

TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO
LÍNEA BELGRANO SUR

ANEXO 1

N°	OBRA	CONVENIO DE COOPERACIÓN COMPLEMENTARIO N° 1
-----------	-------------	--

OBRAS A CARGO DEL OPERADOR

74	Civil	LBS – ANEXO: N° 1 – OBRA N° 74 LÍNEA G – PERFILADO DE ZANJAS Y LÍNEAS DE DRENAJE (APROX. 2.000 ML) ENTRE ESTACIONES PRESIDENTE ILLIA Y LUGANO
----	-------	---

Índice de Capítulos:

CAPÍTULO I - PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES	3
CAPÍTULO II - PLANILLA DE COTIZACIÓN - ÍTEMS PRINCIPALES Y DESAGREGADOS	28
CAPÍTULO III - PLANOS VARIOS PARA OBRA Y/O REFERENCIA	32
CAPÍTULO IV - MANUAL PARA CARTEL DE OBRA	35
CAPÍTULO V - PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES	42
FIN DEL DOCUMENTO	133

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO
LÍNEA BELGRANO SUR

PLAN DE OBRAS DE MODERNIZACIÓN

OBRA:

LBS – ANEXO: N° 1 – OBRA N° 74
LÍNEA G – PERFILADO DE ZANJAS Y LÍNEAS DE
DRENAJE (APROXIMADAMENTE 2.000 ML) ENTRE
ESTACIONES PRESIDENTE ILLIA Y LUGANO

CAPÍTULO I:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Índice – Capítulo I:

1. OBJETO DEL LLAMADO Y SISTEMA DE CONTRATACIÓN	6
2. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	6
3. ALCANCE DE LOS TRABAJOS	7
3.1. Ejecución de relevamiento, replanteo y proyecto ejecutivo:	7
3.2. Limpieza de la zona de obra y retiro del producido:	7
3.3. Confección de planos conforme a obra:	7
3.4. Colocación del caño en reemplazo del existente:	7
3.5. Corte del perfil del desmonte con pendiente...:	7
3.6. Construcción de zanja revestida en HºAº, que...:	7
3.7. Construcción de tajea entre vías ascendente y descendente:	7
4. REQUISITOS DE LA OFERTA TÉCNICA	7
4.1. Memoria descriptiva de los trabajos:	7
4.2. Cronograma de tareas:	8
4.3. Planilla de cómputos y presupuesto:	8
5. PLAZOS DE OBRA	8
5.1. Plazo de ejecución:	8
5.2. Alteración de los plazos de obra:	8
5.3. Período de garantía:	10
5.4. Recepción provisoria:	9
5.5. Recepción definitiva:	10
6. REPRESENTANTE TÉCNICO	10
7. PROVISIÓN DE MANO DE OBRA	11
8. SUMINISTRO DE EQUIPOS, MATERIALES, ETC.	11
9. NORMAS, REGLAMENTOS E INSTRUCCIONES A CUMPLIR	12
10. RESPONSABILIDAD TÉCNICA	13
11. CONTROL Y CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS	13
12. PLANOS CONFORME A OBRA	14
13. OBRADOR	14
14. LOCAL PARA ACOPIO DE MATERIALES	15
15. CARTEL DE OBRA	15
16. CERCOS, VALLADOS, PROTECCIONES, PASARELAS PÚBLICAS, SEÑALIZACIONES, ETC.	15
17. SUMINISTRO DE AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA	15
18. METODOLOGÍA DE TRABAJO	15
18.1. Horario de trabajo:	15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

18.2.	Seguridad operativa: -----	16
18.3.	Higiene y seguridad: -----	16
18.4.	Arreglo de materiales, herramientas y equipos: -----	16
18.5.	Alumbrado en los lugares de trabajo: -----	17
18.6.	Limpieza, extracciones y remociones: -----	17
18.7.	Materiales: -----	18
19.	TRATAMIENTO DE INTERFERENCIAS -----	21
20.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS -----	22
20.1.	Zanjas y taludes a revestir en hormigón proyectado: -----	22
21.	TRATAMIENTO DEL MATERIAL PRODUCIDO -----	24
22.	VIGILANCIA DE OBRA -----	24
23.	MEDIDAS DE SEGURIDAD -----	24
24.	VISITA DE OBRA -----	25
25.	CONSULTAS Y ACLARACIONES -----	25
26.	INSPECCIÓN, LIBROS DE ÓRDENES Y DE PEDIDOS -----	25
26.1.	Inspección de Obra: -----	25
26.2.	Libros de órdenes y de pedidos: -----	25
27.	SEGUROS Y GARANTÍAS -----	27
27.1.	Disposiciones generales: -----	27
28.	DOCUMENTACIÓN ADJUNTA -----	27
	FIN CAPÍTULO I - PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES -----	27

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. OBJETO DEL LLAMADO Y SISTEMA DE CONTRATACIÓN

- 1.1.** La presente documentación tiene por objeto definir el alcance de los trabajos y las especificaciones técnicas que se deben considerar para la ejecución de la obra de mejoramiento de drenajes y desagües de zona de vías; los trabajos se desarrollarán en zona de vías correspondientes al Línea G de la Línea Belgrano Sur operado por TRENES ARGENTINOS – OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, entre las estaciones PRESIDENTE ILLIA y LUGANO, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

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 en vigencia para la realización de este tipo de tareas.

La calidad de los materiales, características técnicas, características de configuración y dimensiones tentativas, se establecen en el presente documento con carácter de anteproyecto y regirán como base para la elaboración y ejecución del proyecto definitivo a desarrollar por la contratista.

- 1.2.** El sistema de Contratación será el indicado en el "*Pliego de Condiciones Particulares de Contratación*", por lo que el precio cotizado deberá incluir el costo de todas las provisiones directas e indirectas que el Oferente deba realizar en estudios, proyectos, materiales, mano de obra y equipos necesarios para ejecutar los trabajos en forma correcta y completa, de acuerdo con los requerimientos de la presente licitación.
- 1.3.** Una vez adjudicados los trabajos no se reconocerá ningún tipo de adicional, por lo que el Oferente tomará todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la tarea.
- 1.4.** Es entendido que las cantidades de trabajos consignadas en el Pliego de Obra y los precios totales cotizados, servirán para el análisis de las propuestas y para la certificación parcial mensual. Además, la Oferta deberá incluir el porcentaje de incidencia del precio total cotizado para cada una de las tareas discriminadas en el Cronograma de Obras, a fin de facilitar la certificación mensual.

2. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta a presentar por el Oferente comprenderá todos los rubros necesarios para ejecutar y terminar los trabajos indicados en la presente documentación, incluyendo también todos aquellos que sin estar expresamente indicados fueran necesarios para que la obra y sus instalaciones sean completas conforme a su fin.

Dicha propuesta incluirá un desglose presupuestario con una adecuada itemización, a efectos de lograr una sencilla y eficaz Certificación y Control de Avance de los Trabajos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los Oferentes deberán tomar todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la obra, incluida la toma de mediciones exactas para ajustar sus dimensiones. Para ello realizará una minuciosa inspección “*In Situ*” y todos los estudios necesarios que le permitan hacer una interpretación completa de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos. No se admitirá bajo ninguna circunstancia reclamo alguno por adicionales de ninguna naturaleza u originados en el desconocimiento de tales situaciones, fueran éstas visibles o no.

Los Oferentes, con la sola presentación de su Oferta, reconocerán haber dado cumplimiento a todo lo especificado en este Pliego, por lo cual no podrán aducir desconocimiento del total alcance de la obra a ejecutar y/o de todas las interferencias que se puedan presentar en el desarrollo de la misma.

3. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

- 3.1. Ejecución de relevamiento, replanteo y proyecto ejecutivo.
- 3.2. Limpieza de la zona de obra y retiro del producido.
- 3.3. Confección de planos conforme a obra.
- 3.4. Colocación del caño en reemplazo del existente.
- 3.5. Corte del perfil del desmonte con pendiente mínima 2:3, retirando el excedente entre el km 8 + 000 y el km 8 + 800, por vía ascendente.
- 3.6. Construcción de zanja revestida en H°A°, que recoja el agua pluvial y servida por el asentamiento, en la longitud indicada por vía ascendente hasta empalmar con el caño. Y perfilado de zanja sobre vía descendente de km 7 + 800 a km 8 + 800, con la colocación de cañería de 800 mm por debajo del puente escalada en una longitud de 100 metros.
- 3.7. Construcción de tajea entre vías ascendente y descendente.

4. REQUISITOS DE LA OFERTA TÉCNICA

La Oferta Técnica, para su análisis, deberá contar indefectiblemente con los siguientes elementos:

4.1. Memoria descriptiva de los trabajos:

El Oferente, junto con la Cotización, presentará una Memoria Descriptiva de la metodología de trabajo, detallando todos los pasos a ejecutar, las técnicas constructivas, tareas en taller e “*in-situ*”, equipos a utilizar y todo otro elemento que el juzgue necesario y que permita evaluar mejor su propuesta. Toda documentación emitida por el Oferente/Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Técnico y uno o más Profesionales con la idoneidad que corresponda a cada uno de los rubros de la obra, quien/es también deberá/n contar con la/s matricula/s habilitante/s, caso contrario la documentación carecerá de validez.

4.2. Cronograma de tareas:

Se deberá detallar en un diagrama de Gantt el avance semanal programado de los distintos ítems de la obra. El desarrollo de la ingeniería y plan de trabajos deberá contemplar que la operación ferroviaria no se podrá ver afectada en ningún momento, minimizando las afectaciones al servicio de Pasajeros.

El cronograma de avance, de certificación definitivo y la apertura de aplicación de la obra serán elaborados por el Oferente una vez adjudicados los trabajos y los mismos solo tendrán validez luego de ser aprobados por la Inspección de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.

El plazo para entrega de los Cronogramas de Obra definitivos, para ser sometidos a la aprobación de la OPERADORA FERROVIARIA S.E., será de diez (10) días corridos luego de firmada el “Acta de Inicio de Obra” y complementariamente llevará asociado el Plan de Certificación Mensual y su correspondiente Curva.

4.3. Planilla de cálculos y presupuesto:

Se deberá presentar la “Planilla de Cálculos y Presupuesto” para cada uno de los ítems de obra, conforme a lo indicado en el Artículo 2.

5. PLAZOS DE OBRA

5.1. Plazo de ejecución:

El plazo de ejecución de la presente obra será de ciento cincuenta (150) días a contar de la fecha de iniciación concreta de los trabajos, oportunidad en que será firmada el “Acta de Inicio de Obra”.

Previo al inicio de los trabajos, la Contratista deberá cumplimentar las exigencias del Pliego respecto a los relevamientos, proyecto, confección de la documentación técnica requerida y la presentación del Plan de Trabajos detallado, todo sujeto a la conformidad de la Inspección de Obra.

5.2. Alteración de los plazos de obra:

La Contratista deberá denunciar todos los hechos que determinen la alteración de los plazos y porcentajes previstos en el avance de la obra.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las denuncias deberán ser formuladas dentro de los cinco (5) días corridos de producido cada hecho, prescribiendo irrevocablemente su consideración si la denuncia no hubiera sido efectuada en tal término.

La denuncia deberá ser elevada por “Nota de Pedido” a la Inspección de Obra, debiendo quedar constancia de la fecha de recepción por parte de ésta última.

No serán válidas las denuncias asentadas en el “Registro de Ordenes” que no sigan el orden correlativo de fojas y/o fechas, ni las que se formulen con posterioridad a las fechas de recepción provisoria o definitiva de la obra.

En oportunidad de efectuar las mediciones de los trabajos se evaluarán los pedidos de ampliación de plazo de algún ítem o secuencia de ítems, de acuerdo a su programación, realizándose posteriormente la actualización de la programación según las ampliaciones concedidas.

5.3. Recepción provisoria:

Cuando la Obra o cada una de las partes que la componen se encuentren terminadas de acuerdo con el Contrato y se hayan cumplido satisfactoriamente las pruebas estipuladas en el Pliego de Condiciones Particulares y de Especificaciones Técnicas, la Contratista podrá solicitar a la Inspección de Obra la recepción provisoria de los trabajos. Para ello, se deberá realizar la Medición Final y el Certificado Final de Obra, verificado el estado de los trabajos y de no existieran observaciones o solo se presentaran defectos menores subsanables, a exclusivo juicio de la Inspección de Obra, se procederá a elaborar el “Acta de Recepción Provisoria de Obra”, dejando constancia en dicha Acta las observaciones que pudieran existir y los plazos para enmendarlas, asentando en la misma la fecha de terminación de esos trabajos, a partir de la cual se deberá contar el Plazo de Garantía.

En ningún caso se considerarán defectos menores a aquellos que puedan dificultar el normal uso de la obra. En caso de presentarse fallas importantes, a exclusivo juicio de la Inspección de Obra, se considerará como no terminada la obra, postergándose la recepción provisoria hasta que las mismas estén corregidas. Si la Contratista no corrigiera las fallas en el plazo acordado, la Inspección de Obra podrá hacerlo con su propio Personal y/o con terceros proveedores, tomando las sumas necesarias del fondo de reparos, de la garantía de contrato y/o de cualquier crédito a favor de la Contratista.

Transcurrido el Plazo de Conservación y Garantía y efectuadas de conformidad las observaciones contenidas en el “Acta de Recepción

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Provisoria de Obra", se suscribirá el "*Acta de Recepción Definitiva de Obra*".

5.4. **Período de garantía:**

El período de garantía se fija en ciento ochenta (180) días corridos y comprende desde la recepción provisoria, hasta la definitiva.

A partir de la fecha de la recepción provisoria y hasta la recepción definitiva de la obra, la Contratista reparará todo defecto o desperfecto que apareciera por deficiencias de construcción o efecto de los fenómenos atmosféricos, como así también realizará el mantenimiento a que obligue el uso normal de la Obra.

La OPERADORA FERROVIARIA S.E. dará aviso por escrito a la Contratista de cualquier anomalía que notara, y éste se compromete a corregirla sin pérdida de tiempo, de conformidad con la Inspección de Obra.

Si la Contratista tuviere que efectuar reparaciones durante el período de Garantía, el tiempo que demanden dichas reparaciones será adicionado al Plazo de Garantía original.

Transcurrido el Plazo de Conservación y Garantía y efectuadas de conformidad las observaciones contenidas en el Acta de Recepción Provisoria, se suscribirá el "*Acta de Recepción Definitiva*".

5.5. **Recepción definitiva:**

No habiendo reclamos de por medio y transcurrido el período de Garantía, se efectuará automáticamente la recepción definitiva de la obra, para lo cual se firmará la correspondiente "*Acta de Recepción Definitiva de Obra*" y la OPERADORA FERROVIARIA S.E. procederá a devolver las garantías que correspondan.

En el caso de que los trabajos no se encontraran en condiciones de ser recepcionados, se darán instrucciones y plazo para subsanar los defectos observados, pasado el cual habrá un nuevo reconocimiento verificándose la corrección de las observaciones efectuadas y de corresponder, se firmará, el "*Acta de Recepción Definitiva*".

6. REPRESENTANTE TÉCNICO

El Oferente deberá presentar en su Oferta los datos completos de su Representante Técnico, el cual deberá poseer Título Profesional Habilitante como Ingeniero Civil, Arquitecto o título equivalente que acredite su capacidad para desarrollar la actividad, en las especialidades afines al tipo de obra que se licita, debiendo estar matriculado en el Consejo Profesional respectivo. Asimismo se deberán acreditar sus antecedentes en obras similares, al igual que los de la Empresa.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La Contratista atenderá continuamente la Obra a partir de su iniciación por medio de un Representante Técnico legalmente habilitado para el ejercicio de su profesión y con antecedentes que la OPERADORA FERROVIARIA S.E. considere adecuados para la Obra, además este Representante propuesto deberá ser aprobado por el Comitente.

Los reemplazos parciales o definitivos de cualquiera de los representantes habilitados, serán puestos en conocimiento de la Inspección de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA S.E., quien deberá dar conformidad con el reemplazante, asimismo el Comitente se reserva el derecho de pedir la remoción de cualquier Representante de la Contratista, cuando a su solo juicio no resulten competentes con su cometido o incurrieran en faltas inherentes a la relación contractual.

7. PROVISIÓN DE MANO DE OBRA

La Contratista deberá proveer Capataces y Personal especializado con suficiente idoneidad y experiencia en las distintas especialidades de la obra y en cantidad adecuada para el normal cumplimiento de los plazos y calidad de trabajo exigida.

Para poder ocupar Subcontratistas en la ejecución de la Obra, la Contratista deberá contar con la previa conformidad de Comitente 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 OPERADORA FERROVIARIA S.E., no disminuye ni modifica las responsabilidades contractuales de la Contratista.

8. SUMINISTRO DE EQUIPOS, MATERIALES, ETC.

- 8.1.** Se aclara que todos los materiales necesarios para la ejecución integral de la obra y trabajos complementarios, herramientas, elementos de plantel, equipos, insumos, combustibles, lubricantes, etc., deberán ser suministrados por la Contratista y su costo debe estar incluido dentro del presupuesto de la Obra.
- 8.2.** Todos los materiales deben ser suministrados de acuerdo con las normas I.R.A.M. u otras que se indiquen.
- 8.3.** No se contemplan pagos por acopio de materiales.
- 8.4.** El tipo y cantidad de materiales a proveer por la Contratista y su forma de pago se detalla en las Especificaciones Técnicas Particulares para cada uno de los trabajos previstos en la presente obra.
- 8.5.** Todos los materiales y trabajos serán de la calidad especificada en la documentación técnica de la Licitación y del Contrato.
- 8.6.** La Contratista proveerá a su cargo los materiales, instrumental, Personal y todo el apoyo necesario para obtener muestras de los mismos y efectuar las mediciones y ensayos que requiera la Inspección de Obra, antes y durante su utilización.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 8.7. Los ensayos de control de calidad que la OPERADORA FERROVIARIA S.E. requiera, serán por cuenta y cargo de la Contratista.
- 8.8. La Contratista proveerá el Personal necesario para la toma y traslado de muestras, ejecución de ensayos y otras tareas de control de calidad, a su cargo.
- 8.9. La Inspección de Obra podrá requerir a la Contratista presenciar, junto con el representante designado por la Autoridad de Aplicación, la realización de todos y/o algunos ensayos. En esos casos se suscribirá el correspondiente protocolo en conjunto, donde se hallarán debidamente reflejados los resultados obtenidos en cada una de las pruebas.

9. NORMAS, REGLAMENTOS E INSTRUCCIONES A CUMPLIR

El ejecutor de las Obras deberá, en general, conocer y aplicar para el desarrollo de los trabajos del presente Pliego, la legislación y/o normativas nacionales, provinciales y/o municipales vigentes.

9.1. La Contratista deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

- 9.1.1. Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587 del 21-04-1972 y su Decreto Reglamentario N° 911/96 del 05-08-1996. Ley 7.228 y Decreto 7.488/72 de la Prov. de Buenos Aires.
- 9.1.2. Ley 17.294 de Migraciones.
- 9.1.3. Resolución N° 1.069 del 23/12/1991 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Salud y Seguridad en la Construcción).
- 9.1.4. Normas de Seguridad del Trabajo para Contratistas de F.A. Resolución P N° 2.334/78.
- 9.1.5. Normas C.I.R.S.O.C. - I.R.A.M. - D.I.N. y A.S.T.M.
- 9.1.6. Reglamento para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la A.E.A. (última edición)
- 9.1.7. Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas del Código de Edificación de la municipalidad correspondiente al sitio de obra.
- 9.1.8. Ley 4.873 y sus Decretos Reglamentarios.
- 9.1.9. Ley 24.557 de Riesgos de Trabajo y su Decreto Reglamentario 170/96.
- 9.1.10. Accidentes de Trabajo: Decreto 84/96 – Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- 9.1.11. Decreto N° 779/95 del 20/11/1995 reglamentario de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449.
- 9.1.12. Reglamento Interno Técnico Operativo de Ferrocarriles Argentinos (RITO).

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 9.1.13.** Norma de Seguridad N° 20 de la OPERADORA FERROVIARIA S.E. – Requisitos para Empresas Contratistas.
- 9.2.** Además de las normas indicadas anteriormente, la documentación que será de aplicación al Contrato estará constituida por:
- 9.2.1.** El Presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
 - 9.2.2.** Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
- 9.3.** En el caso de existir discrepancias y/o dudas en la forma de realizar los trabajos, se establecen las siguientes prioridades de interpretación de la documentación:
- 9.3.1.** El Presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
 - 9.3.2.** Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
 - 9.3.3.** Planos, normas, especificaciones, etc.

Sobre los trabajos y durante la ejecución de los mismos, la Contratista debe seguir las órdenes que le sean impartidas por la Inspección de Obra para mantener despejados de toda interferencia los andenes, vías de corrida y caminos de acceso y egreso de Pasajeros. El desplazamiento de Personal, Pasajeros y Material Rodante debe efectuarse fácilmente y con toda seguridad. Los accidentes provocados a terceros o a los agentes del ferrocarril correrán bajo exclusiva responsabilidad y con costo de la Contratista.

