- BRONCERIA: Serán del tipo reforzado de marcas reconocidas en plaza y contarán con la aprobación de la Inspección de Obra.

- Llaves de paso tipo esférica: Cromadas con campana y de un diámetro mayor a la cañería en que se instale.
- Limpieza de mingitorios: Entrada y descarga de agua en caños de bronce cromados con rosetas en la pared.
- Rejas para recintos de baños: Modelo D.G.I. con marco común, tipo a botón, con bisagra y tornillos, de 6 mm de espesor, de 0,15 x 0,15 m, cromadas.
- Tapas para bocas de acceso y/o de inspección: de 0,20 x 0,20 m, de tipo reforzado, con marco de cierre hermético doble con cuatro tornillos cromados.

Baño para discapacitados

A.- El inodoro para el baño de discapacitados será a pedestal del tipo Ferrum modelo Espacio o similar.

B.- Lavabo de colgar (sin pedestal) tipo Ferrum modelo Espacio ó similar, para baños de discapacitados.

C.- Los espejos serán basculantes de 60 cm x 80 cm de la Línea Ferrum modelo Espacio ó

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 116 de 148</i>

similares.

D.- Barral fijo y barral retraíble de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio y Barral fijo lineal de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio ó similares.

10.1.3 EJECUCION

Colocación de Cañerías

A.- Una vez ejecutada la excavación de las zanjas, se deberán mantener perfectamente secas durante la colocación de las cañerías evitando las inundaciones, sean ellas provenientes de aguas superficiales o de infiltración del subsuelo.

Dichas zanjas serán de los anchos necesarios y ejecutados de perfecto acuerdo con las líneas y niveles determinados. Su fondo deberá tener la pendiente requerida y formarse de tal manera que los caños, en toda su longitud, descansen en el suelo firme, salvo las uniones.

B.- En los puntos donde sea necesario colocar curvas, ramales, etc. que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo mayor que la ordinaria.

C.- Todo exceso de excavación con respecto a la profundidad necesaria o cuando fuera necesario, se rellenará con hormigón pobre. Asimismo si el terreno fuera poco resistente, se prepararán cimientos artificiales con la misma mezcla. Los rellenos de tierra se ejecutarán por capas de 15 cm de espesor, bien humedecidas y apisonadas.

Fijación de cañerías

A.- Cañerías en general, apoyadas sobre terreno natural: calzadas con ladrillos comunes y concreto en todo largo, salvo en las juntas o uniones.

B.- Cañerías adosadas a muros, podrán utilizarse grapas-ménsulas de hierro "T" de 38 x 3 mm de espesor.

C.- Cañerías de distribución de agua embutidas en muros, aseguradas con clavos o ganchos especiales.

D.- Todos los elementos metálicos de fijación llevarán una mano de pintura antióxido antes de su colocación.

Uniones de cañerías

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 117 de 148</i>

A.- Cañería de PVC: Pegamento especial para este tipo de cañería, o conexas a través de junta elástica.

B.- Cañería de Polipropileno o Polietileno de alta densidad: Por termofusión o por rosca según el caso

Inspecciones y Pruebas

Se deberán realizar en todas las instalaciones ejecutadas las inspecciones y pruebas de cañerías, para verificar su perfecta estanqueidad, donde LA CONTRATISTA, en presencia la inspección de Obra, realizaran las pruebas de presión de cañerías en las instalaciones de agua y cloacales, verificando una presión de trabajo constante durante 1 hora de:

- 1 kg/cm² para las instalaciones de agua fría y caliente.
- 0.30 kg/cm² para las instalaciones cloacales,
- Pruebas de cañerías y canaletas pluviales cargadas.

El resultado de las pruebas y ensayos será verificar en su totalidad la ausencia de filtraciones de agua en todas las instalaciones ejecutadas.

La Inspección de Obra podrá solicitar la realización de otras que estime necesarias y la repetición de aquellas que juzgue conveniente, de acuerdo a la reglamentación vigente.

Colocación de Artefactos

A.- Los artefactos se colocarán con la mayor prolijidad; las tomas de agua de lavatorios y piletas se ejecutarán con caños o conexiones cromados.

B.- Las conexiones fuera de los muros de los inodoros a pedestal y los desagües de lavatorios se harán con caño de bronce cromado. Los tornillos de sujeción, en todos los casos, serán de bronce con cabezas cromadas.

C.- Los lavatorios de colgar se instalarán con grapas y ménsulas de hierro empotradas en la pared y que no sean visibles. Las piletas o bachas en general se soportarán con hierros "T" de 38 x 3 mm, empotrados en la pared. LA CONTRATISTA deberá extremar el cuidado en los anclajes, fijaciones y en la preparación de los muros para recibir los anclajes de artefactos y accesorios, ya que ellos reciben en algunos casos el peso total de las PMCR.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 118 de 148</i>

D.- El lavabo para el baño destinado a PMCR, se dispondrá a una altura de 85 cm \pm 5 cm con respecto al nivel del solado.

La superficie de aproximación mínima estará determinada por una profundidad de 1.00 m frente al artefacto, por un ancho de 80 cm a eje del artefacto.

El lavabo permitirá el acceso por debajo en el espacio comprendido entre el solado y un plano horizontal virtual a una altura igual o mayor de 70 cm por una profundidad mínima de 25 cm y por un ancho de 80 cm a eje del artefacto. En éste volumen libre no interferirán alimentaciones ni desagües.

E.- Se distribuirán los elementos sanitarios y accesorios tales como dispenser de jabón, papeleras, etc., liberando la mayor cantidad de paredes y evitando que sus salientes constituyan obstáculo para la circulación de la persona ciega. Se aprobarán para su instalación solo aquellos accesorios que por su diseño y forma resulten menos peligrosos o reduzcan la posibilidad de enganches accidentales. La altura de los mismos estará en torno a los 90 cm para resultar accesibles a los usuarios de sillas de ruedas.

11.- VIDRIOS Y POLICARBONATOS

11.1. Vidrios

Los vidrios y cristales serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

La Inspección de Obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda. Se presentarán muestras para aprobar de 0,50 x 0,50 m. Los cristales y vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección y se colocarán en la forma que se indica en los planos, con el mayor esmero según indicaciones de la Inspección de Obra.

Las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos, son aproximadas, LA CONTRATISTA será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

El espesor de las hojas de vidrios o cristales será regular y en ningún caso serán menores que las que a continuación se indica para cada tipo

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 119 de 148</i>

Vidrios martelet, stipolite	4 mm
Vidrio rayado.....	5 mm
Vidrio armado	6 mm
Vitrea	5 - 6 mm
Cristales.....	6 mm
Vidrios laminados, templados.....	6 - 10 mm

Serán cortados en forma tal que dejen una luz de 1 mm por tres de sus cantos. Cuando se apliquen sobre estructuras metálicas éstas recibirán previamente una capa de pintura antióxido.

La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios o cristales si éstos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio los mismos sean inaptos para ser colocados.

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contra vidrios, asegurándose de que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado

en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

Cuando los vidrios a colocar sean transparentes, sin excepción se cortarán y colocarán con las ondulaciones del cilindrado paralelas a la base de las carpinterías.

Cuando se especifique la utilización de masilla en la colocación de vidrios, ésta deberá ser del tipo ELASTOM P085. Se efectuará una imprimación a pincel, tomando sumo cuidado de imprimir correctamente y totalmente las superficies a contactarse con la masilla.

Transcurrido un tiempo mínimo de 20 minutos para el secado, se procederá a la aplicación de la masilla con espátula o pistola de calafateo.

A fin de cuidar el acabado se enmarcará la junta con cinta de contacto previo al calafateo y se retirará inmediatamente de concluir, comprimiendo la masilla para que no se enmascare aire y contacte perfectamente con las superficies laterales.

Las masillas, luego de colocadas deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estables y permitan pintarse.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 120 de 148</i>

Cuando se especifique este tipo de obturador se considerará inequívocamente y sin excepción que los vidrios se colocarán a la "inglesa", es decir, con masilla de ambos lados, exterior e interior, en espesores iguales.

11.2. Policarbonatos

Los policarbonatos a utilizar serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

Será ignífugo (no propaga la llama), translucido, alta resistencia al impacto y liviano, se emplearán espesores entre 6 mm y 16 mm.

12.- PLANILLA DE MEZCLAS:

Mampostería

ELEVACIÓN

¼ Cemento
1 Cal hidráulica
3 Arena

TABIQUES

1/2 Cemento
1 Cal hidráulica
3 Arena

Revoque

IMPERMEABLE - CAPAS HIDRÓFUGAS

1 Cemento
3 Arena
10% Hidrófugos: 10% del agua del empaste

JAHARRO

¼ Cal de Córdoba hidratada
1 Arena
3 Polvo de ladrillo

JAHARRO PARA CIELORRASOS (A LA CAL)

¼ Cemento
1 Cal Aérea 1

ENLUCIDO (A LA CAL)

1/8 Cemento
Cal Aérea

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 121 de 148</i>

2 Arena (media)

3 Arena (fina)

COLOCACIÓN DE MÁRMOLES Y ZÓCALOS

¼ Cemento

1 Cal de Córdoba hidratada

3 Arena

COLOCACIÓN DE

MOSAICOS Y

BALDOSAS

Adhesivo tipo KLAUKOL

Concreto

Hormigones

CONCRETO

1 Cemento

3 Arena

CONTRAPISOS

¼ Cemento

1 Cal hidráulica

3 Arena

6 Cascote

13.- PAVIMENTACION DE ANDENES Y PASILLOS PEATONALES

La ejecución de pavimentos en andenes de estación y circulación de peatones, se realizarán según el proyecto ejecutivo, contemplando el correcto funcionamiento de todos sus componentes, andenes de estación, pasillos, caminos de vehículos, etc.

La dimensión de la carpeta de pavimento asfáltico será la longitud total de los andenes, caminos proyectados, veredas peatonales, por el ancho del proyecto adjunto. Su espesor será como mínimo de 0.06 m.

Inmediatamente antes de iniciar la construcción de la carpeta asfáltica con mezcla en caliente, la superficie sobre la que se colocará debe estar debidamente terminada dentro de las líneas y niveles según proyecto ejecutivo, exenta de materias extrañas, polvo, grasa o encharcamientos de material asfáltico, sin irregularidades y reparados satisfactoriamente los baches que hubieran existido.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 122 de 148</i>

Para efectuar la Carpeta de Rodamiento, se empleará un cemento asfáltico tipo CA-20 (penetración 70-100) según norma IRAM IAPG A 6835. La estabilidad para la carpeta será como mínimo de 850 Kg.-

Deberá ser compactado con medios mecánicos adecuados y Rodillos, antes que se enfríe la mezcla LA CONTRATISTA deberá presentar la dosificación, pero en ningún caso tendrá un contenido inferior del 6% de asfalto.

El agregado a emplear para caminos vehiculares será de trituración, admitiéndose un 10% de arena silícica. El tamaño máximo de agregado será de 12.7 mm (1/2").

El agregado a emplear para caminos peatonales y andenes será de trituración, admitiéndose un 10% de arena silícica. El tamaño máximo de agregado será de 12.7 mm (1/2").

Resultará de vital importancia la realización de una compactación con rodillos.

Las pendientes mínimas a respetar para permitir el escurrimiento del agua serán del 2%.

13.1 Materiales bituminosos

Descripción:

Este trabajo consistirá en dar una aplicación de material bituminoso imprimador sobre una base previamente preparada y aprobada, de acuerdo con estas especificaciones, las indicaciones de los planos y las órdenes que imparta la Inspección.

El orden de las operaciones principales en la ejecución de estas imprimaciones será:

Acondicionamiento final de la base a imprimir, verificando su compactación, Humedad y conformación.

Barrido y soplado.

Aplicación del material bituminoso imprimador

Clausura y librado al tránsito.

Reparación de deformaciones y baches.

La cantidad de material bituminoso a emplear por metro cuadrado (m²) de imprimación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Material bituminoso reducido a 15,5° C: 0,8 a 1,6 litros / m².

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 123 de 148</i>

13.2 Materiales:

Los materiales bituminosos deberán cumplir, según corresponda, las especificaciones establecidas en las NORMAS IRAM N°. 6602/ 6604/ 6608/ 6610/ 6612 y 6691 acorde al tipo a emplear.

13.3 Equipos:

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

13.4 METODO CONSTRUCTIVO:

13.4.1 Acondicionamiento de la base a imprimir:

Además de los trabajos especificados en otras partes de este Pliego, serán ejecutados todos aquellos que resulten necesarios para que la base a imprimir se presente en perfectas condiciones. Con la debida anticipación, LA CONTRATISTA deberá solicitar de la Inspección que se efectúen las verificaciones de compactación, humedad y conformación de la base a imprimir. Las correcciones que sean necesarias, se efectuarán utilizando en los trabajos de reconstrucción el mismo material empleado en la construcción de la base.

13.4.2 Barrido y soplado:

La base a imprimir deberá ser cuidadosamente barrida y soplada en forma tal de eliminar prácticamente de ella el polvo y todo material suelto. Las operaciones de barrido y soplado mecánico deberán ser complementadas, cuando fuese necesario, mediante el barrido con cepillos a mano. Si el viento llevara sobre la base a imprimir, polvo proveniente de las banquetas o de algún desvío, se subsanará este inconveniente, regando con agua las zonas que correspondan; los gastos que demanden estos riegos de agua estarán a cargo de LA CONTRATISTA.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 124 de 148</i>

13.4.3 Aplicación del material bituminoso imprimador:

a) Cumplida las condiciones de los apartados anteriores, la Inspección de obra aprobará la sección de base a imprimir.

b) Antes de iniciarse la aplicación del material bituminoso, deberá delimitarse perfectamente la zona a regar, mediante la ejecución de dos (2) pequeños rebordes de suelo que asegurará posteriormente una alineación correcta del borde del tratamiento a ejecutar o bien se tenderán delgadas sogas en todo el largo de la sección a regar, o se empleará cualquier otro procedimiento aprobado por la Inspección. Como guía del conductor del distribuidor de material bituminoso, se podrá utilizar el reborde o las sogas aludidas o bien preferentemente una delgada soga o similar, que se colocará a una distancia fuera de la zona de regado. Con el objeto de obtener juntas netas, sin superposición de riegos, al comienzo y final de cada

aplicación, deberá colocarse en todo el ancho de la zona a regar, chapas o papel en una longitud tal que permita con seguridad al operador de riego, iniciar y finalizar la aplicación, cuando el distribuidor se desplace a la velocidad uniforme necesaria para obtener el riego unitario establecido.

c) No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos".

d) No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5° C. Tomadas las precauciones anteriores, se procederá a dar una aplicación de material bituminoso imprimador.