Si la Contratista no hubiese tomado las medidas necesarias para asegurar la circulación, el ferrocarril puede, en caso de urgencia y sin previo aviso, proceder a subsanar cualquier inconveniente, quedando a cargo de la Contratista todo gasto en que éste haya incurrido.

10. RESPONSABILIDAD TÉCNICA

La Contratista asumirá la responsabilidad integral como constructor de la estructura y por los trabajos y provisiones por ella efectuados.

11. CONTROL Y CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

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

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

Si la Inspección de Obra no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos y la Inspección de Obra podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan,

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de la Contratista la ejecución y costos correspondientes.

Mensualmente se confeccionará un Certificado de Avance de Obra por sextuplicado, donde constará la cantidad de trabajos ejecutados. Dicho documento se compondrá de la siguiente información:

- 11.1. Certificado de Obra:** Se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de Cómputos y Presupuesto de la Oferta. Ésta indicará el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajos ejecutados.
- 11.2. Acta de Medición:** Se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de Cómputos y Presupuesto de la Oferta. Ésta indicará el avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajos ejecutados.
- 11.3. Informe Mensual de Trabajos Ejecutados:** Descripción cualitativa de los trabajos ejecutados para cada ítem del Acta de Medición.
- 11.4. Curva de Certificación:** Gráfico comparativo entre la cantidad de trabajos proyectados y las cantidades efectivamente ejecutadas.

La Contratista solicitará a la Inspección de Obra el modelo de certificado para su ejecución. Este, una vez conformado, será firmado por el Representante Técnico de la Contratista y presentado a la Inspección de Obra para su aprobación.

12. PLANOS CONFORME A OBRA

Con no menos de quince (15) días de anticipación a la Recepción Provisoria de Obra y previo a la firma del "Acta de Recepción Provisoria de Obra", la Contratista deberá entregar los Planos Conforme a Obra.

Los Planos Finales de Obra deberán ajustarse en un todo a las normas vigentes y serán entregados en archivos AutoCAD versión 2007 o anterior, entregando un original de los archivos con extensión ".dwg" en CD o DVD, más dos (2) copias en papel, en escala adecuada para su correcta visualización.

A partir de firma del "Acta de Recepción Provisoria de Obra", toda la documentación será considerada como propiedad de TRENES ARGENTINOS – OPERADORA FERROVIARIA S.E., quien tendrá todo el derecho a darle el uso que considere.

13. OBRADOR

La Contratista proveerá a su costo un Obrador y su ubicación será coordinada con la Inspección de Obra.

El mismo se realizará con una estructura de tirantes de madera y tablas con techo de chapas acanaladas, puertas placas de fibro-fácil, que se pintarán de color verde inglés. Las dimensiones mínimas de los locales serán de 2 x 4 m para los vestuarios del Personal, otro local similar, con cerradura de seguridad, para acopio de materiales y

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

un baño químico. Como opción podrán utilizarse contenedores adecuadamente adaptados.

14. LOCAL PARA ACOPIO DE MATERIALES

Tendrá una dimensión acorde con la cantidad de materiales y herramientas que la Contratista estime acopiar en obra.

15. CARTEL DE OBRA

La Contratista proveerá e instalará dos (2) Carteles de Obra, cuyas características, tamaños y tipología se describe en el anexo “Manual de Cartel de Obras” y sus sitios de montaje serán coordinados con la Inspección de Obra.

16. CERCOS, VALLADOS, PROTECCIONES, PASARELAS PÚBLICAS, SEÑALIZACIONES, ETC.

A los fines de garantizar la adecuada operatividad ferroviaria se colocarán cercos, vallados, protecciones, pasarelas para el público usuario y/o todas 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.

17. SUMINISTRO DE AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA

No es responsabilidad del Comitente brindar el suministro de agua y/o energía eléctrica para la obra. La OPERADORA FERROVIARIA S.E. intentará colaborar con la provisión de estos insumos, pero siempre quedarán supeditados a su disponibilidad en el sitio de obra y a la no afectación, a juicio de la Inspección de Obras, del normal desarrollo del servicio y actividades del ferrocarril. En el supuesto que no fuera factible realizar dicha provisión, será responsabilidad de la Contratista arbitrar los medios necesarios para su propio abastecimiento, pero se debe saber que los elementos elegidos por la Contratista para realizar esta provisión deberán ser aprobados por el Comitente.

18. METODOLOGÍA DE TRABAJO

18.1. Horario de trabajo:

Las distintas tareas se ejecutarán preferentemente de lunes a viernes de 8:00 a 17:00 horas y los sábados durante media jornada. Para el desarrollo de las mismas se tomarán todos los recaudos necesarios asegurándose que su ejecución no interfiera con la circulación de los trenes del ferrocarril. No obstante, las tareas que involucren riesgos y/o que requieran su ejecución sin la circulación de trenes, serán ejecutadas en horario nocturno y dentro de estrictas ventanas horarias que deberán ser coordinadas con la Inspección de Obra.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Si por algún motivo la Contratista tuviera que modificar los horarios programados, lo notificará por escrito a la Inspección de Obra con setenta y dos (72) horas de anticipación para su correspondiente aprobación.

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

Para la ejecución de trabajos en zona de vía rigen todas las consideraciones que al respecto se indican en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo) de Ferrocarriles Argentinos, como así también lo establecido en las Normas Operativas de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.

18.2. Seguridad operativa:

Los trabajos se ejecutarán con el servicio ferroviario operando, por lo que es necesario lograr un clima de cooperación y entendimiento entre las partes. La Contratista tendrá como premisa fundamental garantizar la normal operación de los servicios ferroviarios y tomará las precauciones necesarias a fin de asegurar su seguridad. En todo momento, se tendrán perfectamente delimitadas 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.

18.3. Higiene y seguridad:

La Contratista se ajustará a todas las normas de higiene y seguridad establecidas y amparadas bajo la Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587 del 21/04/1972, su Decreto Reglamentario N° 911/96 del 05/08/1996 y las disposiciones de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.

Previo al inicio de los trabajos, la Contratista presentará un plan elaborado por un responsable matriculado en el área de Higiene y Seguridad del Trabajo, contemplando detalles de procedimientos y medidas para garantizar la correcta protección del Personal propio, del ferrocarril, de terceros y/o la conservación de bienes muebles e inmuebles involucrados en las distintas etapas que conforman la Obra. El mismo estará sujeto a aprobación del Departamento de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.

La Contratista deberá encuadrar las actividades de su Personal y la de sus Sub-Contratistas en el cumplimiento de lo dispuesto por el Decreto Reglamentario 911/96 atinente a la Industria de la Construcción y las Resoluciones 231/96, 51/97, 35/98 y 319/99, que complementan la Reglamentación citada.

18.4. Arreglo de materiales, herramientas y equipos:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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

- 18.4.1.** La zona de vías, andenes y adyacencias, como así los caminos de circulación, quedarán totalmente libres de obstáculos para la libre circulación del Personal y del material rodante.
- 18.4.2.** Los depósitos provisorios de materiales a lo largo de la vía, si no pueden ser eliminados, deberán librar en todo momento el gálibo ferroviario y disponerse de modo que en ningún caso puedan causar lesiones al Personal del ferrocarril, de la Contratista y/o los usuarios del servicio o provocar accidentes o interferencias a la actividad ferroviaria.
- 18.4.3.** Durante los períodos de interrupción de los trabajos, las herramientas y máquinas por las cuales se pueda temer su robo o utilización con malos fines, pueden permanecer en el lugar de trabajo pero bajo vigilancia permanente provista y con cargo de la Contratista.
- 18.4.4.** En el momento que los obreros finalicen su jornada de trabajo y se retiren, las herramientas serán reunidas, censadas y depositadas en un lugar seguro bajo vigilancia provista por la Contratista. Los equipos y maquinarias de gran porte, deben quedar ordenados fuera de las vías con circulación y sujetas a un punto fijo, de modo de evitar su desplazamiento accidental hacia las vías generales de corrida.
- 18.4.5.** Cualquier novedad referida a robos, roturas de cerraduras, puertas de locales, cajas de herramientas, etc. Deberá ser inmediatamente denunciada a la Policía local y posteriormente se notificará a la Inspección de Obra. Las reparaciones y reposiciones que puedan requerirse correrán por cuenta y con cargo a la Contratista.

18.5. Alumbrado en los lugares de trabajo:

El alumbrado de los lugares de trabajo queda a cargo de la Contratista, ya sea para evitar accidentes en los sitios peligrosos y/o durante la ejecución de trabajos nocturnos. Dicha iluminación debe ser suministrada por un sistema admitido por el ferrocarril y se ajustará a todas las normas de seguridad en vigencia.

18.6. Limpieza, extracciones y remociones:

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

Los materiales producidos de interés para la OPERADORA FERROVIARIA S.E., que sean indicados por la Inspección de Obra, tendrán que ser separados, clasificados y transportados a depósitos y/o almacén de infraestructura de la Operadora Ferroviaria S.E., con Personal y/o equipos suministrados por la Contratista y a su exclusivo costo.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El producido, que no sea de interés de la OPERADORA FERROVIARIA S.E., será retirado por la Contratista fuera de los límites ferroviarios y/o de la Obra, quedando a su exclusivo costo y de acuerdo a las normativas vigentes, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.

18.7. Materiales:

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

La Contratista acopiará en obrador todos los materiales necesarios para los trabajos diarios programados.

18.7.1. Hormigones de cemento portland:

Descripción:

Los trabajos descriptos en ésta especificación tienen por finalidad fijar las normas para el dosaje, elaboración, colocación, recepción y medición de los volúmenes de los diversos tipos de hormigones de cemento portland artificial que se utilicen en la construcción de las obras proyectadas, así como las disposiciones generales para la ejecución de hormigón simple o armado.

Se entenderá de aquí en adelante por hormigón de cemento portland, en adelante hormigón, a una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad probada: cemento portland, árido fino y grueso, agua y aditivos.

Reglamentos:

Las obras deben ajustarse en proyecto, ejecución y recepción al Reglamento C.I.R.S.O.C. en su última versión actualizada en lo que no se oponga a lo indicado en la presente especificación.

Condiciones generales:

Los materiales para hormigones deben responder a las condiciones establecidas en el Capítulo 6 “Materiales” y anexos del Reglamento C.R.S.O.C. 201 en los siguientes títulos:

- 18.7.1.1. Disposiciones generales.
- 18.7.1.2. Materiales aglomerantes.
- 18.7.1.3. Agregados de densidad normal.
- 18.7.1.4. Aditivos para hormigones.
- 18.7.1.5. Aguas para morteros y hormigones de cemento.
- 18.7.1.6. Barras y mallas de acero para armaduras.
- 18.7.1.7. Otros materiales.

Cemento portland, condiciones complementarias:

Donde se utilicen agregados pétreos potencialmente reactivos con los álcalis del cemento, los cementos portland normales a utilizar deben cumplir las Normas IRAM 1503, 1621, 1612, 1619, 1620, 1504, 1655 y los siguientes requisitos, a menos que se demuestre por medio de ensayos realizados o aprobados que los agregados pétreos no son reactivos con el cemento a utilizar:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- El contenido total de álcalis, expresado en óxido de sodio, deberá ser menor del 0,6%.
- Cada partida de cemento entregada en obra, deberá acompañarse con el certificado de garantía del fabricante donde asegura el cumplimiento de la condición especificada en 1.
- Si el cemento se entrega en envase de papel, éstos llevarán adherida una etiqueta de fábrica que indique "ALCALIS MENORES DE 0,6%" en carácter legible, además del certificado exigido en 2.
- Cuando el cemento portland se entregue a granel, además del certificado de garantía mencionado en 2, en el remito constará la misma leyenda de álcalis menores de 0,6%.

Características y calidad del hormigón:

El hormigón de cemento portland cumplirá con todas las disposiciones contenidas en el título "6.6 – Hormigón de Cemento Portland" del Reglamento C.I.R.S.O.C. 201 y anexos.

Clase de Hormigón (según C.I.R.S.O.C.)	Resistencia Característica (a la edad de 28 días ó σ_{bk} en kg/cm^2)	Resistencia Media (de c/serie de 3 ensayos secuenciales σ_{bm} en kg/cm^2)	Cantidad Mínima de Cemento (kg/m^3)
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

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

Calidad de los materiales, hormigón y elementos empleados para construir las estructuras.

Los ensayos que deben realizarse sobre el hormigón y sus materiales componentes, antes, durante y después de finalizada la ejecución de la estructura se registrarán por lo establecido en el capítulo 7 y Anexos del C.I.R.S.O.C. 201.

Muestras y ensayos:

Se tomarán muestras de todos los materiales que intervienen en la elaboración del hormigón, juntas, materiales de curado, aceros, etc. y se efectuarán los ensayos correspondientes, los que deberán cumplir las exigencias establecidas en las especificaciones, planos y demás documentos del proyecto. Los resultados de los mismos deberán archivarlos en forma ordenada y estarán a disposición de la Inspección de Obra cuando ésta lo requiera.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Construcción:

Los procedimientos constructivos respetarán las normas establecidas en el C.I.R.S.O.C. 201 en los capítulos al pie enumerados y/o concordantes:

- Capítulo 9** Producción y transporte del hormigón a obra.
- Capítulo 10** Manipuleo y transporte. Colocación, compactación y curado.
- Capítulo 11** Hormigonado en tiempo frío.
- Capítulo 12** Encofrados, elementos de sostén y apuntalamientos. Tolerancia de orden constructivo. Remoción de encofrados y sus elementos de sostén. Terminación superficial de las estructuras. Reparación de los defectos de terminación superficial.
- Capítulo 13** Colocación y recubrimiento de armaduras.
- Capítulo 14** Elementos y estructuras expuestas a condiciones especiales de carga y de servicio, o ejecutadas con hormigones de características y propiedades especiales.

Equipos, máquinas y herramientas:

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales, de hormigón 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.

18.7.2. Movimiento de suelos:

Generalidades:

Se denomina suelo a cualquier clase de material natural que se encuentre en los lugares en que deban practicarse desmontes, excavaciones, etc., ya sea que se trate de arena, fango, arcilla, etc.

Se consideran dentro de esta denominación aquellos materiales para cuya extracción puedan utilizarse directamente equipos comunes, entendiéndose como éstos, palas, picos, arados, palas mecánicas, excavadores, elevadores y zanjeadoras.

Precauciones y medidas a adoptar:

Se efectuarán las exploraciones y sondeos previos a los trabajos para determinar la existencia en el subsuelo de las instalaciones de servicios públicos y/o ferroviarios, evitando usar excavadores en proximidades de las conducciones indicadas. Se harán todas las averiguaciones que se crean convenientes a los efectos de ubicar cualquier obstáculo. Las instalaciones y obras subterráneas que queden al descubierto al practicar las excavaciones deberán ser conservadas con todo esmero.

Ejecución:

La ejecución de los distintos movimientos de suelos incluirán: la eliminación del agua de las excavaciones, la depresión de las napas subterráneas, el bombeo y drenaje, las medidas de seguridad a adoptar, la conservación y reparación de instalaciones existentes, el relleno de las excavaciones y su compactación, el depósito, transporte y desparramo de los materiales sobrantes una vez

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

efectuados los rellenos y todas las eventualidades inherentes a esta clase de trabajos.

El movimiento de suelos se ejecutará de acuerdo a los niveles y dimensiones señalados en los planos de proyecto a realizar en base a las recomendaciones del estudio de suelos, memorias de cálculo, etc.

En los casos de excavaciones destinadas a fundaciones, colocación de cañerías, etc. aquellas no se efectuarán con demasiada anticipación, debiendo llegarse a una profundidad cuya cota no sea superior por lo menos en diez centímetros a la definitiva de fundación, debiendo la excavación remanente practicarse inmediatamente antes de efectuarse la construcción.

Eliminación del agua de las excavaciones, depresión de las napas subterráneas, bombeo y drenaje.

Al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, se deberá eliminar toda posibilidad de daño, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a la edificación o instalaciones próximas o de cualquier orden.

Defensas:

Para evitar el derrumbe de las excavaciones, se efectuarán apuntalamientos, entubaciones o tablestacados de protección durante la ejecución de las obras.

Excavaciones:

Por la naturaleza de esta clase de excavaciones se extremarán las precauciones tendientes a evitar accidentes o peligro para el personal que trabaje en las obras, debiéndose cumplir estrictamente las leyes y disposiciones que rigen la ejecución de tales tareas.

Rellenos:

El relleno de las excavaciones se efectuará con el suelo proveniente de las mismas. Si fuera necesario se transportará suelo de un lugar a otro de la obra. El material a utilizarse para el relleno tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos.

Salvo especificación en contrario, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 0,20 m de espesor, llenando perfectamente los huecos entre las estructuras y el terreno firme, apisonando las capas por medio de pisones, humedecidas convenientemente para producir el máximo asentamiento.

19. TRATAMIENTO DE INTERFERENCIAS

Dentro del sector de la zona de vía existen interferencias propias del servicio ferroviario y de terceros, las cuales deberán ser consideradas tanto para la ejecución del Proyecto como para la ejecución de los trabajos, teniendo en cuenta que dichas instalaciones deben permanecer en servicio permanente. En el caso que alguno de estos elementos interfiera con la traza, se deberán tomar los recaudos necesarios para su identificación y preverse el correspondiente trabajo de remoción y desvío de la misma, de acuerdo a la normativa de la Empresa en cuestión.

Del mismo modo cuando por razones de Proyecto o metodología de trabajo se deba proceder a la modificación de obras civiles existentes, se deberá presentar para su

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

aprobación el alcance de tales tareas con memoria descriptiva y plano de detalles correspondiente.

A los fines de la realización del Proyecto, se considerará que la nueva traza se adecuará a los niveles de terreno existentes sin tener que realizar grandes movimientos de suelo. De existir se deberá retirar el material producido de las nuevas excavaciones.

20. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Una vez adjudicada la Obra y previo al inicio de los trabajos, la Contratista efectuará un relevamiento topográfico tendiente a ubicar y posicionar en sus planos toda posible interferencia existente y/o puntos singulares tales como alambrados, postes de comunicaciones y telegráficos, señales ferroviarias, posición de los rieles, principios y fines de curvas y todo otro punto fijo como ser pasos peatonales, alcantarillas, desagües, árboles de gran porte, etc., de manera tal que permitan conocer la traza y el nivel de los emplazamientos existentes para asegurar su conservación y posible reconstrucción en caso de que estos sufrieran daño durante la ejecución de la Obra.

La Contratista presentará ante la Inspección de la OPERADORA FERROVIARIA S.E. su relevamiento y planos de replanteo, debiendo definirse en ellos las cotas de perfiles topográficos, niveles de fondos de zanjas, pendientes y perfiles longitudinales del terreno, interferencias, construcciones existentes y cortes transversales cada 50 metros. A efectos de determinar las cotas de nivel del replanteo y proyecto se tomarán como referencia los niveles del riel de la vía ascendente.

En función de los resultados obtenidos, la Contratista elaborará su proyecto de ingeniería, que incluirá planos de nivel en planta y corte, características de los equipos y materiales a utilizar, programa de trabajos, planos constructivos de estructura, de detalle en vistas y cortes, planillas de cálculo y toda aquella documentación que permita llevar adelante las distintas fases de obra dentro de los parámetros especificados en la presente documentación y las reglas del arte.

Los planos que acompañen el proyecto se confeccionarán en escala horizontal 1:500 y vertical 1:20.

Toda documentación será presentada ante la Inspección de Obras de la OPERADORA FERROVIARIA S.E. para su aprobación y/u observaciones y previo al inicio de los trabajos que pudieran corresponder dentro de los primeros siete (7) días de iniciada la obra.

Las correcciones, se salvarán presentando el proyecto corregido, con no menos de siete (7) días corridos de comunicado.

El no cumplimiento de estos plazos de entrega, implicará demoras imputables y penalizables para la Contratista.

20.1. Zanjas y taludes a revestir en hormigón proyectado:

- a) La zanja existente a revestir en hormigón proyectado se desarrolla a la vera exterior de la vía ascendente y se encuentra comprendida entre el arroyo Cildañez y el puente de la Av. Escalada.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las tareas se ejecutarán a partir de verificar que los niveles y pendientes geométricas de la zanja a tratar respeten los parámetros hidráulicos de diseño y garanticen el óptimo drenaje de las aguas pluviales que recoge en toda su extensión, tomando como nivel de partida la cota de nivel de intradós del fondo del caño existente en la base del Puente de Av. Escalada y como nivel de llegada o desagüe natural, la cota de nivel del arroyo Cildañez.

La zanja existente entre el arroyo Cildañez y el puente de la Av. Escalada (km 7 + 876) será sometida a una profunda limpieza y convenientemente acondicionada, manteniendo una sección trapezoidal con base de 0,80 m como mínimo. Deberá asegurarse que el talud del lado del plano de vías tenga una pendiente de 2:3, de modo que el balasto pueda desaguar en toda su altura y extensión hacia la zanja.

- b)** Del mismo modo, entre el km 8 + 000 y el 8 + 800, del lado de la vía ascendente, como prolongación de la zanja mencionada en el punto anterior, se recortará el perfil del desmonte con una pendiente mínima 2:3, se estabilizará el terraplén mediante tablestacado y se excavara una zanja que permita el libre escurrimiento de la aguas pluviales hacia el caño existente bajo la pila sur del puente de la Av. Escalada. Tanto el talud del desmonte como la nueva zanja serán revestidas con hormigón proyectado.