13.4.4 Clausura y librado al público

a) Efectuada la aplicación del material bituminoso imprimador en una sección dada, la misma será mantenida cuidadosamente cerrada al uso durante un plazo mínimo, cuya duración establecerá la Inspección en cada caso, en forma de permitir que durante ese período, el material imprimador vaya penetrando y secando convenientemente. A tal fin LA CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para que dicha clausura sea efectiva.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 125 de 148</i>

b) Cuando como consecuencia de las pequeñas depresiones existentes en la base imprimada, el material bituminoso se hubiere acumulado en las mismas, este exceso deberá ser eliminado. Previamente, la Inspección determinará si se adhiere el material de la base, produciendo desperfectos, en cuyo caso se suprimirá por completo el tránsito, procediéndose en su lugar a eliminar el exceso de imprimador con cepillo de mano. En ningún caso se admitirá distribución de arena para absorber el exceso de material bituminoso. Cuando el tránsito fuera insuficiente a juicio de la Inspección, LA CONTRATISTA estará obligado a pasar a su cargo el rodillo un número de veces tal, que sobre cada faja de imprimación cubierta por el mismo, actúe un número igual a 5 (cinco) como mínimo.

c) Cuando haya transcurrido el período de tiempo fijado por la Inspección para que la imprimación esté bajo tránsito, LA CONTRATISTA deberá clausurar nuevamente la sección imprimada en forma efectiva, hasta tanto se ejecute la carpeta asfáltica. La Inspección podrá eximir a LA CONTRATISTA de esta obligación únicamente en casos especiales y lo hará en forma escrita. Todo los desperfectos que se produjeran sobre la base imprimada sometida a la acción del tránsito después de transcurrido el plazo fijado por la Inspección para que la imprimación estuviera sometida al mismo, deberán ser reparados inmediatamente; los gastos que estas reparaciones representen, estarán exclusivamente a cargo de LA CONTRATISTA.

13.4.5 Desvío del tránsito del público:

En andenes y caminos la imprimación se ejecutará efectuando el riego del material bituminoso en todo el ancho de la base por cada aplicación. Durante el tiempo que la sección imprimada deba permanecer clausurada al tránsito, el desvío del mismo, se hará por las zonas adyacentes a la calzada o calles adyacentes. Los desvíos que se utilicen serán acondicionados a fin de permitir un tránsito seguro y sin inconveniente, estando los gastos que se originen por éste concepto, a cargo exclusivo de LA CONTRATISTA.

13.4.5.1 Ejecución de la imprimación por partes:

En andenes y caminos si a juicio de la Inspección no fuese posible utilizar desvíos en algunas secciones, aquella autorizará por escrito a LA CONTRATISTA con carácter de excepción, que la imprimación se efectúe por mitades de calzadas, lo que permite que el tránsito utilice una

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 126 de 148</i>

de ellas. Una vez desaparecida la causa que impida el desvío de peatones, deberá volverse a trabajar en la forma normal especificada en el párrafo anterior.

13.4.5.2 Provisión de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico para base

negra:

Los trabajos de este rubro se refieren a la provisión y colocación en obra de mezcla bituminosa del tipo concreto asfáltico para Base Negra, incluidos el transporte, provisión y elaboración de los materiales intervinientes en la composición de tal mezcla, en las cantidades, tipos, horarios, días, frecuencias y oportunidades requeridas para las obras.

13.4.6 Conservación

En andenes y caminos la conservación de las secciones de base imprimadas y libradas al tránsito, consistirá en el mantenimiento de las mismas en perfectas condiciones, hasta que se ejecute sobre ellas la carpeta asfáltica. LA CONTRATISTA deberá disponer en obra, de los elementos de equipo que permitan efectuar la conservación efectiva de la imprimación ejecutada. La conservación de la imprimación está a cargo de LA CONTRATISTA.

13.4.7 EJECUCION DE BASE NEGRA

13.4.7.1 Especificaciones generales:

Se refiere a la ejecución de una o más capas de base de concreto asfáltico tipo base negra, por medio de frentes de trabajo simultáneos e independientes si fuere necesario, en los sitios y áreas ordenados por la Inspección. Capas que serán recubiertas por carpetas de concreto asfálticos.

Este pavimento será ejecutado mediante el recubrimiento de tales áreas con mezcla asfáltica Tipo Base Negra, esparcida y distribuida en los espesores que se indiquen, produciendo una superficie uniforme, con la lisura superficial adecuada; cumplimentando lo que se establezca en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 127 de 148</i>

La calidad de la mezcla bituminosa a emplear y sus componentes deberá cumplir en un todo con las características y exigencias establecidas en el ítem “Provisión de Mezcla Bituminosa Tipo Base Negra, y a las órdenes de la Inspección.

El sistema de distribución de la mezcla será con rodillo adecuado a tal efecto, debiendo estar el mismo aprobado por la Inspección, así como el resto del equipo que será empleado en las obras.

Se practicará una completa y perfecta limpieza del área mediante barredora- sopladora y cepillos. Previamente y con la antelación establecida en los ítem respectivos, se deberán haber ejecutado los correspondientes riegos de Imprimación y de Liga, los cuales deberán haber sido aprobados por la Inspección antes de autorizar la colocación de la mezcla asfáltica. El riego de imprimación deberá ejecutarse con una antelación mínima de 48 horas a la colocación de la base, y deberá ser mantenido en perfectas condiciones hasta el momento de su recubrimiento.

Este riego bituminoso deberá realizarse acorde a lo establecido en el ítem” Imprimación e imprimación reforzada” y a las órdenes de la Inspección.

No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos”, de la D.N.V. Estas comprobaciones deberán hacerse sobre las cunetas, banquetas o sectores fuera de la zona de obras. Si resultase necesario, los picos serán calentados antes de cada descarga, la bomba y barra de distribución limpiadas con kerosén o gasoil al final de cada jornada de trabajo.

No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5°C. La Inspección fijará por orden escrita que será conformada por LA CONTRATISTA, las cantidades y temperaturas de aplicación, que deberán estar comprendidos dentro de los límites especificados.

Es de exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA el de incorporar en obra los materiales asfálticos que cumplan con todas y cada una de las exigencias requeridas; de no cumplir alguna cualquiera de ellas, se rechazará la partida del producto bituminoso deficiente y la obra que con él hubiere sido ejecutado.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 128 de 148</i>

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservado en condición satisfactoria hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

En andenes y caminos se distribuirá la mezcla asfáltica en caliente con los medios aprobados, compactándose con rodillos lisos y/o rodillo neumático autopropulsado según se ordene. No se permitirá la colocación de capas de mezcla y su apisonado en espesores mayores compactados, de 0,08 m.; dependiendo del equipo utilizado, se ordenará la colocación en una ó más capas.

En andenes y caminos la mezcla asfáltica será transportada con los medio adecuados a los sectores a ejecutar, dado que permitan el comienzo de la compactación a la temperatura adecuada; en caso de lluvias imprevistas o humedecimiento de la calzada la mezcla no será descargada hasta que la superficie de aquella se encuentre perfectamente seca.

Si se observara cualquier tipo de irregularidad en la mezcla al llegar a la obra, será rechazada sin descargársela.

No se permitirá la colocación de la mezcla cuando la temperatura ambiente sea 5° C ó inferior a la sombra.

En caso de deficiencias que se constaten en la capa terminada y/o capas superiores a lo largo del período de conservación, LA CONTRATISTA deberá corregirlas a su costa por el método que proponga y que sea aprobado.