Para garantizar el buen escurrimiento de las aguas, la pendiente longitudinal mínima será del 0,2% mientras que la pendiente máxima no podrá exceder el 0,5%. En caso que los desniveles a salvar no permitan perfilar las zanjas con las pendientes establecidas, se deberán construir tramos cortos con escalones.

El material producido del desmonte, zanjeo y limpieza será retirado de la zona de vías para luego proceder con su acarreo y disposición final fuera de los límites del ferrocarril, siendo la Contratista la única responsable de estas tareas y sus costos.

Se observarán las limitaciones de ejecución en tiempo frío o caluroso y de puesta en obra del hormigón que indican los reglamentos, así como la no realización del hormigonado en días lluviosos.

Para cada sección, la zanja de hormigón ejecutada “*in situ*”, se medirá en metros lineales (ml) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

- c)** Se deberá perfilar la zanja a la vera de la vía descendente entre el km 7 + 800 y el 8 + 800 conectado con la cañería de 800 mm a colocar por debajo del puente de la Av. Escalada que deberá contar con sus correspondientes cabezales y una cámara de inspección en el centro de su recorrido.
- d)** Se colocarán nuevos caños en reemplazo de los existentes de HºAº bajo el puente de Av. Escalada y en forma paralela a la vía ascendente contra el

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

muro medianero de las viviendas asentadas, en un largo aproximado de 250 metros.

Asimismo deberán contar con cámaras de inspección apropiadas al diámetro de caño a colocar, distanciadas como mínimo cada 30 metros para facilitar su correcta limpieza y se instalarán en cada extremo unas rejillas de fácil limpieza, a fin de evitar que ingresen botellas o cualquier otro elemento obstructivo.

21. TRATAMIENTO DEL MATERIAL PRODUCIDO

Los materiales producidos serán clasificados y se dispondrá de un espacio de acopio adecuado, a fin de seleccionarlos y clasificarlos. Los que la Inspección de Obra determine que serán conservados para el ferrocarril, serán almacenados y devueltos a la OPERADORA FERROVIARIA S.E., en el sitio que ésta determine, mediante el Acta correspondiente.

La Contratista durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de forma de no producir deterioros innecesarios, de no constituir infracciones Municipales, Provinciales y/o Nacionales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles aledaños.

22. VIGILANCIA DE OBRA

En los obradores y/o depósitos, la vigilancia de los mismos correrá por cuenta y con cargo a la Contratista, deslindando a la OPERADORA FERROVIARIA S.E. de todo tipo de responsabilidad al respecto.

23. MEDIDAS DE SEGURIDAD

La Contratista adoptará las medidas conducentes a lograr las máximas condiciones de seguridad en el desarrollo de los trabajos, debiendo dar cumplimiento a todas las normas o reglas dispuestas a éste efecto, en el orden Nacional, Provincial y/o Municipal y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra en tal sentido. Su personal estará dotado de toda la vestimenta y elementos de protección personal que requieran las tareas a desarrollar y será responsable del cumplimiento de las Normas relativas a la Higiene y Seguridad del Trabajo.

Asimismo se tomarán todas las medidas necesarias para prevenir los accidentes que pudiera sufrir el Personal, Obreros o toda otra persona relacionada a la obra y/o terceros, sea durante la ejecución o como consecuencia de los mismos dentro del ámbito de la misma o como consecuencia de los cortes de vía. 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 cualquier persona.

Se deberá contar en forma permanente con Personal responsable en materia de Higiene y Seguridad y se emplearán solamente Obreros competentes, con experiencia y habilidad para ejecutar correctamente los trabajos, se adoptarán las máximas medidas de seguridad y de ser necesario se protegerá el frente de obra durante los

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

cortes de vía, mediante el Personal adecuado para este efecto. Se dispondrá de todos los elementos de protección personal (cascos, botines de seguridad, bandoleras, guantes, etc.) y de señalamiento reglamentario, banderines, farolas, sistemas de comunicación, etc.

24. VISITA DE OBRA

Antes de la presentación de Ofertas, se organizará una visita conjunta entre todos los oferentes y Personal de Obras Civiles de la OPERADORA FERROVIARIA S.E. al sitio de los trabajos, cuya fecha se informará oportunamente a cada una de las Empresas que participen del Concurso.

En la misma se los interiorizará respecto de las particularidades de los trabajos solicitados y se efectuarán las aclaraciones y/o ampliaciones que resulten oportunas. Si hubiere indicaciones adicionales a incorporar al presente Pliego, serán plasmadas en una Circular Aclaratoria, la cual será enviada a todos los Oferentes.

El Oferente reconoce al cotizar haber visitado el lugar de los trabajos, por lo que acepta conocerlos y aceptarlos, por lo que no se admitirán reclamaciones fundadas en errores, omisiones o incompreensión de las estipulaciones.

25. CONSULTAS Y ACLARACIONES

En el caso que los Oferentes requieran aclaraciones y/o información adicional con respecto a la interpretación de la documentación técnica para elaborar su propuesta, las mismas serán planteadas y respondidas por escrito y se cursarán a todos los Oferentes mediante Circulares Aclaratorias.

Toda falta de información en el contenido de la presente, se resolverá de forma conjunta con la Inspección de Obra, no pudiendo alegarse dicha carencia como causal de vicios en la construcción a ejecutarse.

26. INSPECCIÓN, LIBROS DE ÓRDENES Y DE PEDIDOS

26.1. Inspección de Obra:

TRENES ARGENTINOS – OPERADORA FERROVIARIA S.E. por medio de su Inspección de Obra y otras áreas de control efectuará tareas de inspección y control periódicas para verificar la correcta ejecución de las obras, trabajos y el cumplimiento de las obligaciones a cargo de la Contratista, sin que sea necesario efectuar ningún tipo de aviso previo.

26.2. Libros de órdenes y de pedidos:

- a) Las órdenes e instrucciones que la Inspección de Obra imparta por escrito a la Contratista, así como la extensión de Actas y Certificados serán asentados en un libro que se denominará “LIBRO DE ORDENES DE SERVICIO”.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- b) De igual forma se llevará el "*LIBRO DE NOTAS DE PEDIDO*" donde la Contratista asentará por escrito cuanta pregunta, reconocimiento, observación, propuesta e incluso pedido de certificación de trabajos que estime le corresponde efectuar ante la Inspección de Obra.

Los LIBROS DE ORDENES Y DE PEDIDOS serán provistos por la Contratista y serán entregados a la Inspección de Obra a los cinco (5) días de la firma del "*Acta de Inicio de Obra*". Los mismos serán foliados con hojas por triplicado y serán rubricados por la Inspección de Obra.

La Contratista deberá emitir un "*PARTE MENSUAL*" en el que consten, para cada uno de los días del mes, los trabajos realizados y el Personal ocupado. Además, indicará los días no trabajados total o parcialmente por lluvias, secuelas de las mismas y/o cualquier otro motivo.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

27. SEGUROS Y GARANTÍAS

27.1. Disposiciones generales:

Todo lo relacionado con los seguros y garantías que deberá ofrecer la Contratista serán especificados por las cláusulas correspondientes del "Pliego de Condiciones Generales".

Todos los gastos y costos originados en el cumplimiento de dichas disposiciones se consideran incluidos y prorrateados en los precios contractuales del Contrato.

28. DOCUMENTACION ADJUNTA

- 28.1. LBS - Plano de Tajea S y D.jpg (Plano de Tajeas Simple y Doble).
- 28.2. LBS - Plano de Gálibo.jpg (Plano de Gálibo Ferroviario).
- 28.3. LBS - Man. Cart. Obra.pdf (Manual para Cartel de Obra).

FIN CAPÍTULO I – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLANILLA DE COTIZACIÓN – ÍTEMS PRINCIPALES Y DESAGREGADOS

TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO
LÍNEA BELGRANO SUR

PLAN DE OBRAS DE MODERNIZACIÓN

OBRA:

LBS – ANEXO: N° 1 – OBRA N° 74
LÍNEA G – PERFILADO DE ZANJAS Y LÍNEAS DE
DRENAJE (APROXIMADAMENTE 2.000 ML) ENTRE
ESTACIONES PRESIDENTE ILLIA Y LUGANO

CAPÍTULO II:

PLANILLA DE COTIZACIÓN – ÍTEMS PRINCIPALES Y DESAGREGADOS

PLANILLA DE COTIZACIÓN – ÍTEMS PRINCIPALES Y DESAGREGADOS

PLANILLA DE COTIZACIÓN Ítems Principales						
Ít.	Descripción	U/M	Cant.	Incidencia	Importe Unitario	Imp. Total (en pesos, sin IVA)
1	TAREAS PRELIMINARES	GI	1	11,024%		
2	MOVIMIENTO DE SUELOS	GI	1	0,749%		
3	DEMOLICIONES	GI	1	14,331%		
4	ESTRUCTURAS	GI	1	5,337%		
5	MAMPOSTERIA	GI	1	6,725%		
6	REVOQUES	GI	1	5,514%		
7	CARPETAS DE CEMENTO ALISADO	GI	1	1,086%		
8	CONTRAPISOS	GI	1	1,080%		
9	SOLADOS	GI	1	1,469%		
10	ZÓCALOS	GI	1	0,657%		
11	REVESTIMIENTOS	GI	1	0,802%		
12	CUBIERTA	GI	1	7,770%		
13	CONSTRUCCIÓN EN SECO	GI	1	1,263%		
14	PINTURA	GI	1	2,793%		
15	VIDRIOS	GI	1	1,544%		
16	INSTALACION SANITARIA	GI	1	16,017%		
17	INSTALACION ELÉCTRICA	GI	1	6,057%		
18	CARPINTERÍAS Y HERRERÍA	GI	1	7,455%		
19	VARIOS	GI	1	8,327%		
Totales (en porcentaje y en pesos, sin I.V.A.)				100,0%		

NOTA:

Se entiende que los Oferentes han incluido en la presente cotización, todos los trabajos y provisiones necesarias para la completa realización de la totalidad de las obras solicitadas en el presente llamado a concurso.

PLANILLA DE COTIZACIÓN – ÍTEMS PRINCIPALES Y DESAGREGADOS

PLANILLA DE COTIZACIÓN Ítems Principales y Desagregados						
Ít.	Descripción	U/M	Cant.	Incidencia	Importe Unitario	Imp. Total (en pesos, sin IVA)
1	TAREAS PRELIMINARES	GI	1	11,024%		
1,1	Ingeniería	GI	1	0,996%		
1,2	Cerco de obra	GI	1	2,150%		
1,3	Cartel de obra	GI	1	1,709%		
1,4	Baño químico	GI	1	0,509%		
1,5	Obrador	GI	1	5,515%		
1,6	Relevamiento y replanteo	GI	1	0,146%		
2	MOVIMIENTO DE SUELOS	GI	1	0,749%		
2,1	Excavación de cimientos	GI	1	0,441%		
2,2	Zanjas para cimientos y tendido de cañerías	GI	1	0,308%		
3	DEMOLICIONES	GI	1	14,331%		
3,1	Demolición en general	GI	1	12,897%		
3,2	Extracción de barandas y cercos	GI	1	1,434%		
4	ESTRUCTURAS	GI	1	5,337%		
4,1	Bases de H° A°	GI	1	0,452%		
4,2	Vigas de fundación de H° A°	GI	1	3,069%		
4,3	Columnas de H°A°	GI	1	0,768%		
4,4	Vigas de encadenado de H° A°	GI	1	1,047%		
5	MAMPOSTERIA	GI	1	6,725%		
5,1	Ladrillo Hueco 18 x 18 x 33	GI	1	6,341%		
5,2	Ladrillo Hueco 12 x 18 x 33	GI	1	0,384%		
6	REVOQUES	GI	1	5,514%		
6,1	Grueso interior	GI	1	1,464%		
6,2	Exterior completo con hidrófugo	GI	1	2,133%		
6,3	Revoque grueso bajo revestimiento con impermeable	GI	1	0,373%		
6,4	Fino a la cal al fieltro	GI	1	1,543%		
7	CARPETAS DE CEMENTO ALISADO	GI	1	1,086%		
7,1	Carpeta impermeable interior s/ contrapiso	GI	1	1,086%		
8	CONTRAPISOS	GI	1	1,080%		
8,1	Cascote de 0,08 m.	GI	1	1,080%		
9	SOLADOS	GI	1	1,469%		
9,1	Cerámicos	GI	1	1,469%		
10	ZOCALOS	GI	1	0,657%		
10,1	Cerámicos	GI	1	0,657%		
11	REVESTIMIENTOS	GI	1	0,802%		
11,1	Cerámicos	GI	1	0,802%		

PLANILLA DE COTIZACIÓN – ÍTEMS PRINCIPALES Y DESAGREGADOS

12	CUBIERTA	GI	1	7,770%		
12,1	De chapa sobre firantería metálica	GI	1	7,770%		
13	CONSTRUCCION EN SECO	GI	1	1,263%		
13,1	Cielorrasos armado en placa de roca de yeso (Durlock)	GI	1	1,263%		
14	PINTURA	GI	1	2,793%		
14,1	Látex exterior	GI	1	1,098%		
14,2	Látex interior	GI	1	0,835%		
14,3	Látex para cielorrasos	GI	1	0,378%		
14,4	Esmalte sintético	GI	1	0,482%		
15	VIDRIOS	GI	1	1,544%		
15,1	De seguridad 3 + 3 ó float de 6 mm	GI	1	1,162%		
15,2	Espejos de 6 mm	GI	1	0,382%		
16	INSTALACION SANITARIA	GI	1	16,017%		
16,1	Provisión de agua fría y caliente	GI	1	0,941%		
16,2	Tanque de reserva de agua	GI	1	0,695%		
16,3	Desagües primarios y secundarios	GI	1	0,974%		
16,4	Conexión a cloaca o pozo	GI	1	1,624%		
16,5	Desagües pluviales	GI	1	1,022%		
16,6	Alimentación de agua	GI	1	1,337%		
16,7	Grifería y artefactos	GI	1	1,669%		
16,8	Perforación para extracción de agua	GI	1	4,825%		
16,9	Pozo absorbente, incluye cámara séptica	GI	1	2,929%		
17	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	GI	1	6,057%		
17,1	Bocas de iluminación y tomas	GI	1	2,415%		
17,2	Artefactos	GI	1	1,293%		
17,3	Puesta a tierra + pilar	GI	1	0,737%		
17,4	Tablero generales	GI	1	1,155%		
17,5	Colocación de artefactos	GI	1	0,456%		
18	CARPINTERÍAS Y HERRERÍA	GI	1	7,455%		
18,1	Puerta de acceso de chapa	GI	1	1,062%		
18,2	Puerta placa	GI	1	0,255%		
18,3	Ventanas de 1,20 x 1,10 m	GI	1	2,983%		
18,4	Rejas para puertas de acceso	GI	1	0,901%		
18,5	Rejas de seguridad para ventanas	GI	1	2,254%		
19	VARIOS	GI	1	8,327%		
19,1	Cerco perimetral (alambrado olímpico)	GI	1	2,687%		
19,2	Limpieza periódica de obra	GI	1	5,443%		
19,3	Limpieza final de obra	GI	1	0,197%		
Totales (en porcentaje y en pesos, sin I.V.A.)				100,0%		

FIN CAPÍTULO II – PLANILLA DE COTIZACIÓN – ÍTEMS PRINCIP. Y DESAGREGADOS

PLANOS VARIOS PARA OBRA Y/O REFERENCIA

TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO
LÍNEA BELGRANO SUR

PLAN DE OBRAS DE MODERNIZACIÓN

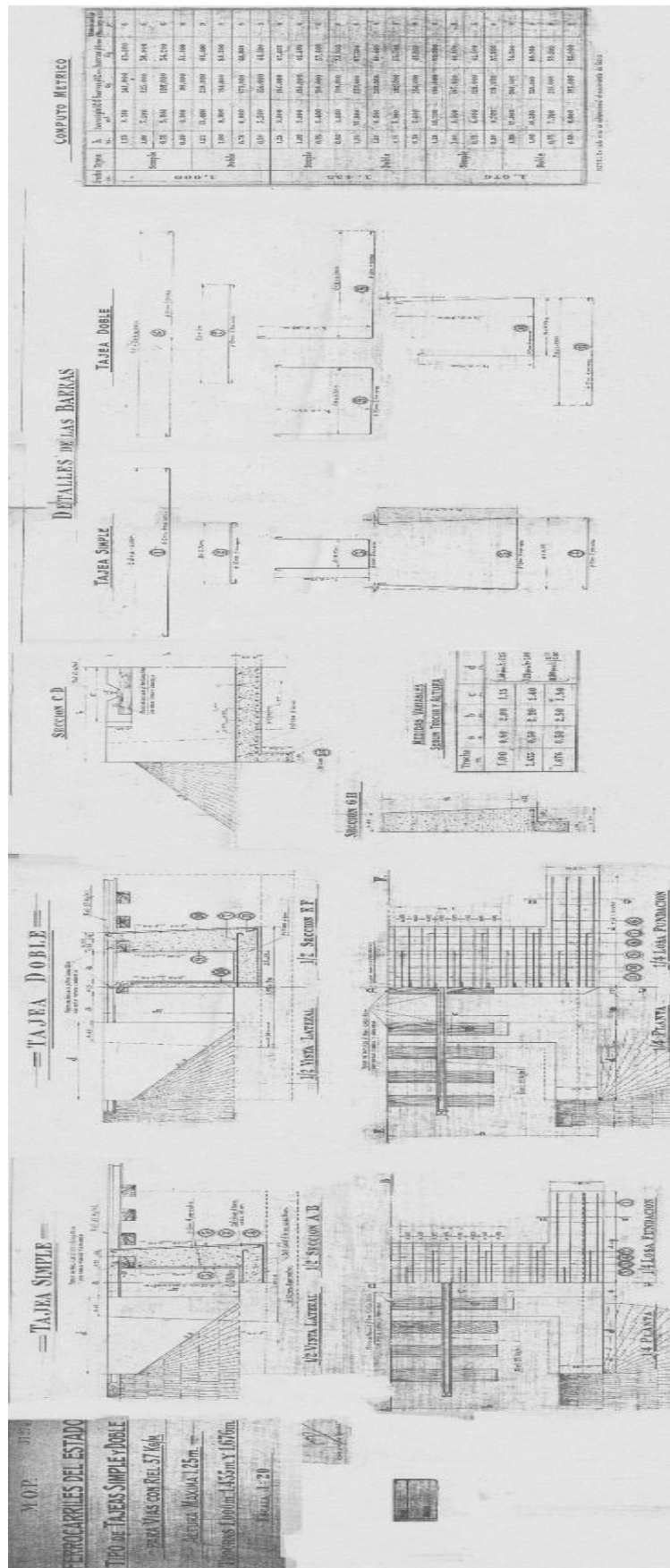
OBRA:

LBS – ANEXO: N° 1 – OBRA N° 74
LÍNEA G – PERFILADO DE ZANJAS Y LÍNEAS DE
DRENAJE (APROXIMADAMENTE 2.000 ML) ENTRE
ESTACIONES PRESIDENTE ILLIA Y LUGANO

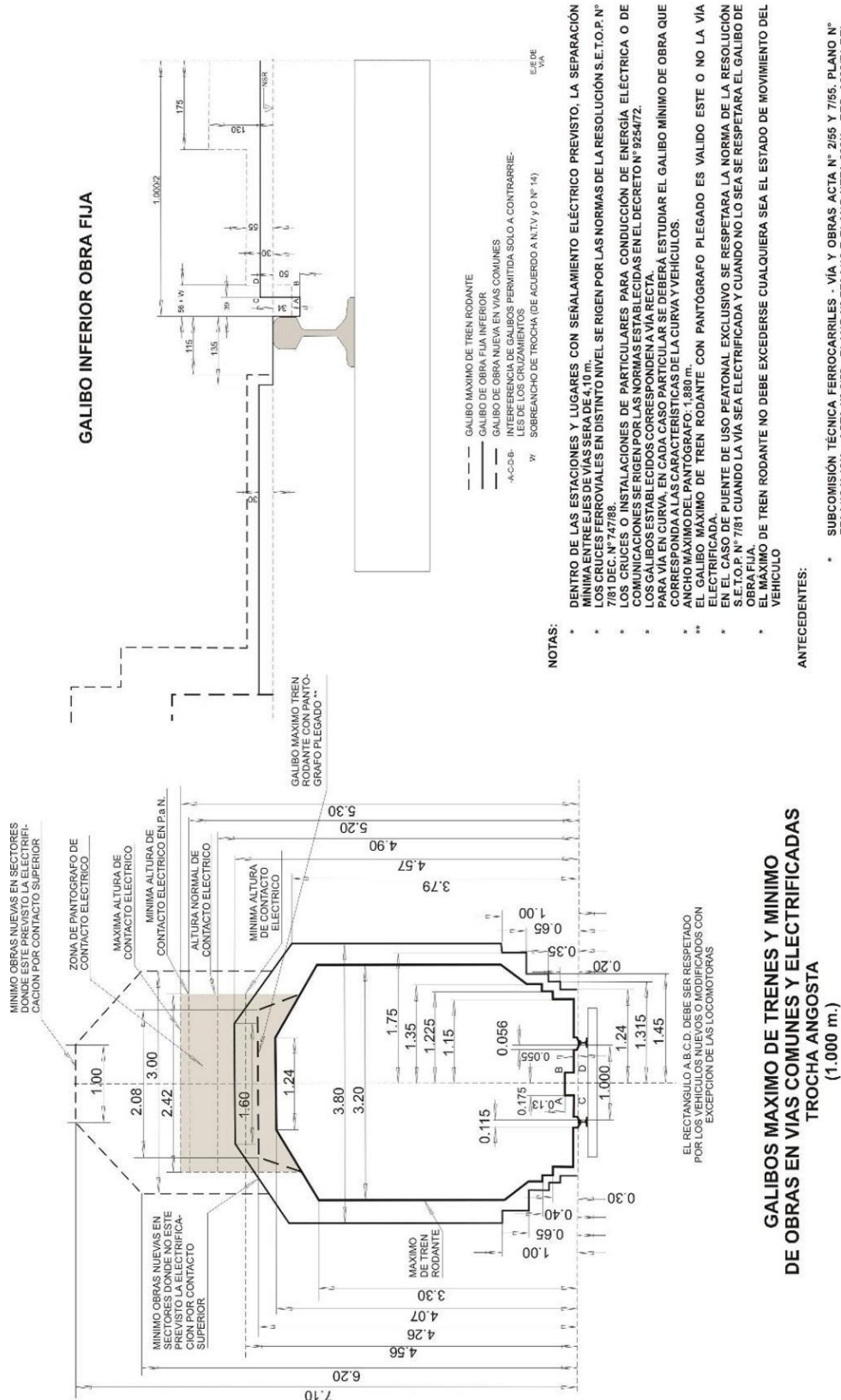
CAPÍTULO III:

PLANOS VARIOS PARA OBRA Y/O REFERENCIA

PLANOS VARIOS PARA OBRA Y/O REFERENCIA



PLANOS VARIOS PARA OBRA Y/O REFERENCIA



MONICA BELLOCCHIO
AREA INGENIERIA - C.A.F.R.T.