Se cuidará de no alterar y de corregir, en caso de ser necesario, las pendientes y cotas para permitir el adecuado escurrimiento de las aguas, siendo considerada de rechazo inmediato toda área que obstaculice el mismo. Dicha área deberá ser demolida y reconstruida a costa de LA CONTRATISTA, siendo responsable éste de las nivelaciones necesarias.

Al finalizar los trabajos el área deberá quedar en perfectas condiciones y limpieza y las adyacentes en las mismas condiciones en que se encontraban inicialmente. No deberán quedar resaltos ni diferencias de niveles entre las áreas ejecutadas y las adyacentes.

LA CONTRATISTA deberá adoptar los recaudos necesarios para computar acertadamente la cantidad de mezcla asfáltica que empleará, no admitiéndose sobrantes ni desperdicios de material, que por causa imputable a LA CONTRATISTA no hayan sido incorporados en obra.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 129 de 148</i>

De darse esta situación se descontará, no reconociéndose su pago, del material que por causas imputables a LA CONTRATISTA haya sido descartado o no colocado en obra.

Idéntico criterio se adoptará en caso de ordenarse el escarificado, remoción y reconstrucción de áreas deficientes que serán ejecutadas nuevamente a su costa, determinándose en las mismas condiciones, la cantidad de concreto asfáltico en peso desperdiciado, para su descuento.

El área rechazada por cualquier deficiencia no será computada ni certificada, debiendo ser reconstruida a costa de LA CONTRATISTA. A exclusivo juicio de la Inspección, se podrá autorizar la remoción de las áreas rechazadas, o dejarlas en observación para la evaluación de su comportamiento futuro, pero sin reconocimiento o pago alguno en concepto de provisión de mezcla bituminosa ni ejecución de bacheo asfáltico, para el área cuestionada.

13.5 EJECUCION DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

13.5.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

Se refiere a la ejecución de pavimentos flexibles, por medio de frentes de trabajo simultáneos e independientes si fuere necesario, en los sitios y áreas ordenados por la Inspección.

Este pavimento será ejecutado mediante el recubrimiento de tales áreas con mezcla asfáltica esparcida y distribuida en espesores varios, produciendo una superficie uniforme, con la lisura y rugosidad superficial adecuada; cumplimentando lo que se establezca en las Especificaciones Técnicas.

La calidad de la mezcla bituminosa a emplear y sus componentes deberá cumplir en un todo con las características y exigencias establecidas en el ítem “Provisión de Mezcla Bituminosa Tipo Concreto Asfáltico”, y a las órdenes de la Inspección.

El sistema de distribución de la mezcla será con rodillo, debiendo estar el mismo aprobado por la Inspección, así como el resto del equipo que será empleado en las obras.

Se practicará una completa y perfecta limpieza del área mediante barrido- sopladora y cepillos. Previamente y con la antelación establecida en los ítem respectivos, se deberán haber ejecutado los correspondientes riegos de Imprimación y de liga, los cuales deberán

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 130 de 148</i>

haber sido aprobados por la Inspección antes de autorizar la colocación de la mezcla asfáltica. El riego de imprimación deberá ejecutarse con una antelación mínima de 48 horas a la colocación de la carpeta, y deberá ser mantenido en perfectas condiciones hasta el momento de su recubrimiento.

Este riego bituminoso deberá realizarse acorde a lo establecido en el ítem Imprimación y a las órdenes de la Inspección.

No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos", estas comprobaciones deberán hacerse sobre las cunetas, banquetas o sectores fuera de la zona de obras.

No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5 °C. La Inspección fijará por orden escrita que será conformada por LA CONTRATISTA, las cantidades y temperaturas de aplicación, que deberán estar comprendidas dentro de los límites especificados.

Es de exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA el de descargar en planta y/o incorporar en obra los materiales asfálticos que cumplan con todas y cada una de las exigencias requeridas; de no cumplir alguna cualquiera de ellas, se rechazará la partida del producto bituminoso deficiente y la obra que con él hubiere sido ejecutado.

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

Se distribuirá la mezcla asfáltica en caliente con los medios aprobados, compactándose con rodillos lisos

No se permitirá la colocación de capas de mezcla y su apisonado en espesores mayores compactados, de 0,08 m.; dependiendo del equipo utilizado, se ordenará la colocación en una ó más capas.

La mezcla asfáltica será transportada con los medio adecuados que permitan el comienzo de la compactación a la temperatura adecuada; en caso de lluvias imprevistas o humedecimiento

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 131 de 148</i>

de la calzada la mezcla no será descargada hasta que la superficie de aquella se encuentre perfectamente seca.

Si se observara cualquier tipo de irregularidad en la mezcla al llegar a la obra, será rechazada sin descargársela.

No se permitirá la colocación de la mezcla cuando la temperatura ambiente sea 5° C ó inferior a la sombra.

En caso de deficiencias (rugosidades, ondulaciones, hundimientos), que se constaten en la carpeta terminada y a lo largo del período de conservación, LA CONTRATISTA deberá corregirlas a su costa por el método que proponga y que sea aprobado; por ejemplo, si se presentaran exudaciones, peladuras, afloramiento, deformación u otras características indeseables o perjudiciales.

Se cuidará de no alterar y de corregir, en caso de ser necesario, las pendientes y cotas para permitir el adecuado escurrimiento de las aguas, siendo considerada de rechazo inmediato toda área que obstaculice el mismo. Dicha área deberá ser demolida y reconstruida a costa de LA CONTRATISTA, siendo responsable éste de las nivelaciones necesarias.

Al finalizar los trabajos el área deberá quedar en perfectas condiciones y limpieza y las adyacentes en las mismas condiciones en que se encontraban inicialmente. No deberán quedar resaltos ni diferencias de niveles entre las áreas ejecutadas y las adyacentes.

LA CONTRATISTA deberá adoptar los recaudos necesarios para computar acertadamente la cantidad de mezcla asfáltica que empleará, no admitiéndose sobrantes ni desperdicios de material, que por causa imputable a LA CONTRATISTA no hayan sido incorporados en obra. De darse esta situación se descontará, no reconociéndose su pago, del material que por causas imputables a LA CONTRATISTA haya sido descartado o no colocado en obra.

Idéntico criterio se adoptará en caso de ordenarse el escarificado, remoción y reconstrucción de áreas deficientes que serán ejecutadas nuevamente a su costa, determinándose en las mismas condiciones, la cantidad de concreto asfáltico en peso desperdiciado, para su descuento.

El área rechazada por cualquier deficiencia no será computada ni certificada, debiendo ser reconstruida a costa de LA CONTRATISTA. A exclusivo juicio de la Inspección, se podrá autorizar la remoción de las áreas rechazadas, o dejarlas en observación para la evaluación

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 132 de 148</i>

de su comportamiento futuro, pero sin reconocimiento o pago alguno en concepto de provisión de mezcla bituminosa ni ejecución de bacheo asfáltico, para el área cuestionada.