MANUAL PARA CARTEL DE OBRA

TRENES ARGENTINOS

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO

LÍNEA BELGRANO SUR

PLAN DE OBRAS DE MODERNIZACIÓN

OBRA:

LBS – ANEXO: N° 1 – OBRA N° 74

LÍNEA G – PERFILADO DE ZANJAS Y LÍNEAS DE DRENAJE (APROXIMADAMENTE 2.000 ML) ENTRE ESTACIONES PRESIDENTE ILLIA Y LUGANO

CAPÍTULO IV:

MANUAL PARA CARTEL DE OBRA

MANUAL PARA CARTEL DE OBRA

Diseño Cartel de Obras

Manual de aplicación

PLAN DE OBRAS PARA TODOS LOS ARGENTINOS

Designación de la Obra
Descripción de los trabajos a ejecutar
Empresa Contratista S.A.

Se realiza con los fondos por ingresos de explotación Res. 464/15

FALTA APROBAR DISEÑO

Línea Belgrano Sur **Trenes Argentinos** Operadora Ferroviaria 

MANUAL PARA CARTEL DE OBRA

Línea Belgrano Sur

Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

Diseño Cartel de Obras

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: 480 x 320 cm
Media: 540 x 360 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 Comunicación Institucional – Belgrano Sur al 6091-0700 Int. 2575



MANUAL PARA CARTEL DE OBRA

Línea *Belgrano Sur*

Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

Diseño Cartel de Obras

Dimensiones del cartel (Estándar)



MANUAL PARA CARTEL DE OBRA

Línea *Belgrano Sur*

Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

Diseño Cartel de Obras

Dimensiones del cartel (Mínimo)



MANUAL PARA CARTEL DE OBRA

Línea Belgrano Sur

Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

Diseño Cartel de Obras

Grilla constructiva

PLAN DE OBRAS PARA TODOS LOS ARGENTINOS

Designación de la Obra
Descripción de los trabajos a ejecutar
Empresa Contratista S.A.

Se realiza con los fondos por ingresos de explotación Res. 469/08

FALTA APROBAR DISEÑO

Línea Belgrano Sur Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria

Ministerio del Interior y Transporte Presidencia de la Nación

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

 **TEXTO OPCIONAL:** Se realiza con los fondos por ingresos de explotación Res, 469/08 Consultar su aplicación

MANUAL PARA CARTEL DE OBRA

Línea Belgrano Sur

Trenes Argentinos
Operadora Ferroviaria

Diseño Cartel de Obras

Tipografía

The diagram shows a construction sign template with a blue header and footer. The header contains the text "PLAN DE OBRAS PARA TODOS LOS ARGENTINOS". The main body is white and contains the following text: "Designación de la Obra", "Descripción de los trabajos a ejecutar", and "Empresa Contratista S.A.". A red diagonal stamp reads "FALTA APROBAR DISEÑO". The footer contains the logos for "Línea Belgrano Sur", "Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria", and the "Ministerio del Interior y Transporte Presidencia de la Nación".

Text specifications:

- Texto 72% Negro
FagoNoLf-Bold
Cuerpo 240 / 480 / 540 / 600 pt
- Texto 72% Negro
FagoNo
Cuerpo 160 / 319 / 360 / 400 pt
- Texto 72% Negro
FagoNoLf-Bold
Cuerpo 160 / 319 / 360 / 400 pt

El cuerpo tipográfico está establecido según dimensiones del cartel

Tipografía

FagoNoLf-Bold

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

FagoNo

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

TRENES ARGENTINOS
OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO
LÍNEA BELGRANO SUR

PLAN DE OBRAS DE MODERNIZACIÓN

OBRA:

LBS – ANEXO: N° 1 – OBRA N° 74
RAMAL G – PERFILADO DE ZANJAS Y LÍNEAS DE
DRENAJE (APROXIMADAMENTE 2.000 ML) ENTRE
ESTACIONES PRESIDENTE ILLIA Y LUGANO

CAPÍTULO V:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Índice – Capítulo V:

1. OBJETO -----	45
2. INGENIERÍA EJECUTIVA -----	45
2.1. Forma de presentación de la documentación:-----	46
3. CONDICIONES GENERALES -----	46
3.1. Servicios provisorios:-----	46
3.2. Máquinas, equipos y herramientas de obra:-----	48
3.3. Seguridad de obra:-----	49
4. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS -----	49
4.1. General:-----	49
4.2. Replanteo de la obra:-----	52
4.3. Limpieza de obra:-----	53
4.4. Condiciones especiales:-----	55
5. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO -----	56
5.1. Demoliciones:-----	56
5.2. Movimiento de suelos:-----	58
6. HORMIGÓN -----	61
6.1. Estructuras de hormigón colado en obra:-----	61
6.2. Contrapisos y carpetas:-----	67
7. MAMPOSTERÍA -----	70
7.1. Tabiques de mampostería:-----	70
7.2. Tabiques de placa de roca de yeso:-----	74
8. PROTECCIONES TÉRMICAS E HIDRÓFUGAS -----	78
8.1. Aislaciones para la humedad:-----	78
9. CARPINTERÍAS, PUERTAS Y VENTANAS -----	82
9.1. Carpinterías:-----	82
9.2. Puertas y Ventanas-----	87
9.3. Productos:-----	88
10. METALES -----	89
10.1. Barandas y pasamanos:-----	89
11. TERMINACIONES -----	92
11.1. Revoques:-----	92
11.2. Revestimientos:-----	96
11.3. Pisos y zócalos:-----	99
11.4. Cielorrasos de placas de roca de yeso:-----	104
11.5. Pinturas:-----	109

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

12. INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN	113
12.1. Instalación eléctrica e iluminación:	113
12.2. Iluminación de emergencia:	119
13. INSTALACIÓN SANITARIA	125
13.1. Instalaciones cloacales, pluviales y de distribución de agua:	125
14. VIDRIOS Y POLICARBONATOS	130
14.1. Vidrios:	130
14.2. Policarbonatos:	132
15. PLANILLA DE MEZCLAS	132
15.1. Mamposterías:	132
15.2. Revoques:	132
15.3. Concretos:	133
15.4. Hormigones:	133
FIN CAPÍTULO V – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES	133

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1. OBJETO

La contratación contempla la realización de las ingenierías de detalle y ejecutiva correspondientes al proyecto, la ejecución total de las obras con la provisión de la mano de obra, materiales y equipos, necesarios para la íntegra realización de los trabajos correspondientes a la Obra de referencia, correspondiente al Ferrocarril Belgrano Sur, operado por OPERADORA FERROVIARIA S.E.

Los Oferentes realizarán sus propuestas de acuerdo a la documentación gráfica y escrita, los planos con los lineamientos para las instalaciones, Pliego de Condiciones Generales de Contratación, Pliego de Condiciones Particulares de Contratación, Pliego de Normas de Seguridad e Higiene, Términos de Referencia, Planos y Planillas, que integran el presente llamado, entendiéndose que han incluido en las mismas todos aquellos trabajos y provisiones necesarias, estén o no mencionadas en la presente documentación y que sean necesarios para cumplir con el objeto de la Obra.

El desarrollo de la ingeniería y plan de trabajos deberá contemplar que en todo momento la Operación no se verá afectada, minimizando las afectaciones al servicio de Pasajeros y/o al Personal de administrativo y/u operativo de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.

El sistema constructivo propuesto por el Oferente deberá contemplar para su implementación, la normal circulación de las formaciones ferroviarias y la minimización de afectaciones a los Pasajeros y/o al Personal administrativo y/u operativo de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.

La Contratista deberá respetar los lineamientos elaborados por la OPERADORA FERROVIARIA S.E., responsabilizándose por los mismos y realizará a partir de ellos, la Documentación Gráfica y Escrita de la Ingeniería de Detalle, Ingeniería Ejecutiva, la Ejecución de las Obras y todo otro ajuste y/o adecuación necesaria para su implementación, incluyendo todos los detalles que resulten requeridos.

Toda documentación emitida por la Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por uno o más Profesionales de las especialidades correspondientes, quienes también deberán contar con las matriculas habilitantes, caso contrario la documentación carecerá de validez.

2. INGENIERÍA EJECUTIVA

Para desarrollar la Ingeniería Ejecutiva, la Contratista deberá tener en cuenta que la Obra se ejecutará bajo operación ferroviaria. La OPERADORA FERROVIARIA S.E. no alterará el Horario y/o Itinerario que esté en vigencia durante el desarrollo de la Obra. En todos los casos se deberá cumplir con el R.I.T.O. (Reglamento Interno Técnico Operativo) de Ferrocarriles Argentinos, siendo obligatorio para la Contratista familiarizarse con el mismo.

Todos los proyectos deberán respetar el gálibo ferroviario de la trocha ancha, plano que se adjunta a esta documentación.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2.1. Forma de presentación de la documentación:

La totalidad de la documentación deberá ser presentada en formato IRAM, por triplicado y acompañada del correspondiente soporte magnético en CD, DVD o Memoria flash USB. La Inspección de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA S.E., podrá exigir un número mayor de copias, las cuales estarán a cargo de la Contratista.

Los planos serán confeccionados en diseñador gráfico AutoCad Versión 2007 y se entregarán en papel bond.

3. CONDICIONES GENERALES

3.1. Servicios provisorios:

3.1.1. Energía eléctrica:

- A.** La energía eléctrica para uso de obra y el valor de su consumo correrá exclusivamente por cuenta y cargo de la Contratista, quien tramitará su conexión e instalará a tal efecto uno (1) o más medidores, según se requiera.
- B.** La Contratista tendrá a su cargo las siguientes tareas e instalaciones, que podrán ser modificadas previa aprobación de la Inspección de Obra:
 - a.** Provisión e instalación de uno (1) o más Tableros Generales de Obra.
 - b.** La/s acometida/s de alimentación, desde el/los lugar/es de entrada provisto/s por la Inspección de Obra.
 - c.** Una vez finalizados los trabajos, la Contratista retirará todas las instalaciones provisorias, dejando la Zona de Obra en las condiciones originales previas al inicio de los trabajos. La instalación y posterior retiro del servicio eléctrico provisorio, se hará en coordinación con la Inspección de Obra.
- C. Tablero general de obra:**
 - a.** El Tablero General de Obra será un gabinete metálico de chapa BWG N° 16 y sus características constructivas serán para montaje exterior, con medidas mínimas que le permitan contener todos los elementos necesarios.
 - a.** 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 y montaje de todos los tendidos eléctricos temporales necesarios para la ejecución de la Obra.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- b. En lo que respecta al tipo de conductores a utilizar, los mismos deberán ser del tipo “Sintenax” o bien pre-ensamblados, de secciones acordes a la potencia a utilizar en la Obra.
- c. Se deberá tener especialmente en cuenta la distancia máxima admisible en entre las fijaciones.
- d. Si se debieran ejecutar derivaciones para alimentación de distintos sectores de la Obra, se realizarán mediante cajas estancas y con 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 contar con 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 cinco (5) ohm.

F. 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 del Público, se deberá garantizar una iluminación mínima, exactamente igual a la existente.

G. General:

Una vez finalizada la Obra y previo a la firma del “Acta de Recepción Provisoria de Obra”, los elementos y materiales utilizados para todos los sistemas eléctricos provisorios, serán desmontados y retirados por la Contratista, quedando los mismos de su propiedad.

3.1.2. Agua para la construcción:

- A.** La provisión de agua para la Obra, estará a cargo de la Contratista, tramitando la toma correspondiente e instalando un medidor a su cargo.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- B.** La conexión a redes existentes en la propiedad ferroviaria, para obtención de agua para construcción, será por cuenta y a cargo de la Contratista y para su ejecución se deberá contar con la aprobación y siguiendo las indicaciones de la Inspección Obra.
- C.** De ser necesario, también estará a cargo de la Contratista la provisión e instalación de uno (1) o más tanques de agua provisorios y en todos los casos se deberá contar con la total conformidad de la Inspección de Obra.
- D.** Estará también a cargo de la Contratista, la instalación de toda la red de distribución interna que fuera necesaria para su uso en Obra, con canillas de servicio suficientes.
- E.** Al producirse la “Recepción Provisoria de Obra”, la Contratista deberá verificar el estado de todas las conexiones e instalaciones provisorias ejecutadas, procediendo a realizar, a su cargo, la adecuación al proyecto definitivo de las instalaciones.

3.1.3. Desagües temporarios:

- A.** La Contratista implementará a su cargo la provisión e instalación de todo el Sistema de Desagües Temporarios del Obrador y de las Zonas de Obras que se requieran durante la totalidad del plazo de ejecución. Al efecto construirá, a su costo, todas las cámaras, pozos, canalizaciones y bombeos que fueran necesarios.
- B.** De ser necesarias, las conexiones de desagües cloacales y del bombeo pluvial, deberán ser solicitadas por la Contratista a la empresa de servicios correspondiente, teniendo además a su cargo toda la construcción y puesta en funcionamiento.

3.2. Máquinas, equipos y herramientas de obra:

La Contratista proveerá todas las herramientas comunes y especiales, equipos, máquinas y vehículos de todo tipo, que sean necesarias para la correcta ejecución de las tareas previstas en el Contrato. El listado ilustrativo comprende, pero no se limita a: automotores, grúas fijas o móviles, guinches, cortadoras y dobladoras de hierro, mesas de sierra circular, perforadoras, vibradores, volquetas, hormigoneras, moledoras, mezcladoras, bombas, balancines con cable, cortadoras de mosaicos, soldadoras, compresores, martillos neumáticos, puntales, soleras, tableros metálicos, etc.

Todos los equipos, máquinas y herramientas deberán ser conservados en apropiadas condiciones de uso, de forma tal que los trabajos puedan ser ejecutados en los plazos previstos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total de las máquinas y/o equipos, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos para los cuales la Inspección de Obra extienda autorización por escrito.

Cuando se observen deficiencias o mal funcionamiento de máquinas o equipos durante la ejecución de los trabajos, la Dirección de Obra podrá ordenar el retiro y su reemplazo por otros en buenas condiciones de uso.

El emplazamiento y funcionamiento de las máquinas y equipos, se convendrá con la Inspección de Obra.

3.3. Seguridad de obra:

Durante todo el plazo ininterrumpido, que transcurra entre la firma del "Acta de Inicio de Obra" y hasta la realización de la entrega formal de Obra, mediante la firma del "Acta de Recepción Provisoria de Obra", estará a cargo de la Contratista la seguridad, resguardo, vigilancia y/o reposición de todos los materiales, equipos, máquinas y herramientas que se depositen y/o utilicen en Obra, ya sean propiedad de la Contratista, de la OPERADORA FERROVIARIA S.E. y/o de terceros.

De tal forma será responsabilidad de la Contratista la contratación de personal de vigilancia que controle la seguridad de la Zona de Obra y de las máquinas, equipos, herramientas y/o materiales afectados a la misma, cubriendo especialmente los horarios nocturnos y/o momentos en que no se ejecuten tareas, como ser: fines de semana, feriados, días no laborales, etc.

Durante las interrupciones de la jornada laboral, todo equipo, herramienta o material, que por sus características no sea de fácil traslado, podrá quedar en sitio, convenientemente agrupado, protegido y/o vigilado.

En caso de registrarse faltantes, la Contratista deberá realizar la denuncia policial correspondiente y entregará copia de la misma, mediante el "Libro de Notas de Pedido" a la Inspección de Obra.

4. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS

4.1. General:

4.1.1. Exigencias del obrador:

- A. Antes de iniciar todo tipo de trabajo en Obra, la Contratista ejecutará el edificio Obrador correspondiente, consultando con la Inspección de Obra su diseño, características, instalaciones a suministrar, dimensiones máximas y su ubicación definitiva.
- B. El obrador será del tipo desmontable, de construcción sólida y segura, brindara imagen de orden y limpieza, contara con baños,

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

duchas y vestuarios para el Personal y se ubicará en un sitio a coordinar con la inspección, de modo que no interfiera con la normal actividad de las instalaciones ferroviarias.

- C.** Asimismo con la instalación del Obrador se realizarán los trabajos para provisión de electricidad y agua que fuesen necesarios para el normal desarrollo de los trabajos, a cargo de la empresa Contratista, cumpliendo en todo momento las reglamentaciones vigentes para tal fin, en un todo de acuerdo con este Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
- D.** El Obrador cumplirá con toda la reglamentación vigente en relación a la de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Normativas y Reglamentos Internos Ferroviarios, Normas de Salud y Seguridad en la Construcción.
- E.** En el Obrador, se encontrará en forma permanente y a total disponibilidad de la Inspección de Obra, un juego completo y actualizado de la documentación ejecutiva de obra.
- F.** 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.
- G.** Al momento de finalizar la Obra y antes de efectuar la firma del “Acta de Recepción Provisoria de Obra” y contando con la expresa autorización por escrito de la Inspección de Obra, el Obrador será desmontado y retirado por la Contratista a su exclusivo cargo.

4.1.2. Locales para acopio y depósito de materiales:

- A.** No se permitirá la estiba a la intemperie y/o con recubrimientos de emergencia, de todos aquellos materiales que puedan disminuir la consistencia, deteriorarse, cambiar de aspecto, etc.
- B.** Para depositar o preservar tales materiales perecederos, deben construirse locales cerrados bien resguardados y al abrigo de toda posible inclemencia climática.

4.1.3. 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 para el Público en general, Personal Ferroviario y/o de la Contratista, a la Obra en sí misma, ni a las instalaciones ferroviarias y/o de terceros.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- B. Cumplirán con todas las disposiciones vigentes de Bomberos, entes Municipales, Provinciales y/o Nacionales, que pudieran tener injerencia.
- C. En las inmediaciones de los sitios de emplazamiento de este tipo de materiales, se proveerán e instalarán provisoriamente, todos los elementos contra incendio que exijan las disposiciones vigentes.

4.1.4. Cerco perimetral y vallados:

- A. Al comenzar los trabajos, la Contratista deberá proponer a la Inspección de Obra, el cerco perimetral y construir los portones de acceso al área de las Obras y tendrá a su cargo el mantenimiento permanente de los mismos, en perfectas condiciones de uso, durante todo el plazo de ejecución.
- 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 todas las normas Municipales vigentes.
- C. Estos vallados cumplirán con el fin de delimitar el sector de Obra en su totalidad, debiendo ser estructuralmente resistentes al uso propuesto, serán pintados de color uniforme e incluirán todas las señalizaciones necesarias.
- D. Deberán incluir la toda señalización y/o señalética requerida para una adecuada circulación e indicación de medios de salida, que proponga la Contratista y deberá contar con la total conformidad de la Inspección de Obra.
- E. La Contratista podrá proponer otro sistema de vallado, siempre sujeto a aprobación previa de la Inspección de Obra.
- F. Los espacios que permanezcan para el uso del Público en general y/o de Personal ajeno a la Obra, deberán conservarse en perfecto estado de limpieza, sin que en los mismos se puedan depositar máquinas, equipos, herramientas, materiales, y/o ningún otro tipo de objeto de uso en Obra.