13.5.2 REPARACIÓN DE BACHES POCO PROFUNDOS

De aproximadamente hasta 5 (cinco) centímetros de profundidad:

En andenes y caminos el acondicionamiento de las depresiones o baches: el área de la zona a reparar, deberá ser recortada con medios mecánicos o manuales, removiendo las partes del pavimento dañadas, hasta llegar en profundidad hasta un soporte firme consistente en una superficie sana, sin evidencias de deterioros, y presentando bordes verticales, nítidos, limpios y lo más rectos posibles; la profundidad de tal excavación será tal que permita la colocación de mezcla asfáltica en un espesor de no menos de 2 (dos) centímetros y la conformación del fondo será hecha de tal manera que el espesor a rellenar crezca en el sentido de avance del tránsito. El fondo y bordes de la depresión o bache deberán estar secos, para lo cual, de ser necesario, se recurrirá a elementos que aseguren la ausencia de humedad, pero con la precaución de no calentar excesivamente ni quemar el material bituminoso de las áreas adyacentes al bache. La excavación deberá extenderse lateralmente al bache en por lo menos 20 a 30 centímetros dentro de la zona de pavimento en buen estado que circunda al área fallada.

El bache o depresión así preparado, deberá ser a continuación, barrido y soplado hasta eliminar todo material suelto, de manera que se presente totalmente limpio, libre de todo material desprendible, y sin polvo. El material o escombros resultantes de estas operaciones será retirado por LA CONTRATISTA, trasladado y depositado en los sitios ordenados por la Inspección.

Todas estas operaciones deberán ser llevadas a cabo disponiendo todos los elementos de prevención y seguridad necesarios para minimizar las molestias e inconvenientes que pudieran acarrear a la circulación de peatones en andenes y caminos, como así en caminos vehiculares y a los vecinos de la zona. Es de responsabilidad de LA CONTRATISTA disponer, operar y mantener todos los elementos de seguridad y de señalización diurna y nocturna según corresponda.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	ETG 001
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 133 de 148</i>

Acondicionado el bache de la manera especificada, se procederá a dar sobre el fondo y bordes un riego de liga con asfalto diluido tipo E.R-1, mediante fusor manual, con temperatura, presión y boquillas adecuadas para obtener una aplicación uniforme en todas las superficies. El horno fusor deberá ser de calentamiento indirecto, con termómetro para determinar la temperatura del asfalto y dotado de todos los elementos que aseguren el correcto funcionamiento del equipo. La temperatura de aplicación y las cantidades a regar estarán de acuerdo con las especificaciones correspondientes al tipo de asfalto y a las órdenes de la Inspección.

Distribución de la mezcla asfáltica: la distribución del material de relleno en los baches y/o depresiones se hará manualmente mediante paleo u otro método aprobado, en una o más capas, acorde a la profundidad y características del bache o depresión, y a las órdenes de la Inspección; se deberá evitar la segregación del material durante las operaciones; se practicará su esparcido mediante rastrillos de mano e instrumental adecuado para lograr una terminación artesanal de la reparación. La cantidad de mezcla a colocar será tal que después de compactada, la superficie reparada enrase perfectamente con la zona de la calzada adyacente, o quedando un ligero resalto para prever la posterior acción del tránsito. La temperatura de la mezcla asfáltica en el momento de su colocación en obra deberá ser tal que permita su correcta compactación posterior, no permitiéndose la distribución y colocación de mezcla que se haya enfriado hasta una temperatura a la cual no pueda obtenerse la densificación adecuada; rechazándose toda mezcla que al arribar a obra, o que en el transcurso de las obras de bacheo, no tenga la adecuada temperatura para dicho correcto esparcido y compactación.

No se permitirá la ejecución del bacheo si la temperatura ambiente no es de por lo menos 5° C y en ascenso.

Compactación: la compactación se efectuará, acorde a las características del bache o depresión, con pisones manuales o con medios mecánicos en sucesivas pasadas, en espesores compactados no mayores de 5 (cinco) centímetros para las mezclas bituminosas tipo Gruesa y de 3 (tres) cm. para las mezclas bituminosas tipo Fina ó Arena-Asfalto. Procediendo en un todo de acuerdo a las órdenes de la Inspección; no debiendo quedar

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 134 de 148</i>

depresiones, bordes ni resaltos que impidan el libre escurrimiento del agua o causen molestias al tránsito peatonal y/o vehicular.

Transporte de la mezcla: el transporte de la mezcla desde la planta asfáltica hasta los sitios de obra se hará mediante camiones con una cobertura adecuada para evitar el enfriamiento de la mezcla, o del tipo que se exija en las Especificaciones Complementarias de cada obra.

13.5.3 REPARACIÓN DE BACHES O DEPRESIONES PROFUNDAS

LA CONTRATISTA deberá computar incluido en el presente ítem, un cierto porcentaje de obra destinado para reparaciones de baches profundos; considerando como tales a aquellos en los que el espesor a rellenar supere los 5 (cinco) centímetros; y en los cuales la reposición del material de relleno deberá hacerse empleando uno o más de los siguientes compuestos: mezcla granular de base, mezcla granular estabilizada con cemento Portland, mezcla bituminosa tipo Base Negra, o mezcla asfáltica, para las capas inferiores; terminando la porción superficial con mezcla asfáltica del tipo Fina o tipo Arena-Asfalto; intercalando los riegos bituminosos de imprimación y de liga que correspondan.

Para cada caso en particular, se acatarán las órdenes de la Inspección en cuanto al material a emplearse, la cantidad y tipo de capas a colocar y el modo operativo. El espesor máximo compactado que se admitirá para la ejecución de capas de relleno granulares será de 15 (quince) cm; para las capas bituminosas o tipo Base Negra, será de 5 (cinco) cm; y para las capas bituminosas tipo fina o arena-asfalto, de 3 (tres) cm.

La densificación de cada capa será tal que asegure el correcto comportamiento del bache o depresión reparado.

La totalidad de las tareas deberán regirse asimismo, en base a lo descrito precedentemente para la ejecución de bacheos poco profundos.

13.5.4 CÓMPUTO Y CERTIFICACION

Las tareas del presente Ítem ejecutadas en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones, salvo especificación en contrario que se indique en los Pliegos Particulares de cada obra, se computarán y certificarán por Tn (toneladas) de mezcla asfáltica colocada y aprobada.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 135 de 148</i>	

Ese valor será compensación total por todos los trabajos, incluyendo mano de obra, equipos y materiales (concreto asfáltico, riego de liga, etc.), transporte de los mismos a obra, y todo otro gasto que demande la terminación total de las tareas.

14 CONSTRUCCION DE CERRAMIENTOS DENTRO DEL AREA OPERATIVA

14.1. GENERAL

Previo iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra de cerramiento necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

El suministro comprende la ejecución de cercos faltantes y/o deteriorados en el sector del área operativa del ferrocarril. Se consideran incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos, incluyen la provisión de mano de obra, herramientas, equipos y todos los materiales necesarios para una correcta y completa ejecución de los mismos, de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Especificaciones y Normas Técnicas F.A. y las Normas I.R.A.M. vigentes para la realización de este tipo de estas tareas.

La calidad de los materiales, como así también sus características técnicas, quedan establecidas en el presente documento.

La tipología de su configuración, dimensiones tentativas y características de sus elementos se indican en las presentes especificaciones.

La configuración definitiva, producto de la modulación final de los paños surgirá del Proyecto Ejecutivo que debe ejecutar LA CONTRATISTA y de su aprobación por la Inspección.

Todo el movimiento de materiales nuevos y producidos dentro y fuera de la Obra, como así también el costo de transporte estará a cargo de LA CONTRATISTA.

Los cercos se construirán de acuerdo con lo mostrado en los planos y según estas especificaciones. Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA:	<i>ETG 001</i>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 136 de 148</i>	

perfil del suelo. Cuando el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud con el alambre adicional de púas en la parte inferior del cerco para cerrarlo.