4.1.5. Protecciones y andamios:

- A. La Contratista deberá realizar y mantener todas las protecciones determinadas por las normas vigentes de Higiene y Seguridad del Trabajo, Normas de Salud y Seguridad en la Construcción y todas las reglamentaciones Municipales, Provinciales y/o Nacionales que pudieran ser aplicables.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- B. De todos modos, la aprobación de la estructura y calidad de los andamiajes respecto de sus condiciones de seguridad y protección, queda librado a juicio de la Inspección de Obra y quedará a cargo de la Contratista la obtención de las habilitaciones de los entes correspondientes.

4.2. Replanteo de la obra:

4.2.1. Información general:

A. Reglas de medición:

Cuando deban efectuarse mediciones y cálculos métricos, éstos se registrarán por las normas establecidas por la Secretaría de Estado de Obras Públicas de la Nación o el organismo que la reemplace, en “Normas para la Medición de Estructuras en la Construcción de Edificios”, que se encuentre en vigencia.

B. Verificaciones:

Toda la documentación que integra el llamado a licitación tiene carácter de proyecto y todas las dimensiones, cotas y niveles deberán ser **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: instalaciones de todo tipo, locales, obras exteriores del proyecto, estructuras, tabiques, muros, cubiertas, cerramientos, terminaciones, carpinterías, etc. Por lo tanto, ninguna diferencia dará lugar a costos adicionales ni prórrogas del plazo de obra.

D. Niveles:

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

4.2.2. Instrumental y otros productos:

- A. El instrumental que deberá aportar la Contratista para las tareas de replanteo y posteriores verificaciones, será todo el que fuese necesario, tanto en especificidad y cantidad, así como en calidad y complejidad, en función de todas las necesidades de la Obra y la dificultad de cada una de las tareas.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4.2.3. Ejecución:

A. Alcance y coordinación:

- a. La Contratista tendrá a su cargo la ejecución del replanteo de los trabajos, en base a los planos de ingeniería de construcción preparados por la misma, estando bajo su responsabilidad la exactitud de esas operaciones.
- b. 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.

B. Replanteo:

- a. Una vez en posesión de espacio destinado a la Obra, la Contratista ejecutará el relevamiento del mismo en el perímetro total del proyecto, efectuando las observaciones correspondientes en un plano conforme a lo verificado.
- b. Durante el desarrollo de tareas contractuales, la Contratista deberá realizar todos los replanteos que surjan como necesarios, hayan sido o no previstos.
- c. Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles de las construcciones, la Contratista adoptará un sistema apto y fácilmente verificable, aprobado por la Inspección de Obra y siempre referidas a una coordenada local.

4.3. Limpieza de obra:

4.3.1. Ejecución:

A. Limpieza periódica:

- a. Es obligación de la Contratista mantener permanentemente la Zona de Obra, el Obrador y sus zonas aledañas con un adecuado nivel de limpieza, estando siempre libres de obstáculos, residuos y/o materiales producidos, a total conformidad de la Inspección de Obra.
- b. Al finalizar cada jornada laboral, la Contratista deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas. No se permitirá la acumulación, en zonas operativas del ferrocarril, de ningún material de desecho como ser, escombro, chatarra, basura, como así también equipos, máquinas, herramientas y materiales (excepto andamios), dejando en forma permanentemente todos los sectores afectados por la Obra.
- c. Los materiales que se retiren cargados en camiones y/o volquetes, deberán cubrirse completamente con lonas o plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante su transporte.
- d. El uso de volquetes en la vía pública deberá cumplir con los requisitos exigibles según normas Municipales vigentes.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- e. La Contratista deberá asegurar una adecuada ventilación temporaria y/o permanente de las áreas cerradas, con el fin de facilitar el curado de los materiales, disipar la humedad y/o evitar la acumulación de polvo, humos, vapores, gases, etc.
- f. Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, carpetas y capas aislantes. Los locales cerrados, deberán ser completamente aspirarse antes de iniciar cualquier tarea de terminación, especialmente las de pintura.
- g. No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la Obra, ni dentro de las instalaciones ferroviarias.
- h. 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 y/o preparación para su pintado.
- i. Las protecciones que deban efectuarse para evitar daños en pisos, ascensores, escaleras, instalaciones, artefactos, etc. deberán ser removidas al efectuar la Limpieza Final de Obra.

B. Limpieza final:

- a. Al completar los trabajos inherentes al Contrato, la Contratista retirará todos los desperdicios y desechos de la Zona de Obra y de la propiedad ferroviaria. Asimismo retirará todos sus equipos, máquinas, herramientas, enseres y materiales sobrantes, dejando la Zona de Obra limpia y libre de todo tipo de objetos extraños.
- b. Todos los trabajos se realizarán por cuenta y a cargo de la Contratista, quien también proveerá las herramientas y materiales que sean requeridos para la correcta ejecución de las citadas tareas.
- c. La Contratista será responsable por los deterioros producidos a cualquier sector o componente de la Obra ejecutada y/o restantes instalaciones del ferrocarril y/o de 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.

4.3.2. General:

- A. La Contratista deberá organizar los trabajos de saneamiento inicial de la obra, las limpiezas periódicas y la limpieza final, de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su Contrato, sean retirados inicial, periódica y finalmente del área de la Obra y de la propiedad ferroviaria, con el fin de evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos y dificultades en la

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

circulación de Pasajeros y/o del Personal Ferroviario. A tal efecto se fijarán lugares específicos para la acumulación temporaria de los materiales producidos.

- B.** Al finalizar los trabajos se procederá a la limpieza final y definitiva, con el retiro de todos los desperdicios, materiales producidos y/o todo tipo de materiales o elementos sobrantes, los cuales serán retirados de la propiedad ferroviaria y o trasladados al sitio de acopio que determine la Inspección de Obra.
- C.** La forma y horarios habilitados para el retiro de residuos y materiales provenientes de las limpiezas de obra serán coordinados con la Inspección de Obra y se efectuarán respetando todas las normas Municipales vigentes.

4.4. Condiciones especiales:

- A.** Los Capataces y el todo el personal especializado con que contará la Contratista deberá ser idóneo para la ejecución del tipo de trabajo Contratado.
- B.** La Contratista tendrá en cuenta que deberá programar los trabajos en forma tal de no afectar el servicio ferroviario, a sus usuarios y/o al Personal Ferroviario, salvo en los casos en los que se efectúen 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 podrá sufrir alteraciones, salvo las programadas para la autorización de ocupaciones de vía.
- C.** Para poder ocupar Subcontratistas en la ejecución de la Obra, la Contratista deberá contar con la conformidad de la Inspección de Obra, quien decidirá al respecto luego de evaluar si procede dicha decisión y si los antecedentes de la firma propuesta son satisfactorios. La aceptación de Subcontratistas por parte de la Inspección de Obra, no disminuye ni modifica las responsabilidades contractuales de la Contratista.
- D.** La Contratista deberá cumplir con la Ley de Ferrocarriles N° 2.873, el R.I.T.O. (Reglamento Interno Técnico Operativo) y de corresponder, con el Reglamento para la Circulación y Conducción de Equipos Autopropulsados para Trabajos de Vía (de propiedad particular), actualmente en vigencia y/o de cualquier modificación que se realizara sobre la normativa antes citada.

La Contratista también deberá cumplir con las demás normas Reglamentarias e Instrucciones que se detallan en el presente Pliego.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- E.** Deberán establecerse todas las precauciones en la Zona de Obra de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. Correrá por cuenta de la Contratista la provisión del Personal para tal fin que pueda resultar necesario y/o corresponda para alcanzar un cabal cumplimiento del R.I.T.O. (Reglamento Interno Técnico Operativo) con toda la implementación que el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. Así como de corresponder proveerá los carteles de precaución establecidos por el R.I.T.O.
- F.** La Contratista será responsable de dejar los todos los alambrados y/o cerramiento perimetral de la Zona de Vía afectados por la Obra en similares condiciones a la encontrada originalmente, a fin de asegurar la seguridad del servicio de trenes y de las Personas, en particular, en correspondencia con sectores de Pasos a Nivel y/o Peatonales.
- G.** Deberán establecerse las precauciones en la Zona de Obra de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. La Contratista dispondrá la colocación de Personal capacitado para la realización de tareas de señalización, comunicación y/o banderilleros que resulten requeridos 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.
- H.** Los trabajos que requieran construcciones provisorias estarán a cargo y con costo a la Contratista y quedará bajo su responsabilidad mantener dichas instalaciones, cerramientos, iluminación y toda otra medida necesaria. Dichas instalaciones o construcciones deberán ser desarmadas y retiradas al finalizar los trabajos.
- I.** En la ejecución de los trabajos debe cuidarse no afectar las condiciones ambientales, debiendo adoptarse los recaudos necesarios a tal fin. Deberá evitarse la producción de ruido, polvo, olores, etc. tomando las medidas necesarias para que no constituyan molestias sensibles a los transeúntes o vecinos del lugar, tanto se trate de lugares públicos o predios privados.

5. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO

5.1. Demoliciones:

5.1.1. General:

A. Información a suministrar:

La Contratista deberá presentar una Memoria detallada de los trabajos de demolición, explicitando la secuencia de tareas, para su posterior revisión por parte de la Inspección de Obra. No se podrá dar inicio a ningún trabajo relacionado con este rubro, sin previa autorización por escrito de la Inspección de Obra.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

B. 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, herramientas, andamios, protecciones, fletes y/o toda otra prestación necesaria para la normal ejecución de los trabajos de acuerdo a su fin.
- b. El mismo 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 sitio en las condiciones requeridas para iniciar las nuevas obras. Esta circunstancia no da derecho alguno a la Contratista para el reclamo de pagos adicionales.
- d. Por tal motivo es obligatoria la Visita a Obra durante la etapa de Oferta y un relevamiento minucioso de los sectores afectados por las obras.
- e. Los trabajos incluyen el retiro de la totalidad del producido de las demoliciones, materiales y/o elementos desechables fuera de las instalaciones ferroviarias y/o el traslado hasta un sitio determinado por la OPERADORA FERROVIARIA S.E., de cualquier elemento que esta empresa desee conservar.
- f. Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como ser, mano de obra, equipos de todo tipo, carga y/o transporte.

5.1.2. Normas, reglamentos e instrucciones a cumplir:

- A. La Contratista deberá cumplir y/o tener conocimiento de las siguientes disposiciones:
 - a. Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
 - b. Decreto N° 911/96.
 - c. R.I.T.O. – (Reglamento Interno Técnico Operativo, de Ferrocarriles Argentinos).
 - d. Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.
 - e. Ley 24.557 de Riesgos de Trabajo y sus Decretos Reglamentarios.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- f. Accidente de Trabajo, Decreto 84/96 – Obligatoriedad de los procedimientos de conciliación.
- g. C.I.R.S.O.C. 201-2005
- h. I.R.A.M.
- i. D.I.N.
- j. Toda otra normativa vigente de aplicación.

5.1.3. Productos:

A. 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/o en sus inmediaciones, entorpeciendo otras tareas en ejecución, al Público y/o al Personal de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.

5.1.4. Ejecución:

A. 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.
- b. La Contratista ejecutará todas las demoliciones de acuerdo a lo particular de la Obra.
- c. Independientemente de ello, queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad de la Contratista la adopción de todos los recaudos tendientes para asegurar la prevención de accidentes que como consecuencia del trabajo pudieran acaecerle al Personal de la Obra y/o terceros.

B. Instalaciones existentes:

El corte de servicios existentes que sean necesarios y/o según las instrucciones de la Dirección de Obra.

5.2. Movimiento de suelos:

5.2.1. General:

A. 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, con su posterior relleno.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- d. Retiro y/o reubicación de tendidos de servicios públicos y de infraestructura, particularmente redes cloacales, de gas de alta presión, etc.
 - 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 estipulado, para ser aprobada por la Dirección de Obra. Dicha memoria incluirá los trabajos a efectuar, 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/o veredas.
- B. Ítems relacionados:**
- La coordinación de los trabajos incluye, pero no se limita, con todos o alguno de los siguientes puntos:
- a. Replanteo de las obras.
 - b. Limpieza.
 - c. Hormigón.
 - d. Instalaciones de vías.
 - e. Instalaciones eléctricas.
 - f. Instalaciones de señalamiento.
 - g. Instalaciones de telecomunicaciones.

5.2.2. Productos:

A. Materiales de relleno:

- a.** Para los rellenos, se utilizará exclusivamente, material apto proveniente de las excavaciones.
- b.** En caso de ser necesario el aporte de suelo seleccionado adicional, será por cuenta y cargo de la Contratista, su provisión, acopio en Obra y utilización. Dicho suelo deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

5.2.3. Ejecución:

A. Niveles:

- a.** Se ejecutará un punto de nivel fijo (Mojón de Obra), del cual se hará referencia a toda la Obra, este será coordinado con la Inspección de Obra y estará vigente sobre todo el lapso que dure la misma.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- b. La Contratista mantendrá todas las marcas de niveles, debiendo restablecerlos en sitios seguros cuando sea requerido.
- c. Si existiesen discrepancias entre los planos y las condiciones reales en el sitio, la Dirección de Obra se reserva el derecho de efectuar los ajustes menores que sean requeridos, para cumplir con la intención de la documentación contractual, sin que esta circunstancia represente ningún incremento de los costos.

B. Condiciones de las excavaciones:

- a. El fondo de las excavaciones será completamente plano y horizontal y sus taludes bien verticales. Dependiendo de las dimensiones totales y/o si el terreno no se sostuviera por sí, en forma adecuada, se deberá proceder a su contención por medio de apuntalamientos y/o tablestacados apropiados.
- b. No se iniciará Obra alguna dentro de ninguna excavación, sin que su fondo y taludes hayan sido observado por la Dirección de Obra.
- c. La excavación se realizará en sucesivas etapas, según el plan de trabajo estipulado previamente, realizando todos y cada uno de los apuntalamientos correspondientes a cada nivel.
- d. En todos los casos, la Contratista será la única responsable de las consecuencias de desmoronamientos y/o daños.
- e. Correrán por cuenta de la Contratista todos 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 medio del presente documento que la Contratista deberá dar cumplimiento a cualquier pedido de la Dirección de Obra sobre ejecución de apuntalamientos secundarios no previstos y que a su exclusivo juicio se consideren necesarios, corriendo todo gasto por cuenta de la Contratista. Particularmente aquellos apuntalamientos que deriven de la contemporaneidad de las demoliciones y de la ejecución de estructuras nuevas.
- g. Si durante la excavación se encontrasen estructuras, elementos de cualquier tipo, instalaciones de servicios de FF AA y/o públicos, que afecten la zona del terreno que será excavada, la Contratista propondrá a la Dirección de Obra, el método de demolición y/o retiro, según corresponda.
- h. En el caso particular de instalaciones que afecten el espacio público, la Contratista, tendrá a su cargo toda gestión ante organismos públicos y/o privados, para su remoción, modificación de ubicación, cambio de recorrido, etc. que pudiera ser requerida.

C. Equipos:

- a. La Contratista dispondrá de equipos mecánicos adecuados para los trabajos de excavación y/o relleno y en tipo, cantidad y capacidad acorde con las condiciones del lugar donde se efectuarán los trabajos,

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

el volumen de excavaciones requeridas y el plazo de ejecución de Obra.

- b. El equipamiento propuesto y detallado en un listado adjunto, deberá contar con aprobación por parte de la Dirección de Obra y la Contratista se compromete a aceptar cualquier observación que al respecto se le formule, sin que ello dé lugar a reclamos y/o indemnizaciones.
- c. Los equipos deberán ser provistos y conservados en buenas condiciones. Si durante la ejecución de los trabajos, la Dirección de Obra observara deficiencias o mal funcionamiento de alguno de ellos, podrá ordenar su retiro y/o reemplazo por otro de similares características, que se encuentre en condiciones óptimas.

6. HORMIGÓN

6.1. Estructuras de hormigón colado en obra:

6.1.1. General:

A. Alcance:

- a. El suministro comprende la ejecución de la estructura de hormigón armado para que la misma cumpla adecuadamente con 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 equipos, andamiajes, provisión, apuntalamiento, mano de obra, descarga, elevación, transporte de materiales, etc. y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para ejecutar las estructuras de hormigón armado.

B. Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Limpieza.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- b. Demoliciones.
- c. Movimiento de suelos.
- d. Aislaciones para la humedad.
- e. Instalaciones mecánicas.
- f. Instalaciones eléctricas.

C. Normas de referencia:

- a. Serán de aplicación obligatoria las siguientes normas y reglamentos:
 - a. C.I.R.S.O.C. 201-2005.
 - b. I.R.A.M.
 - c. D.I.N.
 - d. Toda otra norma dispuesta por las empresas de servicios, cuyas instalaciones deban ser tratadas.
- b. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales requeridos para los trabajos referidos en esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas I.R.A.M. respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente Pliego, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

D. Condiciones del proyecto:

- a. La Contratista asumirá la responsabilidad integral como constructor de la estructura y además deberá efectuar los cálculos estructurales y planos de encofrado. Elaborará las planillas de armaduras, planos de detalles estructurales, constructivos y/o toda otra documentación necesaria para tal fin.
- b. La aprobación de la documentación entregada por la Contratista, no significará delegación de responsabilidades en la Dirección de Obra, siendo la Contratista la única responsable por la correcta ejecución de cada estructura.

E. Entrega, almacenamiento y manipulación:

- a. Todos los materiales serán entregados en Obra y almacenados hasta su uso en el sitio previsto y coordinado con la Dirección de Obra.
- b. Todo el cemento se entregará en bolsas enteras, en buena condición y con peso completo, que serán almacenadas en depósitos a resguardo de la intemperie.
- c. Los agregados deberán almacenarse en lugares adecuados, que eviten su mezcla con materiales de deshecho.
- d. El acero deberá almacenarse sin que entre en contacto con el suelo, evitando que las barras sufran deformaciones y/o excesiva oxidación.

F. Requisitos ambientales:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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 eficacia de los trabajos, los materiales o las actividades que se desarrollen en la Obra.

6.1.2. Productos:

A. Materiales:

- a. Se regirán y verificarán por normativa C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- b. Cemento: Se utilizarán cementos portland normales de acuerdo a la norma I.R.A.M. 1.503, 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 reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- d. Agregado grueso: Se utilizarán agregados gruesos de densidad normal, de acuerdo a lo especificado en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- e. Agua de amasado y curado: Cumplirá con lo especificado en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- f. Aditivos: Cumplirán con lo especificado en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005. No se aceptará la utilización de aceleradores de fragüe, excepto con expresa autorización de la Dirección 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 Nº 16.

6.1.3. Ejecución:

A. Colocación y construcción:

a. Encofrados:

- a. Los encofrados deberán cumplir las exigencias del reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- 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 Dirección de Obra.
- d. El desencofrado se efectuará recién cuando haya transcurrido todo el plazo establecido en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.

b. Armaduras:

- a. La colocación, recubrimiento, ataduras y empalmes se efectuarán de acuerdo al reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

b. Se asegurará la correcta ejecución respetando las medidas y formas de planos y planillas, cuidando los radios mínimos de doblado que exige el C.I.R.S.O.C. 201-2005. Se dispondrán separadores de plástico y/o concreto a fin de asegurar recubrimientos en todos los elementos, cuidando la prolijidad, las separaciones, longitudes de anclaje y empalmes, separación entre barras de las armaduras para que el hormigón cuele adecuadamente.

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 reglamento C.I.R.S.O.C. vigente, tratándose por lo tanto de hormigones del grupo H-II. Se deberá cumplir con lo especificado en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- 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 reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- d. La tarea de hormigonado y su posterior curado se efectuarán de acuerdo al reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- e. Reparación superficial: C.I.R.S.O.C. 201-2005
- f. Requisitos para tiempo frío: C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- g. En caso que se produzcan defectos de hormigonado se seguirán los procedimientos establecidos en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- h. Se aceptará el empleo de hormigón elaborado, de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma I.R.A.M. 16.666.

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

- a. Hormigón clase según C.I.R.S.O.C. 201-2005
- b. 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.
- c. Cantidad mínima de cemento (kg/m³):
 - a. H4 – 40 70 200
 - b. H8 – 80 120 250
 - c. H13 – 130 175 320
 - d. H17 – 170 215 340
 - e. H21 – 210 260 360

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

d. Desencofrado:

- a. En ningún caso se permitirá el desencofrado antes de los plazos establecidos en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.

C. Requerimientos especiales:

- a. De acuerdo a las secuencias de construcción, las uniones de coladas se realizarán con adhesivos, hormigón nuevo, hormigón fraguado, del tipo de lechada de adherencia y/o 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 estará obligada a efectuar todos aquellos, que aunque no estén expresamente indicados, sean necesarios a los fines de la Obra, sin que estas tareas representen costos adicionales de ningún tipo.
- 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.

D. Ensayos:

- a. Todos los trabajos incluidos en esta sección están sometidos a todos los ensayos previstos en las normas vigentes (Reglamentos C.I.R.S.O.C. 201-2005 y concordantes).
- b. Los ensayos a efectuar sobre el hormigón se efectuarán en las condiciones y cantidades especificadas en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- c. Se efectuarán los ensayos sobre el hormigón fresco en oportunidad de cada colada, en un todo de acuerdo al citado reglamento.
- d. Si se indicaran ensayos sobre hormigón endurecido se efectuarán de acuerdo al mismo reglamento.
- e. En los casos en que el hormigón utilizado no cumpla con los requisitos mecánicos exigidos en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005 y/o las presentes especificaciones técnicas, se procederá a demoler la estructura en la zona que no cumpla, retirándose de la obra el producto de la demolición, para luego proceder con la completa reconstrucción de dicha zona.
- f. Se deja constancia que todos los costos relacionados con estos estudios complementarios y/o con 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, piezas y/o procedimientos deficientes, la Contratista será la única responsable y encargada de corregir tal anomalía, sin costo adicional alguno.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

6.2. Contrapisos y carpetas:

6.2.1. General (La sección incluye):

- A.** El suministro y 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 este apartado 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 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, etc.
- 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, elevación y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para ejecutar los contrapisos y carpetas, de la presente Obra.
- C. Secciones relacionadas:**
- Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:
- a.** Replanteo de las obras.
 - b.** Limpieza
 - c.** Estructura de hormigón colado en obra.
 - d.** Aislaciones para la humedad.
 - e.** Revoques.
 - f.** Pisos, zócalos y revestimientos.
 - g.** Instalaciones eléctricas.
 - h.** Instalaciones sanitarias.
 - i.** Instalaciones mecánicas.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

D. Normas de referencia:

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a los que refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas I.R.A.M. respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente documento, ni resulten reemplazadas por otras normas que expresamente sean citadas.

E. Entrega, almacenamiento y manipulación:

- a. Todos los materiales serán entregados en la Obra y almacenados adecuadamente hasta su uso.
- b. Todo el cemento y la cal, se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y con su peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.
- c. Todas las bolsas deberán ser conservadas en Obra, dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad y de la intemperie. Asimismo serán estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

6.2.2. Productos:

A. Materiales:

- a. **Cascotes de ladrillos:** Los cascotes que se utilicen en contrapisos, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios, angulosos y absolutamente libres de cal. Su tamaño variará entre los 2 y los 4 cm. aproximadamente y esta granulometría de agregado grueso deberá ser adecuada al espesor del contrapiso.
- b. **Cales:**
 - a. La cal aérea, hidratada, en polvo, para construcción responderá a la Norma I.R.A.M. 1.626.
 - b. La cal hidráulica, hidratada, en polvo, para construcción responderá a las Normas I.R.A.M. 1.508 y 1.516.
- c. **Cemento:** El cemento Pórtland será el normal común, aprobado y conformará con las Normas I.R.A.M. 1.503, 1.504, 1.505, 1.612, 1.617, 1.619, 1.643, 1.685 y 1.679.
- d. **Arena:** Deberán ser limpias, del grano adecuado para cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir las Normas I.R.A.M. 1.509, 1.512, 1.520, 1.525, 1.633 y 1.682.
- e. **Agua:** El agua a utilizar será limpia y libre de sustancias perjudiciales para morteros. Asimismo, el agua para el amasado de los morteros será potable y cumplirá con la Norma I.R.A.M. 1.601.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

6.2.3. Ejecución:

A. Construcción de contrapisos y carpetas:

- a. Todos los trabajos de ejecución de contrapisos y carpetas cementicias, deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle y de 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 y a sólo juicio de la Inspección de Obra.
- b. Los espesores y pendientes serán los mencionados en los 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, los cuales surgirán 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 a los 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 será sellada con material elástico tipo Elasticem PU o equivalente. En caso de diferirse el llenado y sellado de estos intersticios, se concederá especial atención a la clausura transitoria de las ranuras para garantizar su limpieza.
- g. Se deberá mantener la humedad a fin de asegurar un correcto curado hasta el completo fragüe del contrapiso.

B. Construcción de contrapisos sobre losas:

(La Contratista deberá cumplir con lo exigido anteriormente y con lo siguiente):

- a. Antes de ejecutar los contrapisos, la Contratista verificará que se hayan preservado todas las instalaciones adyacentes con sus correspondientes protecciones. Por eso, antes de ejecutar el llenado, se solicitará la autorización de la Inspección de Obra, comprobando que todas las tareas previas se hayan efectuado correctamente.
- b. Antes de colar los contrapisos, se procederá con la humectación de la superficie mediante riego con agua y a la ejecución de las fajas de nivel.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- c. El hormigón de los contrapisos se efectuará con una mezcla de cemento portland, arena mediana y cascotes de ladrillo, en una 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).

C. Construcción de carpetas:

(La Contratista deberá cumplir con lo exigido anteriormente y con lo siguiente):

- a. Se realizarán sobre el contrapiso y se aplicarán bajo los tipos de 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 la contendrán, liberándolas de toda adherencia floja y/o materiales extraños como ser grasa, polvo, residuos, pinturas, etc., para luego aplicarles una lechada de cemento puro diluido con agua.
- c. El grado de adherencia y lisura superficial deberá ser tal que permita la correcta colocación de los solados especificados en las planillas de locales. En caso que la superficie no quede todo lo lisa que sea necesario, a efectos de cumplir con el fin proyectado, 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 punto “b.” y estando aún húmeda la lechada de cemento prescrita, se extenderá una capa de mortero constituido por una mezcla de cemento y arena fina en proporción uno a dos (1:2), con un espesor mínimo de dieciocho (18) milímetros, sobre la cual, antes de su 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, serán comprimidos y alisados hasta que el agua comience a fluir sobre la superficie.
- g. Una vez transcurridas seis (6) 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.

7. MAMPOSTERÍA

7.1. Tabiques de mampostería:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

7.1.1. **General** (La sección incluye):

A. Suministro y ejecución de todos los tabiques de mampostería, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de construcción de tabiques de mampostería incluyen, pero no se limitan, a:

- a. Tabiques divisorios de Locales.
- b. 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 ser, mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga, 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.

C. Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Estructura de hormigón colado en obra.
- d. Aislaciones para la humedad.
- e. Revestimientos de baldosas.
- f. Revoques.
- g. Contrapisos y carpetas
- h. Pisos, zócalos y revestimientos.
- i. Instalaciones sanitarias.
- j. Instalaciones eléctricas.
- k. Carpinterías.
- l. Cielorrasos de placa de roca de yeso.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

NOTA: Resulta de particular importancia que la Contratista tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación sanitaria, eléctrica y/o de cualquier otro tipo que deba pasar por el tabique.

D. Normas de referencia:

- a. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a los que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas I.R.A.M. respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente documento, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.
- b. Los trabajos de albañilería se ejecutarán de acuerdo a las disposiciones que establecen las prescripciones del Código de Edificación de la Municipalidad de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

E. 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 tabiques, tramos de muestra (parte del tabique: módulo o tramo completo) con fin de determinar el nivel de terminación deseado.
- c. Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

F. Entrega, almacenamiento y manipulación:

- a. Todos los materiales serán entregados en la Obra y adecuadamente almacenados hasta su uso.
- b. Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y con peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.
- c. Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

7.1.2. Productos:

A. Materiales:

- a. Ladrillos cerámicos comunes: Serán los denominados “de cal”, todos de forma regular y de dimensiones determinadas. Cumplirán con la norma I.R.A.M. 12.518.
- b. 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 I.R.A.M. 12.502.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- c. Mortero gris: El mortero a utilizar se efectuará con una mezcla de cemento portland, cal hidráulica y arena en una relación de 1:1:5.
- d. Bloques de H° 39 x 19 x 19 cm, de terminación lisa y/o símil piedra según corresponda.

7.1.3. Ejecución:

A. Colocación y construcción:

- a. 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.
- b. Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra, según se indique en los planos.
- c. En todos los casos, las mamposterías llegarán hasta las losas superiores de hormigón armado.
- d. El asiento de los muros se efectuará directamente sobre las losas de hormigón armado.
- e. 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 ningún tipo de mortero parcialmente endurecido.
- f. Las 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 de cemento a medida que se levante la mampostería.
- g. Cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar otros trabajos, serán realizados con discos y/o acanaladoras mecánicas adecuadas.
- h. Refuerzos: cuando sean requeridos, por tratarse de planos de grandes dimensiones, se armará la albañilería colocando en las juntas entre hiladas, en forma espaciada, hierros de 4,2 mm de diámetro solapados en un mínimo de 20 cm en empalmes y esquinas. El mortero en las juntas en que se coloque el refuerzo será de cemento.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

7.2. Tabiques de placa de roca de yeso:

7.2.1. Alcance General (la sección incluye):

- A.** Provisión y montaje de los tabiques de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos detallados en este apartado 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.

- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como ser, 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.

C. Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a.** Replanteo de las obras.
- b.** Limpieza.
- c.** Estructuras de hormigón colado en obra.
- d.** Revoques.
- e.** Revestimientos de baldosas.
- f.** Cielorrasos de placa de roca de yeso.
- g.** Instalaciones eléctricas.
- h.** Instalaciones sanitarias.
- i.** Instalaciones mecánicas.

NOTA: Será de particular importancia que la Contratista tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación sanitaria, eléctrica y/o de

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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.

D. Normas de referencia:

- a. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios y requeridos para los trabajos a los que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las respectivas Normas I.R.A.M., siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente Pliego, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.
- b. Resistencia a los esfuerzos: Normas I.R.A.M. 11.596. Ensayo de impacto sobre probeta vertical y ensayo de impacto de bola de acero. I.N.T.I. (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).
- c. Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma N.B.N. 713.020, equivalente a la Norma I.S.O. 834. Norma A.S.T.M. 119.
- d. Norma A.S.T.M. 413-70T. S.T.C. (500 Hz) y Norma I.R.A.M. 4.044 para aislación acústica, Norma A.S.T.M. C. 630-91 para absorción de humedad.
- e. Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

E. 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 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.
- 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.

F. Entrega, almacenamiento y manipulación:

- a. La Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de humedad, golpes, alabeos, torceduras, etc. En depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0° C y en sus envoltorios originales 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- c. El transporte vehicular y la estiba se deberá realizar en posición horizontal, sin ninguna protección adicional. No deben apilarse más de sesenta (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.

7.2.2. Productos:

A. 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 de espesor 0,6 mm de 1,20 x 2,40 m, de 12,5 mm de espesor.
- 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 tipo "T1" y "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 de montantes y soleras.
- d. Tornillos tipo "T2", para fijación de placas a la estructura.
- e. Tornillos tipo "T3", para fijación de dos placas de estructura.

e. Elementos de terminación:

- a. Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
- b. Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm de ancho, premarcada en el centro.
- c. Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.
- d. Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.
- e. Cantonera, guardacanto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm, largo 2,60 m con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de masilla.
- f. Buña perimetral tipo "Z", perfil de terminación prepintado en forma de "z", de chapa galvanizada N° 24 de 15 x 8,5 mm de largo 2,60

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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, incluyendo una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.
- g. La Inspección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.

7.2.3. Ejecución:

A. Colocación y construcción:

- a. 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.
- b. Para la ejecución de los tabiques, la Contratista deberá cumplir con lo exigido en los Puntos anteriores y además con lo siguiente:
 - a. Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 40 cm unidos con tornillos tipo "Parker", terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos tipo "Fisher".
 - b. La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura por varillas roscadas o alambres galvanizados Nº 14, también colocados con piezas de regulación.
 - c. Sobre esta estructura se montarán las placas de roca 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 tipo "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.

B. Colocación de marcos y refuerzos para instalación 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.

C. Instalaciones:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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 7 kg/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.

D. 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 por 24 horas. Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y/o clavos, sin dejar rebarbas.
- b. No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.
- c. Todas las caras de los tabiques de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapaporos y su total enduido, en todas las capas que resulten necesarias hasta lograr una superficie plana y homogénea.
- d. Los tabiques 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 especificada.
- f. 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.

8. PROTECCIONES TÉRMICAS E HIDRÓFUGAS

8.1. Aislaciones para la humedad:

8.1.1. General (la sección incluye):

- A. En la presente sección se establecen especificaciones relativas a las capas para aislación hidrófuga en general, horizontal y vertical. Se

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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.

- B.** Los trabajos de aislación hidrófuga incluyen, pero no se limitan, a:
- a.** Aislación horizontal sobre suelo compactado bajo nuevas estructuras.
 - b.** Aislación horizontal sobre cubiertas de nuevas construcciones.
 - c.** Aislación hidrófuga vertical en laterales de nuevas construcciones.
 - d.** Aislación hidrófuga vertical y horizontal en superficies de la estructura de hormigón de estructuras existentes. Reparación de filtraciones en cielorrasos de túneles y tabiques.
 - e.** Todas aquellas otras que aunque no se mencionen expresamente en esta especificación y/o en los planos de la Obra, sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyos efectos se observarán las mismas prescripciones.

C. Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a.** Limpieza.
- b.** Demoliciones.
- c.** Hormigón armado colado en obra.
- d.** Contrapisos y carpetas.
- e.** Revoques.
- f.** Revestimientos, pisos y zócalos.
- g.** Instalaciones eléctricas.
- h.** Instalaciones sanitarias.
- i.** Instalaciones mecánicas.

D. Presentaciones:

Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere se deberán ejecutar tramos de muestra de aislaciones hidrófugas, que serán ensayadas en Obra.

E. Entrega, almacenamiento y manipulación:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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

8.1.2. Productos:

- A. Cemento:** El cemento pórtland será el normal, común y aprobará todos los requerimientos de las Normas I.R.A.M. 1.503, 1.504, 1.505 y 1.617.
- B. Arenas:** Deberán ser limpias, de grano específico a cada caso y no contendrá sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos y deberá cumplir lo requerido por la Norma I.R.A.M. 1.633.
- C. Film de polietileno:** Deberá ser de un mínimo de 200 micrones de espesor.
- D. Tratamiento para tabiques y losas de hormigón:**
 - a. Material: Sika Monotop 107 de Sika Argentina.
 - b. Tiempo inicial de fraguado (I.R.A.M. 1.662): 5:30 hs.
 - c. Tiempo final de fraguado (I.R.A.M. 1.662): 7:00 hs.
 - d. Resistencia de adherencia por tracción al hormigón: (Método Pull - Off):
 - a. 7 días: 1,45 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón).
 - b. 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.

8.1.3. Ejecución:

A. Condiciones generales de ejecución:

- a. Las superficies sobre las cuáles se aplicarán los tratamientos deberán estar previa y perfectamente limpias, eliminándose todo vestigio de polvo, grasa, resto de otros materiales, etc. Como prescripción general, se establece que los tratamientos deberán ejecutarse sobre superficies húmedas.
- b. Se tendrá especial cuidado en las aislaciones de las juntas de hormigón armado y en los encuentros de diversas aislaciones para garantizar su continuidad.
- c. 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.

B. Aislación hidrófuga horizontal y vertical:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- a. Las tareas de impermeabilización a realizarse sobre suelos compactados y/o sobre perfilado de suelos excavados, serán las siguientes:
 - a. Se extenderá un manto de polietileno consistente en un film de 200 micrones de espesor.
 - b. Él mismo se colocará solapado en todas las direcciones, con un mínimo de 30 cm. de superposición, prolijamente estirado y sin arrugas ni dobleces.
- b. El hormigón para túneles tendrá un aditivo Sika Hidrófugo en una proporción del 2% al 3% del peso total de cemento.
- c. Para la ejecución del hormigón armado deberán utilizarse agentes desencofrantes hidrosolubles.
- d. Para sellar las juntas de trabajo y de dilatación en hormigón con movimientos y/o bajas o altas presiones de agua, se colocarán cintas elásticas de PVC, pre-elaboradas, tipo Sika Waterstop o equivalente.
- e. Aplicación Sika Monotop 107 sobre los tabiques y losas de hormigón de túneles:
 - a. 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.
 - b. 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.
 - c. 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.
 - d. 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.
 - e. 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.
 - f. Sobre la superficie preparada se extenderá el mortero con una llana o pinceleta, nivelando cuidadosamente y evitando dejar poros.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- g. 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 su prolija terminación, luego de la aplicación se lo deberá "planchar" a la manera de revoque fino alisado.
- h. En caso de aplicarse a pincel las manos deberán darse cruzadas, siempre con un mínimo de 2 manos.
- i. Se deberá dejar secar la capa colocada (mínimo 3 hs.) antes de aplicar la segunda capa para evitar el arrastre de material.
- j. La liberación al uso será entre las 48 y 72 hs, tiempo necesario para que el producto desarrolle las resistencias apropiadas.
- k. 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.
- l. 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.
- m. 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 una (1) parte de cemento, una (1) de arena fina y agua con Sikalátex (1:1) hasta obtener la fluidez esperada.
- n. Cuando se aplique sobre una superficie transitable, también deberá colocarse una carpeta de protección sobre el mortero hidrófugo.

C. Aislación hidrófuga de conductos para instalaciones:

- a. 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 a lo especificado en el Punto precedente.
- b. En juntas de cañerías y/o conductos se deberán aplicar selladores específicos del tipo Sika Fix HH o equivalente, según instrucciones de sus respectivos fabricantes.

9. CARPINTERÍAS, PUERTAS Y VENTANAS

9.1. Carpinterías:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

9.1.1. **General** (la sección incluye):

- A.** Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicadas en los planos, planillas y en estas especificaciones.
- 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, así como todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad, tales como, elementos de unión, selladores, 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 herreras de la presente Obra.

C. Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a.** Replanteo de las obras.
- b.** Limpieza.
- c.** Estructuras de hormigón colado en obra.
- d.** Revoques.
- e.** Cielorrasos de placas de roca de yeso.
- f.** Revestimientos, pisos y zócalos.

D. Normas de referencia:

- a.** Normas I.R.A.M. 11.524, 11.541, 11.544, 11.573, 11.592 y 11.593.

E. Descripción del proyecto:

- a.** Los elementos proyectados tienden a satisfacer la posibilidad del mal trato. Este criterio se utilizará al dilucidar toda divergencia que se presente.
- b.** La Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y rigidez de todos los elementos.

F. Presentaciones:

- a. Muestras:** Dicha presentación de muestras comprenderá:
 - a.** Chapas de acero.
 - b.** Complementos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

c. Materiales para sellado.

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

b. **Planos de taller:** Correrá 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.

G. Entrega, almacenamiento y manipulación:

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

b. Se guardarán separadas del suelo y de forma tal, que se eviten deterioros, oxidación, alabeos y/o cualquier deformación producida por su mala estiba.

9.1.2. Productos:

A. Materiales:

a. **Chapas de acero:** 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 deberá ser previamente aprobada por la Inspección de Obra. Asimismo, las mismas serán de primera calidad y no tendrán ondulaciones, bordes mal recortados y/u oxidaciones. Responderán a la norma I.R.A.M. 503.

b. **Aluminio:** Las carpinterías serán de aluminio reforzado prepintado, en color blanco.

c. **Selladores:** En los sitios en los que eventualmente sea necesario, se efectuarán sellados con selladores de juntas elásticos poliuretánicos, aplicados a pistola.

d. **Tratamiento anticorrosivo:** Los recubrimientos de protección contra la corrosión, se ajustarán al tipo de especificaciones que se describen a continuación, los cuales rigen también para superficies que sin estar indicadas en los planos, resulten expuestas a la corrosión a juicio de la Inspección de Obra:

a. Fosfatizado o equivalente: como pre-tratamiento que asegure una correcta limpieza y adherencia.

b. Cincado por inmersión en caliente (no por electro galvanización): con recubrimiento mínimo de 400 gr/m², según Norma I.R.A.M. 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- c. Donde por razones inevitables, el cincado resulte afectado por soldaduras, deberá procederse a restaurarlo con "Galvafroid" o equivalente.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

9.1.3. Ejecución:

A. 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 cotas de nivele 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 pudieran presentar.
- c. Los plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos sus frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos en los ingletes ni falsas escuadras. No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud.
- d. Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar alabeos y/o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo o bien con mordazas por estirado en frío. Para esta última alternativa, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y/o terminado a lima.
- e. En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello, exclusivamente, se utilizarán mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente su centrado y la correcta profundidad.
- 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 1 mm 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, entregándolas en Obra ya ensambladas.
- i. Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados en Obra, se pre-armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a Obra y allí se volverán a armar.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- j. Las carpinterías incluirán todos los respectivos elementos de sujeción, como ser: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a una distancia que no debe sobrepasar 1 m.

B. Colocación en obra:

- a. Tal como para la fabricación, todo el montaje en Obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajos.
- b. Todas las carpinterías deberán ser montadas perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición, según se indica en los planos de construcción y en los respectivos replanteos.
- c. La Contratista deberá verificar en Obra todas las dimensiones y cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo toda la responsabilidad de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se puedan presentar.
- d. 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 m de largo de cada elemento individual o una medida proporcional a la ya indicada relación.
- e. El montaje de paneles pivotantes y fijos de los frentes de locales se efectuará de acuerdo al procedimiento estipulado por el fabricante y proveedor.
- f. Será obligación de la Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por parte de la Inspección de Obra de la correcta colocación de las carpinterías y el cumplimiento del régimen de tolerancias.
- g. La colocación de las persianas enrollables se ejecutará de acuerdo a las instrucciones de sus respectivos fabricantes.