Antes de construir el cerco se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales.

A cada lado se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones de la Inspección de Obra.

14.2 - ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Alcance general de las tareas a realizar

La longitud total a cubrir por ambos laterales surgirá del relevamiento de cada sector que realizará LA CONTRATISTA y verificará la Inspección de Obra durante la medición y certificación de los trabajos.

Los trabajos a realizar para la presente obra comprenden las siguientes tareas:

1. Ejecución documentación de obra, cálculos y estudios necesarios.
2. Relevamiento de la traza del actual cerco que delimita la zona operativa de acuerdo al plano de ENABIEF.
3. Calculo de elementos estructurales (postes de columnas, losetas, bloques New Jersey) más la planialtimetría correspondiente.
4. Protocolo de fabricación de los elementos que componen los nuevos cerramientos y la solución adoptada para la unión entre cercos nuevos y existentes.
5. Retiro del cerco existente en mal estado (cualquiera sea éste) y posibles obstáculos.
6. Limpieza, nivelación y consolidación del suelo para el emplazamiento del cerco nuevo.
7. Provisión de materiales necesarios para la realización del cerramiento.
8. Ejecución de Hormigón armado "in situ" para bases correspondientes.
9. Montaje de los parantes, hilos de alambre de cierre, paños de malla metálica, etc.
10. Unión de los sucesivos módulos a instalar.
11. Limpieza de obra

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA		
	OBRA:	ETG 001	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES		Revisión 03
			<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 137 de 148</i>	

Normas y especificaciones a referencia

La construcción del cerramiento de los límites de la zona de vía, se ajustará a las siguientes Especificaciones y Normas Técnicas:

C.I.R.S.O.C

I.R.A.M.

D.I.N.

IRAM-IAS 500-01 Parte 2 - Definiciones de aceros.

IRAM-IAS 500-102 Métodos de ensayo de tracción de aceros en barras, chapas y flejes de acero.

Normas Técnicas para Trabajos de Movimiento de Suelo y Limpieza de Terrenos (Resolución D. N° 888/66).

Normas ISO 9000 - Calidad de los Trabajos y Suministros.

Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Normas Operativas N° 7 y N° 16.

14.3 CERCO HN CERCO OLIMPICO C/LOSETAS DE Hº Aº

Descripción

E estará constituido por Placas de Hormigón Premoldeado con malla metálica electrosoldada 6mm de altura total 1.20 mts, a continuación de las placas se colocaran 7 Hilos de alambre (liso, de púas o alternados) y postes de Hormigón Armado en cuya parte superior se instalaran tres (3) hilos de alambre de púas acerados.

Los cercos se construirán de acuerdo con lo mostrado en los planos y según estas especificaciones. Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud con el alambre adicional de púas en la parte inferior del cerco para cerrarlo.

Antes de construir el cerco se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales.

A cada lado se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas,

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 138 de 148</i>

árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones de la Inspección de Obra.

Al colocar el cerco se tendrá el mayor cuidado de no torcerlo y se procederá a tensarlo, debiendo cuidarse que todo el cerco, una vez estirado, esté contenido en el mismo plano vertical. Antes de construir el cerco se estudiara la ubicación de los elementos para que su distribución sea uniforme y cumpla con lo especificado.

Los trabajos a ejecutar por LA CONTRATISTA comprenden:

1. Relevamiento de la zona donde se colocarán los cerramientos.
2. Retiro de los restos del alambrado existente en los sectores bajo tratamiento.
3. Construcción y provisión de materiales para el cerramiento detallado.

La secuencia de los trabajos para cada caso en particular será: el retiro de alambrados existentes y posibles obstáculos al nuevo tendido (montículos, árboles, etc.), replanteo según trazado de proyecto, excavación para fundación de postes, fundación de postes, retiro de material producido remanente, montaje de los cercos, placas de H° e hilos de alambre en los sectores de trabajo y tareas de limpieza.

LA CONTRATISTA contará con los siguientes equipos que se detallan:

1. Equipo de perforación para la colocación de postes.
2. Herramental de mano.

Retiro de restos del alambrado existente.

LA CONTRATISTA procederá al retiro de los restos de alambrados que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, y transportados en vehículo de calle a un deposito provisorio hasta su entrega final a la Inspección de Obra.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. Dicho material producido será cuantificado confeccionando las actas correspondientes, el cual se pondrá a disposición de la Inspección.

Antes de la instalación del nuevo cerco, será nivelada cualquier irregularidad del terreno, para lograr un cerco uniforme.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 139 de 148</i>	

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

Excavación de fundaciones

Los materiales producidos, de ser posible, serán desparramados en las inmediaciones de las excavaciones, en caso contrario serán retirados de la zona de vía. La excavación será realizada en forma manual o mecánicamente, las dimensiones de las secciones de las bases dependerán del tipo de excavación, si la misma se realizará en forma manual el diámetro de la base será de 45cm y si la misma se realiza en forma mecánica este diámetro será de 35 cm, en cualquier caso LA CONTRATISTA excederá las profundidades indicadas en plano en 5 cm, medida que se utilizará para el hormigón de limpieza.

LA CONTRATISTA al realizar estos trabajos cuidará de no dañar o afectar, desagües a cielo abierto, instalaciones de desagües, de provisión de agua, de electricidad, de señalamiento automático o mecánico existente, tomando todos los recaudos necesarios previo a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

Colocación de postes de hormigón

Una vez realizada la excavación se colocará 5 cm de hormigón de limpieza en los pozos con el fin de evitar el contacto directo entre poste y suelo.

Los postes se colocarán, en pozos que permitan en su posición definitiva sobresalir del terreno la longitud necesaria para dar al cerramiento la altura proyectada.

Serán colocados a plomo, perfectamente verticales, independientemente del terreno donde se funden, debiendo estar los mismos perfectamente alineados entre postes sucesivos siguiendo una trayectoria recta.

Alambre galvanizado liso

El paño superior del cerramiento de alambre estará compuesto por 7 hilos de alambres acerados de M/R 16/14 lisos, enhebrados en la parte superior de las placas de hormigón premoldeado, hasta los 2 metros de altura para permitir su tesado.

Los alambres se colocarán para su tesado en tramos de 200 a 500m de acuerdo a la cantidad que

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 140 de 148</i>

se provea con el objetivo de minimizar la cantidad de empalmes.

En todos los casos los alambres terminarán fijados a un poste para evitar empalmes aéreos (es decir entre postes).

Alambre de púas.

Se instalarán tres (3) hilos de alambre acerado galvanizado con púas cada 4" de alta resistencia calibre ISWG 15 (1.83 mm.) marca ACINDAR o similar, en la parte superior de los postes.

Postes.

Los postes esquineros, terminales y de refuerzo, tendrán una dimensión de 0,15 m x 0,15 m de sección, tendrán una armadura longitudinal de 4 hierros de 8 mm de diámetro, dispuestas en forma simétrica, y estribos de diámetro 4,2mm cada 15 cm.

Los postes intermedios tendrán una dimensión de 0.15 m. x 0.15 m. de sección y una altura con respecto al nivel de terreno que soporte las placas de hormigón premoldeado, finalizando a 1.20 m de altura.

En todos los casos el recubrimiento mínimo será de 1,5 cm los moldes para la fabricación de postes y puntales de hormigón armado serán preferentemente metálicos (aceitados cada vez que se usen) u otro material cuyas características permitan asegurar una fabricación de acuerdo a las necesidades indicadas en los planos, así como también una buena terminación superficial.