C. Inspecciones:

- a. La Inspección de Obra podrá revisar en el taller durante la ejecución, las distintas carpinterías y/o herrerías y podrá desechar aquellas que no tengan las dimensiones, formas prescriptas y/o cualquier otra falla constructiva y/o de materiales.

9.2. Puertas y Ventanas

9.2.1. General (la sección incluye):

- A. Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicadas en los planos, planillas y en estas especificaciones. Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:
 - a. Puertas de acceso a nuevos locales.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

b. 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 ser: 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, 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.

C. Secciones relacionadas:

Ver Punto "Carpinterías".

D. Normas de referencia:

Normas I.R.A.M. 11.524, 11.541, 11.544, 11.573, 11.592 y 11.593.

E. Descripción del proyecto:

Ver Punto "Carpinterías".

F. Presentaciones:

Ver Punto "Carpinterías".

G. Entrega, almacenamiento y manipulación:

Ver Punto "Carpinterías".

9.3. Productos:

9.3.1. Obras nuevas:

A. Puertas de acceso: Todas las puertas de acceso a Estaciones y todos los locales estarán conformadas en doble chapa N° 18 inyectada de 2" de espesor, cerradura de seguridad y picaporte doble balancín. Se incluyen además las tareas de pintura correspondientes. Su luz útil de paso mínima será de 80 cm y quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras requeridos.

B. Puertas placas interiores: Para las puertas interiores en los locales que surjan del proyecto se utilizarán puertas placas enchapadas en cedro, con nido de abeja interior y marco de chapa N° 18. Quedan incluidos todas las cerraduras y herrajes correspondientes y las tareas de pintura.

C. Puertas de sanitarios para personas con capacidades diferentes: Estas puertas, tendrán una luz de paso útil mínima de 85 cm y permitirán su uso por parte de personas con dificultad en el manejo

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

de sus manos. Los esfuerzos máximos requeridos para su accionamiento manual no superarán los 22 N.

Se colocará en ambas caras de las mismas, 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 capacidades diferentes en la actividad manual. Contarán 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.

- D. Puertas para retretes:** Se proveerán las correspondientes carpinterías, 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.
- E. Ventanas:** Para las ventanas de los locales que surjan del proyecto se utilizarán ventanas de aluminio reforzado, pre-pintado en color a coordinar con la Inspección de Obra, con doble hoja corrediza, con vidrios repartidos de un espesor mínimo de 6 mm serán de primera calidad e instaladas según indicaciones del fabricante. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras correspondientes.
- F. Portones de acceso:** Todos los portones se ejecutarán con cerramiento en metal desplegado, marco de perfiles metálicos reforzados sujetos a columnas laterales realizadas en hormigón armado o metálico según detalle de resolución del proyecto correspondiente.

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

10. METALES

10.1. Barandas y pasamanos:

10.1.1. General (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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- c. Anclajes y accesorios de fijación como tornillos, planchuelas y rosetas.
- d. Estructuras y soportes de conductos de aire acondicionado.
- e. Herrerías.

B. Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Estructuras de hormigón colado en obra.
- b. Pisos y zócalos.
- c. Pintura de carpinterías.

C. Descripción del sistema:

- a. 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.
- b. La Contratista será responsable de la ejecución de los planos de detalles constructivos 1:1 y/o 1:5, para la aprobación por parte de la Inspección de Obra.
- c. 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" de diámetro, de 2,9 mm de espesor, a 0,60 m y a 1,10 m del piso.
- d. 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.
- e. Los pasamanos para personas de reducida altura y/o niños se colocarán entre 70 y 75 cm. de altura, con las mismas prescripciones indicadas precedentemente.
- f. Los pasamanos se extenderán horizontalmente, antes de comenzar y al finalizar el tramo oblicuo, en una longitud mínima de 30 cm.
- g. La baranda intermedia, cuando el ancho de la escalera sea mayor a los 2,40 m tendrá similares características a las detalladas anteriormente y tendrá parantes estructurales intermedios ejecutados con caño de acero de 2" x 3,2 mm de espesor, que estarán separados un (1) metro con respecto a uno de los pasamanos laterales.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- h. Los elementos proyectados tienden a satisfacer la posibilidad del maltrato. Este criterio se utilizará al dilucidar toda divergencia que se presente.
- i. La Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y rigidez de todos los elementos.

D. Presentaciones:

- a. Muestras (Dicha presentación de muestras comprenderá):
 - a. Caños y planchuelas de acero.
 - b. Elementos de fijación.
 - c. Accesorios de montaje.
- b. 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 instalaran en forma definitiva.

E. 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.

10.1.2. Productos:

A. Materiales:

a. Caños y planchuelas de acero:

- a. Todas las dimensiones de caños y planchuelas indicadas en los planos deberán ser verificados por el Contratista, para garantizar su resistencia estructural:
 - 1. Caño negro de 2" de diámetro y 3,2 mm de espesor como soporte vertical.
 - 2. Caño negro de 1" y espesor 2,9 mm como barandas.
 - 3. Planchuela metálica 1" y espesor 4,8 mm como soportes de caños horizontales.
- b. Responderán a las normas I.R.A.M. U 500-2582 al 85, 2.598, 2.600, 2.608 y concordantes.

- b. **Accesorios:** rosetas, bulones, arandelas, etc.

10.1.3. Ejecución:

A. Construcción en taller:

- a. Todos los trabajos de barandas y pasamanos deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y de detalle preparados por la Contratista, estas especificaciones y los replanteos en Obra, debiendo la Contratista considerar incluidas dentro de sus

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

obligaciones, la realización de todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada, resulten necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y a total satisfacción de la Inspección de Obra.

- b. La Contratista deberá verificar en Obra todas las dimensiones y 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 toda la responsabilidad sobre las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se puedan presentar.
- c. Las soldaduras se realizarán de modo tal de no producir resaltos. Se usarán los tramos de caños más largos posibles, dentro de las particularidades constructivas.
- d. La superficie deberá terminarse mediante un adecuado pulido.
- 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 especialmente el centrado y la correcta profundidad.
- f. Todos los cortes y/o uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cualquier corte y/o unión fuera de escuadra, con rebabas, juntas abiertas, etc.

B. Inspección:

- a. Se revisarán todos los lugares en los que se montarán las barandas y se informará sobre cualquier condición que pudiera afectar adversamente su instalación. El inicio de las tareas será considerado como indicio de la aprobación de las aberturas y las superficies.
- b. El replanteo de las barandas y pasamanos deberá ser sometido a aprobación de la Inspección de Obra.

C. Colocación de las barandas y pasamanos:

- a. Las barandas se instalarán aplomadas, niveladas y se sujetarán firmemente en su lugar, soldadas o amuradas. En los casos que sean amuradas, una vez posicionadas se apuntalarán hasta que estén empotradas o fijadas y haya fraguado el material de colocación.
- b. Los pasamanos sobre pared se fijarán con tarugos tipo "Fischer" y tornillos inoxidables.

11. TERMINACIONES

11.1. Revoques:

11.1.1. General (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:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- a. Jaharro y revestimiento plástico.
 - b. Revoque grueso bajo revestimientos.
 - c. Revoque fino y enlucido.
 - d. Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.
- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos de revoques de la presente Obra.

C. Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Hormigón colado en obra.
- d. Aislaciones para la humedad.
- e. Carpinterías.
- f. Revestimientos.
- g. Instalaciones eléctricas.
- h. Instalaciones sanitarias.
- i. Instalaciones mecánicas.
- j. Barandas y pasamanos.

D. Normas de referencia:

- a. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a los cuales refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las respectivas Normas I.R.A.M., siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras que expresamente sean citadas en el mismo.
- b. Las Normas I.R.A.M. mencionadas en el texto.

E. Presentaciones:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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.

F. Entrega, almacenamiento y manipulación:

- a. Todos los materiales deberán ser entregados en la Obra y adecuadamente almacenados hasta su uso.
- b. Todo el cemento y la cal, se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y con peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.
- c. Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

11.1.2. Productos:

A. 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 re-ejecución de los revoques rechazados por la Inspección de Obra.
- e. **Cales:**
 - a. La cal aérea, hidratada, en polvo, para construcción responderá a la Norma I.R.A.M. 1.626.
 - b. La cal viva, aérea, para construcción responderá a la Norma I.R.A.M. 1.628.
 - c. La cal hidráulica, hidratada, en polvo, para la construcción responderá a las Normas I.R.A.M. 1.508 y 1.516.
- f. **Cementos:**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- a. El cemento portland será el normal, común, aprobado y conformará con las normas I.R.A.M. 1.503, 1.504, 1.612, 1.617, 1.619, 1.643 y 1.679.
- b. El cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.

g. Cementos de albañilería:

El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la Norma I.R.A.M. 1.685.

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 I.R.A.M. 1.633.
- 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. Revestimientos plásticos:

- a. Se colocará Quintex Romano Mix fino, de productora Química Llana y Cía. o equivalente.
- b. Como base se utilizará Quintex Romano base.

11.1.3. Ejecución:

A. 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 rasquetado o abrasión, cualquier costra de mezcla existente en las superficies, con el adicional 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- e. Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, fuera de plomo y/o nivel, rebabas u otro tipo de defecto, tendrán aristas rectilíneas y exentas de ondulaciones.
- f. Todos los revoques deberán ser ejecutados hasta el nivel de los solados a fin de evitar remiendos posteriores a la colocación de los zócalos.
- g. Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, tendrán en general una terminación de arista recta entrante, salvo en los casos indicados con "buñas" perimetrales en los cielorrasos de placas de roca de yeso.

B. Revoque grueso bajo revestimientos de mosaicos:

- a. Para este tipo de labor, la Contratista deberá cumplir con lo exigido en los Puntos 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.

C. Repaso de revoques existentes:

- a. Los revoques existentes sobre estructuras de hormigón deberán ser repasados, verificado su estado.
- b. En caso de desprendimientos, humedades, oquedades, desniveles, desmejoras en general, deberán ser picados y reparados con morteros y texturas similares.

11.2. Revestimientos:

11.2.1. General (la sección incluye):

- 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. Mosaicos y zócalos de porcellanato.
 - d. Baldosas y zócalos calcáreos.
 - e. Mesadas graníticas y de mármol.
 - f. Pastina para mosaicos, cerámicos y porcellanato.
 - g. Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

B. Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Aislaciones para la humedad.
- d. Carpinterías.
- e. Revoques.
- f. Pisos y zócalos.
- g. Cielorrasos de placas de roca de yeso.
- h. Instalaciones eléctricas.
- i. Instalaciones sanitarias.
- j. Instalaciones mecánicas.

C. Normas de referencia:

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

D. 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, todos los controles que resulten oportunos.

E. Presentaciones:

- a. Se proveerá a la Inspección de Obra de toda la información referente a características técnicas y de instalación, que suministre el fabricante de cada producto.
- b. Con la debida anticipación, la Contratista presentará para la aprobación de la Inspección de Obra, las muestras de piezas con los colores y calidad exigidas, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todos los elementos restantes.

F. Entrega y almacenamiento:

- a. Los revestimientos se entregarán en Obra, embalados en esqueletos y/o envases cerrados, en los que deberán leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- 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 se encuentren en perfectas condiciones, enteras y sin escalladuras de ningún tipo.
- c. Las pastinas serán entregadas con la anticipación debida para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

11.2.2. Materiales:

A. Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas:

Los mismos serán compactos, de estandarizadas dimensiones comerciales y de color y acabado superficial a definir con la Inspección de la Obra.

B. Pastinas y otros elementos:

- a. Las pastinas a utilizar, serán de marcas reconocidas, de primera calidad y de colores similares a los de los mosaicos, baldosas, cerámicos o porcellanato instalados.
- b. Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.

11.2.3. Ejecución:

A. Preparación:

- a. La Inspección de Obra supervisará 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 inmediata corrección.
- 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 correspondientes Secciones.

B. Colocación de revestimientos tipo baldosa, mosaico, cerámico, porcellanato y/o mármol:

- a. Para su colocación con adhesivos plásticos, tipo "Klaukol" o similares, 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 todos 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 y/o líneas de corte defectuosas o fuera de lugar.
- c. Se alinearán todas las juntas, tanto en forma vertical como horizontal. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas. El adhesivo se utilizará de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- d. El revestimiento se colocará en bandas horizontales, de acuerdo con el diseño indicado en los planos.
- e. Cuando se coloque una regla metálica sobre la superficie, en cualquier sentido, la máxima tolerancia respecto del perfecto aplomado y/o nivel será de más/menos 2 mm por cada 3 m.
- f. Los mosaicos o el embaldosado se dejarán fraguar un mínimo de 48 horas y antes de colocar la pastina se controlará conjuntamente con la Inspección de Obra, golpeando cada baldosa, procediendo a reemplazar todas aquellas que suenen huecas.

C. Colocación de pastinas:

- a. Antes de colocar la pastina, se procederá a limpiar a fondo todas las juntas, saturándolas con agua limpia. Posteriormente se introducirá pastina en cada junta hasta llenarla totalmente y al ras de la cara del revestimiento, para crear una superficie lisa y pareja.
- b. Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si estas se produjeran, la Contratista deberá rehacerlas.

D. Limpieza y protección:

Luego de colocar la pastina, se limpiará toda la superficie revestida, sin utilizar ningún tipo de solución ácida.

11.3. Pisos y zócalos:

11.3.1. General (la sección incluye):

- A.** Provisión y colocación de todos los pisos y zócalos indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:
 - a. Pisos y zócalos.
 - b. Pisos avisadores.
 - c. Solados guía para ciegos.
 - d. Alzadas y pedadas de escalones y/o escaleras.
 - 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 la colocación de pisos y zócalos de la presente Obra.
- C. Secciones relacionadas:**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Aislaciones para la humedad.
- d. Revoques.
- e. Contrapisos y carpetas.
- f. Carpinterías.
- g. Revestimientos.
- h. Instalaciones eléctricas.
- i. Instalaciones sanitarias.
- j. Instalaciones mecánicas.

D. Normas de referencia:

- a. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios y/o requeridos para los trabajos a los que refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las respectivas Normas I.R.A.M., siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras que expresamente sean citadas en el mismo.
- b. Normas I.R.A.M. 11.580, 11.565, 11.566, 11.568, 11.569, 11.571 y 11.574.

E. 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 para resolver detalles complementarios de terminación.
- b. La Inspección de Obra ordenará el retiro de los pisos colocados, a cargo y costo de la Contratista, en los casos en que la forma de colocación no sea la aprobada en los tramos de muestra.

F. Entrega y almacenamiento:

- a. Los pisos y zócalos serán recibidos en Obra, embalados en esqueletos y/o envases cerrados en los que deberán leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- 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 escalladuras.
- c. Las pastinas serán entregadas para su colocación con la mínima anticipación, a fin de evitar su envejecimiento.

11.3.2. Productos:

A. Pisos comerciales:

- a. Baldosas de cemento.
- b. Mosaicos.
- c. Cerámicos.
- d. Porcellanatos.

B. Todos los pisos serán de primera marca, de uso comercial, dimensiones estandarizadas y de permanente fabricación y stock.

C. Morteros de fijación:

Serán preparados con adhesivo en polvo tipo Kerfix o equivalentes. En caso de utilizarse morteros convencionales se deberán ajustar los niveles a estos espesores.

D. Pastinas y otros materiales:

- a. Las pastinas a utilizar, serán de marcas reconocidas, de primera calidad y de colores similares a los de los mosaicos, baldosas, cerámicos o porcellanato instalados.
- b. Aditivo látex para mortero tipo "SIKA" o equivalente.

11.3.3. 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 hormigón, se aplicará endurecedor y ferrite de color a definir según las características de la Obra y se realizarán las juntas de dilatación que resulten necesarias para que los respectivos paños no superen los 25 m².

11.3.4. Pisos de goma:

- A. El piso de goma a instalar sobre el piso técnico o piso de estructuras de madera se aplicará con un sistema práctico 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

B. Características a tener en cuenta:

- a. Estabilidad dimensional: +/- 0,3 %
- b. Resistencia a la quemadura de cigarrillo: I.R.A.M. 113.070
- c. Flexibilidad: Ok, en 435, proc. "A"
- d. Dureza: 88 +/- 5
- e. Indentación residual: <= 0,09 mm
- f. Resistencia a la abrasión: <= 0,7 mm deep
- g. Decoloración a la luz artificial: Ok, en 20 105-B02, met. 3
- h. Absorción de agua: I.R.A.M. 113.074
- i. Resistencia al fuego (sin combustión): I.R.A.M. 113.076, proc. 6.6
- j. Envejecimiento: I.R.A.M. 113.076, proc. 6.7
- k. Resistencia U.V.: I.R.A.M. 113.076, proc. 6.8
- l. Propiedades antideslizantes: > 0,5
- m. Absorción sonora: >= 20 db (7.0 mm)
- n. Resistencia a los efectos químicos: EN 423
- o. Propiedades de aislación eléctrica: > 10 10 Ohm
- p. Carga estática al ser caminado: < 2 kv
- q. Efecto de silla de castor EN 425
- r. Previo a la colocación del nuevo revestimiento, se deberá proceder por cuenta y cargo de la Contratista, al retiro parcial de aquellos sectores del revestimiento existente, a la nivelación de las placas del piso técnico o de las estructuras de madera y a la limpieza de la superficie a fin de lograr una óptima horizontalidad y la máxima adherencia.
- s. Se deberán incluir todas las tareas adicionales, denominadas como de maestranza, que resulten necesarias para la realización de los trabajos detallados.
- t. Los cortes correspondientes a las divisorias, periscopios, escalones de escalera y todos aquellos elementos fijos al piso deberán ser prolijamente efectuados, debiendo quedar el trabajo completo y bien terminado, de acuerdo a las reglas del buen arte y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

11.3.5. Ejecución:

A. Preparación y colocación de mosaicos y baldosas:

- a. La Contratista 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- b. En todos los casos, las piezas de los pisos propiamente dichas, quedaran por debajo de los zócalos.
 - c. Se dispondrán juntas de dilatación en correspondencia con las juntas de los contrapisos y las mismas serán rellenas con selladores adecuados de primera calidad.
 - d. Se alinearán todas las juntas vertical 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 total ausencia de cualquier tipo de deficiencia.
 - f. Si fuera necesario colocar tapas de inspección, éstas se construirán ex profeso de tamaño igual a una o varias baldosas enteras 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 en forma previa 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 correcta colocación de los zócalos regirán las mismas normas que para el piso. La terminación será recta y uniforme guardando las alineaciones de las juntas.
 - k. En los escalones, en todos los casos, las pedadas llevarán dos bandas antideslizantes de carburo de silicio, según detalle incluido en los planos.
 - l. Al comenzar y finalizar cada tramo de escalera, se colocará un solado de prevención con los mosaicos graníticos avisadores especificados, según diseño incluido en los planos de solados, con un ancho de 60 cm por el ancho de la escalera.
- B. Colocación de pastinas:**
- a. Una vez colocados los pisos, deberán empastinarse las juntas, evitando el uso de colorantes orgánicos que puedan deteriorarse con los agentes de limpieza.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- b. El mortero de juntas (pastina) provisto se preparará con un 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.

C. Limpieza y protección:

- a. Una vez colocados los pisos, se dejarán fraguar por 48 horas antes de pisarlos. Todo trabajo dañado, antes de la Recepción Provisoria de la Obra, deberá ser 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 Provisoria de la Obra, la Contratista será la única responsable de la protección de los pisos con todos los elementos adecuados.

11.4. Cielorrasos de placas de roca de yeso:

11.4.1. General (la sección incluye):

- A. Provisión y montaje de los cielorrasos de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas especificaciones. Estos trabajos incluyen, pero no se limitan, a:
 - a. Cielorrasos de locales.
 - b. Cenefa y cierre desde carpinterías 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.

C. Secciones relacionadas:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Estructuras de hormigón colado en obra.
- d. Revoques.
- e. Tabiques de placa de roca de yeso.
- f. Revestimientos de baldosas.
- g. Instalaciones eléctricas.
- h. Instalaciones mecánicas.

NOTA: Será de particular importancia que la Contratista tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica, 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.

D. 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 respectivas Normas I.R.A.M., siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras que expresamente sean citadas en el mismo.
- b. Resistencia a los esfuerzos: Normas I.R.A.M. 11.596 - Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 - Ensayo de impacto de bola de acero. I.N.T.I. (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 I.R.A.M. 4.044 para aislación acústica, Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.
- e. Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

E. 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 (partes de cielorraso: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobadas las

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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.

F. Entrega, almacenamiento y manipulación:

- a. La Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y otros elementos en depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0° C. Las placas deberán conservarse en sus envoltorios originales hasta proceder a su uso, de modo que estén absolutamente preservadas de golpes, alabeos, torceduras, etc.
- b. La Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Inspección de Obra, por presentar deformaciones, roturas, desmejoras de cualquier tipo o alteraciones de su textura.
- c. El transporte vehicular y la estiba se realizarán en posición horizontal, sin ninguna protección adicional. No deberán apilarse más de 60 placas, separadas por fajas o listones de madera y apoyadas a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. Los listones de separación estarán alineados y distanciados 45 cm y a 5 cm de los bordes,
- d. No deberán transportarse manualmente de plano. Deberán moverse en posición vertical, sin tomarse de los extremos.