La resistencia de los postes será de H21 como mínimo.

A los efectos de la aprobación de la resistencia del hormigón armado, la misma se determinará ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los postes y puntales. También se realizará un ensayo destructivo de un poste a criterio de la inspección de obra. Para los dos casos se marcará la fecha de elaboración en la parte superior de la misma de la probeta y el poste. Los ensayos se realizarán en laboratorios aprobados por el INTI.

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

En caso de que los ensayos indican que las probetas y/o los postes ensayadas no cumplen con la exigencia requerida (Resistencia, Tipo de Armadura, separación de estribos,..., etc.), se rechazarán los postes a colocar y se ampliarán los ensayos destructivos a los postes ya colocados para comprobar su aptitud y en caso que estos últimos no cumplan con la exigencia requerida, se

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 141 de 148</i>

le exigirá a LA CONTRATISTA mediante libro de Orden de Servicio el reemplazo total del tramo ejecutado.

Placas de Hormigón Premoldeado.

Luego de fundar los postes y una vez concluido el fraguado de las fundaciones se procederá a la colocación de las placas de hormigón premoldeado, ejecutándose las mismas a una altura de 3 placas conforme al plano adjunto y siguiendo indicaciones del fabricante.

Las mismas tendrán resistencia calidad H21 como mínimo.

Las losetas se fijaran a los postes mediante morteros ó a través de fijaciones a los efectos de evitar la su fácil remoción de los cerramientos.

Hormigón para fundación de postes

Para la fundación de los postes de cerramiento se utilizará hormigón pobre según la siguiente composición:

- 2 Parte de cemento
- 4 Partes de arena
- 8 Partes de cascotes

Torniquetes al aire

Para el tensado de los alambres se utilizarán torniquetes al aire N° 6 de hierro galvanizado.

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

En los sectores que sean necesarios LA CONTRATISTA procederá a resolver el encuentro de los muros de edificación existente (que sirven de limitación con la zona de vía) con el cerco de alambrado olímpico de manera tal que no permita el ingreso de terceros entre los mismos; los trabajos se realizarán respetando las reglas del arte.

LA CONTRATISTA tomará todos los recaudos del caso cuando efectúe las citadas tareas de manera tal que no afecten a los muros existentes ya sea en las fundaciones como en las respectivas aislaciones hidrófugas de los citados. En caso de ser afectados, se procederá a la reparación de los mismos.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	ETG 001
		Revisión 03
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 142 de 148</i>	

14.4 CERCO ENTREVÍAS

Características

Se ejecutará un alambrado entre vías por toda la longitud de la plataforma. El mismo superará la extensión de las plataformas en 10 m en ambos sentidos.

Las bases se ejecutarán con dados de hormigón pobre de 0.50 x 0.50 x 0.50 m; los postes serán de madera dura ó de hormigón de 4"x 4" con cabeza punta de diamante y se ubicarán cada 3,00 m lineales.

El alambrado será del tipo romboidal tejido con alambre calibre N° 9 con malla de 0.51 y en la parte superior se colocarán dos filas de alambre con púas.

Cada 9 m lineales de alambrado se colocarán postes de refuerzo a 45° debidamente fijados a su poste vertical, donde se colocarán las varillas tensoras y tornillos tipo "J".

Los alambres tensores superior e inferior serán de alambre galvanizado n° 7 irán colocados con sus correspondientes torniquetes.

La altura máxima permitida es de 1,23 m. y su longitud excederá en 10m ambos extremos de las plataformas.

Con excepción de la puerta metálica corrediza, el resto de los materiales metálicos utilizados para su construcción, inclusive el alambrado, deberá ser galvanizado y deberá contar con su puesta a tierra independiente.

A la altura de la parte central de la plataforma se proveerá una puerta reja corrediza con cerrojo para candado de la misma altura del alambrado y de 1,50 m de longitud.

14.5. CERCO NEW JERSEY

Características

Estará constituido por un muro prefabricado en H°A° tipo "New Jersey", de sección variable y 1,10 metros de altura. Dicho cerramiento tendrá una altura total de 2,25 metros medidos desde el nivel de terreno natural. Previo a la materialización del mismo se realizaran tareas de nivelación y compactación del terreno natural para así colocar el cerramiento en cuestión.

Sobre este muro se colocará un marco de perfiles metálicos, con un paño de malla metálica de metal desplegado romboidal en su interior. Este marco se sujetará por sus laterales, a través de planchuelas a Perfiles tipo IPN100. Sobre la parte superior de marco metálico se soldarán varillas

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 143 de 148</i>	

de hierro galvanizado liso de 9/16" de diámetro y 15cm de altura con extremo de aristas viva (en punta). Las mismas estarán dispuestas en forma vertical y cada 10cm.

En cuanto a la reja o marco metálico, se construirá el mismo, por medio de un bastidor de 1,10 metros de altura, compuesto por perfiles perimetrales de hierro "L", con refuerzos verticales intermedios de perfil "T" de sección y planchuelas Dentro de dicho marco se colocará un paño de malla de metal desplegado romboidal tipo Shullman.

Los parantes verticales para la fijación de las rejas de marcos metálicos serán de perfiles Tipo IPN100 y un sistema de fijación al muro con trabas de anclaje. La unión entre parantes y marco metálico de la reja o marco, se efectuará a través de planchuelas soldadas al bastidor de 1 ½" x 3/16" y bulones de seguridad de RW ½" x 1 ½", por cada cara lateral o algún sistema similar. La terminación de todas las partes metálicas del cerco (Perfiles, planchuelas de sujeción, marco de rejas, paños de mallas, etc.) será mediante la realización de un proceso de galvanizado por inmersión en caliente como acabado superficial.

En todos los casos el recubrimiento mínimo será de 1,5 cm, los moldes para la fabricación del módulo de hormigón armado serán preferentemente metálicos (aceitados cada vez que se usen) u otro material cuyas características permitan asegurar una fabricación de acuerdo a las necesidades indicadas en los planos, así como también una buena terminación superficial.

La resistencia del hormigón será de H21 como mínimo.

Retiro de restos del alambrado existente.

LA CONTRATISTA procederá al retiro de los restos de alambrados que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, y transportados en vehículo de calle a un deposito provisorio hasta su entrega final a la Inspección de Obra.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. Dicho material producido será cuantificado confeccionando las actas correspondientes, el cual se pondrá a disposición de la Inspección.

Antes de la instalación del nuevo cerco, será nivelada cualquier irregularidad del terreno, para

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 144 de 148</i>

lograr un cerco uniforme.

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes.

En los sectores que sean necesarios LA CONTRATISTA procederá a resolver el encuentro de los muros de edificación existente (que sirven de limitación con la zona de vía) con el cerco New Jersey de manera tal que no permita el ingreso de terceros entre los mismos; los trabajos se realizarán respetando las reglas del arte.

LA CONTRATISTA tomará todos los recaudos del caso cuando efectúe las citadas tareas de manera tal que no afecten a los muros existentes ya sea en las fundaciones como en las respectivas aislaciones hidrófugas de los citados. En caso de ser afectados, se procederá a la reparación de los mismos.

Pruebas y ensayos

A los efectos de la aprobación de la resistencia del hormigón armado, la misma se determinará ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los postes y puntales. También se realizará un ensayo destructivo de un poste a criterio de la inspección de obra. Para los dos casos se marcará la fecha de elaboración en la parte superior de la misma de la probeta y el poste. Los ensayos se realizarán en laboratorios aprobados por el INTI.

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

En caso de que los ensayos indican que las probetas y/o los postes ensayados no cumplen con la exigencia requerida (Resistencia, Tipo de Armadura, separación de estribos,..., etc.), se rechazarán los postes a colocar y se ampliarán los ensayos destructivos a los postes ya colocados para comprobar su aptitud y en caso que estos últimos no cumplan con la exigencia requerida, se le exigirá a LA CONTRATISTA mediante libro de Orden de Servicio el reemplazo total del tramo ejecutado.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
	<i>Página 145 de 148</i>	

14.6. CERCO DE ALAMBRADO OLIMPICO

Características

El cerco del tipo alambrado olímpico estará constituido por postes de Hormigón Armado, alambrado olímpico calibre 12.5, 3 hilos de alambre liso, 1 en su parte inferior, 1 en su parte media y 1 en su parte superior, siguiendo a esta se instalarán tres (3) hilos de alambre de púas acerados.

Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud, rellenando con suelo producido de la obra, compactándolo con medios mecánicos sobre la parte inferior del cerco para cerrarlo. En caso de entubar estas zonas, estará a cargo de LA CONTRATISTA los correspondientes trabajos.

Antes de construir el cerco, se retirará por completo el cerramiento existente, se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales. A cada lado del cerco se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones del Interventor.

Retiro de restos del cerramiento existente.

LA CONTRATISTA procederá al retiro por completo de los restos del cerramiento existente, que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, sin que ello produzca daños a terceros.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra.

LA CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

Excavación de fundaciones

Se realizará una excavación mínima de – 0.85 mts sobre nivel del terreno natural, para así ejecutar un hormigón de limpieza de 5 cm de espesor, en donde serán apoyados los postes de hormigón. Dejando una profundidad mínima de 0.80 mts para la fundación de los postes.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 146 de 148</i>

Los materiales producidos de la excavación, de ser posible, serán desparramados en las inmediaciones de las excavaciones, en caso contrario serán retirados de la zona de vía. La excavación será realizada en forma manual o mecánicamente, las dimensiones de las secciones de las bases dependerán del tipo de excavación (manual o mecánica), manteniéndose constante las profundidades indicadas en plano.

LA CONTRATISTA al realizar estos trabajos cuidará de no dañar, afectar, etc., desagües a cielo abierto, instalaciones de desagües, de provisión de agua, de electricidad, de señalamiento automático o mecánico existente, tomando todos los recaudos necesarios previo a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

Colocación de postes de hormigón

Los postes se colocarán, en pozos que permitan en su posición definitiva sobresalir del terreno la longitud de + 2.00 mts. Con respecto al nivel de terreno natural.

Serán colocados a plomo, perfectamente verticales, independientemente del terreno donde se funden, debiendo estar los mismos perfectamente alineados entre postes sucesivos siguiendo una trayectoria recta, y la distancia entre postes será de 3 metros.

Materiales

Postes de Hormigón Armado:

Los mismos son de Calidad H17, premoldeados y vibrados con armadura de hierro redondo, torcionado, armado con separadores plásticos, a saber:

- **Refuerzos y/o Esquineros:** colocados cada 30 mts., o en cada cambio de dirección, con altura mínima de 3.30, con una sección de 15 x 15 cm en toda su longitud, armados con 4 hierros de 8 mm aleteado, con estribos de 4.2 mm cada 15 cm.
- **Intermedios:** colocados cada 3 metros, su altura 3.30 mts. con una sección de 10 x 10 cm, armados con 4 hierros de 6 mm aleteado, con estribos de 4.2 mm cada 15 cm.
- **Puntales:** con una sección de 8 x 8 cm, que se acoplan a los postes esquineros y/o refuerzos.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 147 de 148</i>

- **Fundación:** los postes se fundarán al suelo a una profundidad mínima de 85 cm. con una mezcla de hormigón pobre. Utilizando 5 cm para ejecutar un hormigón de limpieza, donde apoyará el poste en cuestión.
- **Alambre tejido:** Confeccionado con alambre galvanizado de primera calidad Marca Acindar o similar, calibre 12,5, malla 63 mm, espesor 2 mm, con una altura de 2,00 m.

Accesorios:

Todos los accesorios a utilizar son galvanizados a saber:

- **Tensado:** se efectúa entre postes esquineros y/o refuerzos mediante planchuelas de hierro de 1" x 3/16", con ganchos tira alambre de 3/8" x 10".
- **Alambre liso:** se completa el tensado con tres hilos de alambre liso M/R 16/14 los que se colocan: uno en la parte inferior, otro en la parte superior y el tercero en la parte media del tejido.
- **Alambre de púas:** en la parte superior de los postes "ménsula inclinada" se colocan tres hilos de alambre de púas tipo Bagual o similar, acerado N° 16, de alta resistencia.
- **Torniquetes:** los hilos de alambre se tensan con torniquetes al aire N° 7.

Hormigón para fundación de postes

Para la fundación de los postes de cerramiento se utilizará hormigón pobre según la siguiente composición:

- 1 parte de cemento
- 4 partes de arena
- 8 partes de cascotes

No será admitida sin ningún particular, la utilización de Cal Hidráulica para la fundación de los postes.

15. CRUCE DE INSTALACIONES BAJO VIA

A los efectos de realizar la interconexión de instalaciones y datos andenes se deberá realizar un cruce entre vías el cual deberá ser protegido por 3 caños de hierro galvanizado de 4" de diámetro, a una profundidad no inferior a 2.00 m. medidos desde el nivel de hongo de riel correspondiente.

 	SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA L.S.M. OBRAS E INGENIERÍA	
	OBRA: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES	<i>ETG 001</i>
		<i>Revisión 03</i>
		<i>Fecha: 10/2020</i>
		<i>Página 148 de 148</i>

El caño camisa deberá sobresalir 1.00 m a cada lado desde el extremo del andén interviniente, el mismo desembocara en una cámara de H°A° impermeable, con tapa incluida, de aproximadamente 150 m. x 150 m. libre, cuya profundidad será de la resultante de la diferencia del nivel del hongo de riel con respecto al andén de la estación.

Se respetará una distancia de 0.20 m. entre el nivel de piso terminado de la cámara ejecutada y el fondo de caño de hierro galvanizado a instalar, para que funcione como depósito de líquidos si se afectasen.

Posteriormente se deberá ejecutar la conexión entre las cámaras y dependencias correspondientes.

ANEXO I - MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES

A los efectos de evitar la posibilidad de riesgos por shock eléctrico con peligro de muerte, LA CONTRATISTA solo podrá efectuar tareas que ocupen Zona de Vía con la autorización de Inspección (En ningún caso LA CONTRATISTA está autorizado a trabajar en Zona de Vía o que invada galibo ferroviario, sin la autorización de la Inspección) en los casos que no se invada galibo ferroviario LA CONTRATISTA podrá trabajar a una distancia mínima de 3.00m medidas a partir del riel más cercano-.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2020 - Año del General Manuel Belgrano

Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas

Número:

Referencia: PET - MEJORA Y PUESTA EN FUNCIONES DE RED HÍDRICA Y ELÉCTRICA + ADECUACIÓN
LÍNEA DE VIDA EN LAVADERO PREDIO RETIRO - LSM

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 250 pagina/s.