11.4.2. Productos:

A. 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 gr/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 tipo “T1” y “T2”.
- c. Perfiles tipo “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 y/o N° 8.
 - b. Remaches tipo “Pop”.
 - c. Tornillos tipo “T1”, para fijación de Montantes con Soleras.
 - d. Tornillos tipo “T2”, para fijación de Placas a la estructura.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- e. Tornillos tipo “T3”, para fijación de dos Placas de estructura.
- e. Elementos de terminación:**
 - a. Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
 - b. Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm de ancho, premarcada en el centro.
 - c. Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.
 - d. Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.
 - e. Cantonera 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 tipo “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, además incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.
 - g. La Inspección de Obra rechazará todo material que no cumpla con las condiciones descriptas anteriormente.

11.4.3. Ejecución:

A. 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 al 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 a solo juicio de la Inspección de Obra.
- b. Para la ejecución de los cielorrasos, la Contratista deberá cumplir con lo exigido en los Puntos 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 tipo “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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- c. Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso estándar de 12,5 mm de espesor, dispuestas en forma alternada.
- d. Las placas de roca de yeso se colocarán fijándolas a los montantes metálicos con tornillos tipo “T2” o clavos copa. Estos elementos de fijación entre placas y estructura se colocarán separados de 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.

B. Colocación de marcos y refuerzos para fijación de accesorios:

En todos los casos, al instalar los cielorrasos de placa de roca de yeso se colocarán simultáneamente los marcos y refuerzos necesarios para la instalación de los accesorios detallados en los respectivos planos.

C. Instalaciones:

Para la ejecución de las instalaciones incluidas en los cielorrasos, la Contratista deberá cumplir con las siguientes prescripciones:

- a. Una vez finalizadas las 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 sometida 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 con resina termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm (Aprox. 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.

D. 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 por 24 horas.

Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y/o clavos, sin dejar rebarbas.

- b. No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.
- c. Todas las caras de los cielorrasos de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapaporos y un enduido

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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 cantoneras o ángulos de ajuste de chapa especificados.
- f. Se ejecutarán los buñados, indicados en los planos de cielorrasos y de detalles, con los elementos de terminación especificados en esa Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas.

11.5. Pinturas:

11.5.1. General (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 de Cielorrasos.
 - b. Pintura de Paramentos interiores.
 - c. Pintura sobre hierros de barandas: (ver Sección Barandas y Pasamanos).
 - d. Pinturas de elementos metálicos existentes, revestimientos de columnas.
 - e. Pintura de elementos de madera.
 - f. Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.
- B. Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos de pintura y demarcación de la presente obra.
- C. **Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

 - a. Limpieza.
 - b. Revoques.
 - c. Revestimientos.
 - d. Cielorrasos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- e. Barandas y pasamanos.

D. Normas de referencia:

- a. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios y requeridos para los trabajos a los que refiere esta Sección, así como sus exigencias constructivas, se ajustaran a las respectivas Normas I.R.A.M., siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.
- b. Todas las Normas I.R.A.M. referentes incluidas en el capítulo Pinturas y Afines. Entre otras 1.109 A y B / I a XXII: Ensayos de Pinturas; 1.031, 1.051, 1.078 y 1.174: Métodos de pintado; 1.227: Enduños; 1.229, 1.077, 1.070, 1.226: Pinturas al agua.

E. Presentaciones:

- a. **Muestras de colores:** En todos los casos la Contratista presentará a la Inspección de Obra, muestras de colores con su marca y código, para decidir el tono a emplearse.
- b. **Muestras sobre diversas superficies:** La Contratista realizará previamente a la ejecución de la primera mano de pintura y en las distintas superficies a pintar, las muestras que la Inspección de Obra solicite, a fin de obtener su aprobación.

F. 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 original del fabricante.
- b. Deberán ser adecuadamente almacenados hasta su uso, cumpliendo con todas las disposiciones de seguridad para depósitos de inflamables del presente Pliego.

11.5.2. Productos

A. Materiales:

- a. Para Zócalos, Rejas, Puentes, Tanques de Agua, Columnas de Iluminación, Columnas de Soporte de Cartelería, Cubiertas de Chapa Superior, etc: **Pintura Sintética, Color Gris Oscuro. “Alba Dulux” (Cód. 9.127) o similar.**
- b. Para Cenefas, Estructuras de techos, Equipamientos, Canaletas y Carpinterías: **Pintura Sintética, Color Verde Inglés. “Alba Dulux” o similar.**
- c. Para Frisos, Paredes, Paramentos, Cielorrasos, Cubiertas Inferiores y Pies: **Pintura al Latex, Color Beige. “Sherwin Williams” (Cód. 2.074) o similar.**
- d. Para mamposterías ejecutadas con sistema constructivo de ladrillos vistos: **Pintura al Latex, Color Rojo Teja. “Sherwin Williams” o similar.**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- e. Superficies con Pintura Epoxi: **Pintura Epóxica, Color a coordinar con la Inspección de Obra. “Sherwin Williams” tipo Iponlac 331 o similar.** Se deberá cumplir con un espesor mínimo de 3 mm sobre cada superficie tratada.
- f. Superficies con Pintura Demarcatoria: **Pintura para demarcación, Color Amarillo “Albavial” o similar.** Se deberá coordinar con la Inspección de Obra el diseño a implementar.

11.5.3. Ejecución:

A. Generalidades:

- a. Todas las superficies serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.
- b. La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura.
- c. Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono dentro del mismo color, (salvo las pinturas que precisen un proceso continuo).
- d. En lo posible se completará cada mano en paños completos de cada superficie, 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, correrá por su cuenta la limpieza y/o reposición de los mismos, a sólo juicio de la Inspección de Obra.

B. Secado de las superficies pintadas:

- a. No se aplicará una mano adicional de pintura hasta tanto la anterior no se haya secado completamente y se pueda repintar. Se deberán atender las instrucciones del fabricante para ver los tiempos de secado, de cada producto en particular, con respecto a la temperatura y humedad ambiente.
- b. No se permite el agregado de ningún agente secador a las pinturas.

C. Látex acrílico sobre cielorrasos:

- a. En este Punto 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- b. La Contratista deberá cumplir con lo exigido en los Puntos anteriores en cuanto a la ejecución y además con lo siguiente:
 - a. En los cielorrasos y paramentos de placas de roca de yeso terminado con su enduido final, se procederá a la preparación de la superficie, mediante lijado. Posteriormente y previamente a los trabajos de terminación de pintura, se realizarán los nuevos enduidos plenos que pudieran ser necesarios, efectuando un 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 (3) como mínimo. La primera diluida al 50% con agua y las dos siguientes sin rebajar, salvo que el tipo de absorción de las superficies determine otra composición. Deberán transcurrir tres horas como mínimo, entre mano y mano. Se aplicarán como mínimo y en total 200 cm³/m².

D. Esmalte sintético:

- a. Todos los elementos metálicos (columnas de iluminación, barandas, pasamanos, asientos metálicos, etc.), llegarán a Obra sin pintar.
- b. Se procederá a realizar un tratamiento de cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión, hasta obtener una superficie limpia, la cual posteriormente será tratada con desoxidantes y desengrasantes.
- c. Se aplicarán dos (2) manos, como mínimo, de antióxido a base de cromato de zinc.
- d. Posteriormente, se aplicarán, como mínimo, dos (2) manos de esmalte sintético.
- e. Se incrementarán las manos de aplicación, a cuatro (4), como mínimo, en caso de aplicación de pintura con soplete.
- f. Las pinturas a utilizar en obra serán de marcas reconocidas, de primera calidad, se proveerán en sus envases originales y de colores a definir con la Inspección de Obra.

E. Esmalte epoxi sobre barandas y otros elementos metálicos:

- a. La Contratista deberá cumplir con lo exigido en los Puntos anteriores y además con lo siguiente:
 - a. Previo a la aplicación de cualquier mano de pintura, las superficies serán cepilladas, lijadas y sopleteadas con aire a presión, hasta obtener una superficie limpia y pareja.
 - b. El tiempo de secado entre mano y mano, será como mínimo, de ocho (8) horas.
 - c. El esmalte se aplicará sobre superficies limpias y parejas, en una cantidad mínima de dos (2) manos de pintura.

F. Esmalte epoxi sobre elementos metálicos existentes:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- a. Las defensas que limitan las escaleras existentes, los perfiles metálicos estructurales, los revestimientos metálicos de columnas y todo otro elemento metálico a pintar, será previamente cepillado, lijado, arenado, sopleteado y/o limpiado en profundidad, según lo especificado en los Puntos anteriores.
- b. El esmalte se aplicará exclusivamente sobre superficies limpias y parejas, con dos (2) manos de pintura, como mínimo.

12. INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

12.1. Instalación eléctrica e iluminación:

12.1.1. General:

Previo al inicio de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de la Obra Eléctrica necesaria, como ser: anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos y/o ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados para la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente, matriculado y por el Representante Técnico de la Contratista.

12.1.2. Alcance

- A. Provisión e instalación 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 tierra.
- 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 indicados explícitamente en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación Eléctrica de la Obra.
- C. **Alimentación de energía eléctrica definitiva a la obra:**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- a. La OPERADORA FERROVIARIA S.E. podrá suministrar energía eléctrica para la instalación definitiva, en caso que disponga de energía y potencia suficiente, en el predio donde se realizará la Obra.
- b. En el caso en que la OPERADORA FERROVIARIA S.E. no disponga de la energía y potencia requerida, la Contratista deberá realizar un pilar de acuerdo a la reglamentación de la Distribuidora de Energía.
- c. El cálculo de potencia necesaria, será realizado por la Contratista y presentado para la aprobación de la Inspección de Obra, que a su exclusivo juicio determinará si existe o no potencia disponible para la Obra a realizar.
- d. Tanto en el caso de existir potencia disponible, como en el de la realización de un nuevo pilar, la Contratista deberá tender un alimentador entre el sitio de Obra y el punto de suministro resultante.
- e. El cable alimentador será del tipo "Sintenax", tendido dentro de un caño de acero galvanizado, cuando sea a la intemperie o enterrado dentro de caño plástico, de acuerdo a norma. Debe tenerse en cuenta para la cotización, que en algunos casos se deberá realizar un cruce bajo vías, el que tendrá que ejecutarse en un todo de acuerdo a normativa ferroviaria vigente.
- f. El caso que la OPERADORA FERROVIARIA S.E. suministre la energía requerida, el punto de toma será indicado en la Visita a Obra (en la misma los Oferentes podrán verificar la distancia entre este punto y el sector de emplazamiento del Tablero Principal). El alimentador se verificará a la caída de tensión y al cortocircuito.
- g. La Contratista tendrá a su cargo, la entrega a la OPERADORA FERROVIARIA S.E. del certificado de aptitud de las instalaciones ejecutadas, firmado por un profesional habilitado, para ser presentado frente a la distribuidora de energía. La Contratista deberá iniciar la tramitación del certificado, una vez aprobada la ingeniería.
- h. 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.

D. Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Estructuras de hormigón colado en obra.
- d. Revoques.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- e. Revestimientos de baldosas y mosaicos.
- f. Cielorrasos de placas de roca de yeso.
- g. Iluminación de emergencia.
- h. Instalaciones mecánicas.

E. 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 Municipal y sus respectivas Ordenanzas.
- b. Norma I.R.A.M. 2.005 – Caños de acero roscados.
- c. Norma I.R.A.M. 2.027 – Balastos para tubos fluorescentes.
- d. Norma I.R.A.M. 2.100 – Caños de acero.
- e. Norma I.R.A.M. 2.178 – Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extraídos.
- f. Norma I.R.A.M. 2.188 – Cables flexibles con aislación y envoltura de caucho. Resolución del E.N.R.E. 207/95 – Instalaciones eléctricas – Construcción y mantenimiento – Formativa.
- g. Norma I.R.A.M. 2.205 – Caños de PVC.
- h. Norma I.R.A.M. 62.266 – 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.

12.1.3. Productos:

A. Cañerías eléctricas, cajas y accesorios:

- a. Cañerías Eléctricas: Las cañerías eléctricas metálicas rígidas deberán ser del tipo MOP semipesada y/o pesada y como diámetro mínimo se adoptara $\frac{3}{4}$ ".
- b. Accesorios: Los accesorios para las cañerías eléctricas metálicas serán sin excepción los que correspondan a la cañería especificada anteriormente y/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.

B. Conductores aislados y cables:

- a. Cables de Potencia para Baja Tensión: Los cables de potencia para circuitos de 380 V o menos serán aislados para una tensión de servicio de 1kv. Los cables serán del tipo “LSOH Afumex 1000” (Baja emisión de

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

humos, reducida emisión de gases tóxicos y nula de gases corrosivos), de acuerdo a esquema I.R.A.M. 2.266 / I.R.A.M. 2.289 Categoría "C".

- b. Cables para Iluminación: Los cables para iluminación serán del tipo "LSOH AFUMEX 750" para una tensión de servicio de 450/750 V, I.R.A.M. 2.183/2.289. En los circuitos de Iluminación no se deberán usar cables menores de 4 mm² salvo expresa indicación en contrario.

C. Bandejas porta cables y soportes:

- a. Las bandejas porta cables deberán ser de chapa galvanizada del tipo perforada, de marca reconocida y serán provistas con todos sus accesorios para poder montarlas correctamente. Los materiales a utilizar para este rubro, deberán ser expresamente aprobados por la Inspección de Obra.
- b. Las ménsulas de soporte para bandejas deberán suministrarse para su fijación en pared, piso o cielorraso, según la necesidad. Las estructuras de soporte deberán permitir un cierto grado de flexibilidad para su ajuste. Todas las partes incluyendo, bulones y tuercas deberán ser galvanizadas por inmersión en caliente.

- D. **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 automático por fotocontrol.

- E. **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 cada sala. Las llaves, tomas y accesorios serán marca "Cambre, línea Siglo XXI" o similar.

12.1.4. Ejecución:

A. 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 a sólo juicio de la Inspección de Obra.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- 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 $\frac{3}{4}$ " y deberán correr en línea recta paralelamente a paredes, vigas o columnas. Los cambios de dirección necesarios se obtendrán usando curvas uniformes, 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 $\frac{3}{4}$ "), 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 0,75 m del extremo. Para la fijación de las cañerías eléctricas se usarán bridas, grapas en "U" o grapas en "J", galvanizadas. Las cajas deberán ser fijadas independientemente de las cañerías eléctricas. Las cañerías eléctricas y las cajas no deben ser fijadas directamente sobre la pared, deberán estar separadas por medio de separadores metálicos galvanizados (banquitos).
- e. Todas las cajas de cañerías eléctricas deberán ser colocadas de manera que sus tapas y aberturas sean de fácil acceso. La Contratista deberá retirar y colocar nuevamente todas las cajas que no estén colocadas correctamente o que se hayan salido de línea durante el montaje, siempre que fuera necesario o se le ordene.
- f. Las cañerías eléctricas, siempre que fuera posible, tendrán curvas de obra amplias pero en ningún caso deberán tener radios de doblado menores que los especificados en la Norma I.R.A.M. 2.100, "Caños de Acero para Instalaciones Eléctricas". Todas las curvas realizadas en la 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 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- i. Las uniones de las cañerías eléctricas, cuando estén en grupos, deberán estar escalonadas como mínimo 150 mm, aplicándose tanto a cañerías horizontales como verticales.

B. Instalación de conductores aislados y cables para el interior:

- a. Hasta donde lo permitan las longitudes comercialmente obtenibles, los tramos de cable deberán ser continuos de un terminal a otro. 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 portacables.
- 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 que los especificados 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.
- d. 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.
- e. Donde se requiera y para evitar movimientos, los cables instalados en bandejas deberán asegurarse a las mismas por medio de precintos. Los cables que pasan a través de acceso para manos deberán agruparse, encauzarse a lo largo de las paredes con soportes y ménsulas.
- f. Los empalmes entre conductores serán aislados con dos (2) capas medio superpuestas de cinta aisladora plástica de alta calidad o auto-vulcanizante y exteriormente se encintará con una cinta anti-fricción.
- g. Deberá dejarse suficiente cantidad de conductor en cada tramo como para permitir contracciones y expansiones, así como también dejar reservas en cajas, cajas de paso, cajas de empalme o borneras.

C. Puestas a tierra:

La instalación deberá contar con conductores de puesta a tierra debidamente conectados a una o más jabalinas de acero-cobre con toma-cable de bronce hincadas en terreno natural. La sección de los cables y el diámetro y largo de la/s jabalina/s, serán los adecuados para lograr un valor de servicio igual o menor a 5 Ohm y esta última contará con caja de inspección metálica de 0,15 x 0,15 m. Para la entrega de estas instalaciones se deberá realizar el protocolo de ensayos correspondiente con supervisión de la Inspección de Obra.

D. Iluminación:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- 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 EJECUCIÓN – Canalizaciones e Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior, de la presente especificación.
- c. Se proveerá un sistema de iluminación con las características definidas en el proyecto.
- d. Previo a la habilitación al servicio, la Contratista deberá efectuar todas las pruebas y ensayos correspondientes, las que mínimamente incluirán los siguientes puntos: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc.
- e. Se comprobará la iluminación por sectores y en forma total en todo el sector de Obra.
- f. 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.
- g. 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.
- h. 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 será librado al servicio permanente.
- i. Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obra.
- j. 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 OPERADORA FERROVIARIA S.E., incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

12.2. Iluminación de emergencia:

12.2.1. General:

A. Alcance:

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:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- a. Cañerías, cajas y accesorios.
 - b. Conductores aislados y cables.
 - c. Bandejas porta cables y soportes.
 - d. Aparatos de iluminación de emergencias.
 - e. Carteles de señalética y rutas de escape.
- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

C. Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Estructuras de hormigón colado en obra.
- d. Revoques.
- e. Cielorrasos de placas de roca de yeso.
- f. Revestimientos de mosaicos y/o baldosas.
- g. Instalación eléctrica general e iluminación.
- h. Instalaciones mecánicas.

D. 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 “GENERAL – Normas de referencia” de la presente especificación.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- b. Norma I.R.A.M. 2.362 – Sistema de luminaria autónoma no permanente para lámparas incandescentes.
- c. Norma I.R.A.M. 2.363 – Sistema del tipo central a baterías, no permanente.
- d. Norma I.R.A.M. 10.005 Parte II – Señalización de los medios de escape.
- e. Norma I.R.A.M. – A.A.D.L. J 2.027 – Alumbrado de emergencia en interiores de establecimientos.
- f. Norma I.R.A.M. J 2.028 Parte XV – Luminarias para alumbrado de emergencia.

12.2.2. Productos:

A. Instalación eléctrica:

- a. Normas indicadas en el punto "PRODUCTOS", de la presente especificación.
- b. Para artefactos de iluminación de emergencia no autónomos, banco de baterías con su correspondiente cargador rectificador de tensión, potencia y capacidad especificadas en planos de detalle. Las características mínimas de los equipos 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.
- c. Los equipos deberán:
 - a. Estar fabricados por una empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.
 - b. Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) y mano de obra, por un término mínimo de 3 años, según términos de uso e instalación normales, recomendados por el fabricante.
- d. Artefactos de iluminación no autónoma: Los artefactos de iluminación serán del tipo fluorescente, de 15/20 W para una tensión de 6/12 ó 24 Vcc, con cuerpo de chapa y difusor de policarbonato, deben cumplir con las Normas I.R.A.M., pudiendo tomarse como modelo indicativo de referencia el "Modelo DL 324 de Philips".

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- e. Artefactos de iluminación autónomos tipo permanente: El artefacto es similar al anterior con la incorporación de una batería de gel (libre mantenimiento) de 6 ó 12 Vcc y cargador automático de batería. Serán de tubo fluorescente de 1 x 15/20 W, 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 220 Vca, 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 red.
- f. 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 Norma I.R.A.M. 2.378.
 - b. El difusor será resistente al impacto y transparente, con una alta transmitancia para permitir visualizar perfectamente los carteles pautados precedentemente 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.
- g. Las dimensiones del equipo serán: ancho: 350 mm, profundidad: 90 mm y alto: 170 mm. Podrá ser montado, según requerimientos de 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 I.R.A.M. 10.005 (Colores y Señales de Seguridad, Parte II) en todo lo atinente a textos, tipografía, diseños y tamaños.
- h. El equipo dispondrá internamente de una lámpara fluorescente de 8 W tubo recto T5, de alto flujo luminoso (410 lumen medidos con un balasto de referencia a 220 V) que, en operación, encenderá con un flujo luminoso no inferior al 35% de aquél.
- i. 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.
- j. Dentro del equipo estarán ubicados, además:
 - a. Una batería hermética, recargable y exenta de mantenimiento con electrolito absorbido del tipo recombinación y placas de

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- plomo puro-estaño, bobinadas en espiral que permitirá el montaje del equipo en cualquier posición.
- b. 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 6 V y su capacidad será tal que provea energía suficiente para asegurar su funcionamiento en emergencia con una autonomía de 4 horas.
 - c. 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 220 V 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.
 - d. Un indicador luminoso, visible a través del difusor, para señalar la presencia de tensión sobre la batería.
 - e. Un fusible de 0,5 A incorporado para proteger la línea de 220 V.
 - f. Características de la red de servicio normal:
 - 1. Tensión nominal: 220 V.
 - 2. Rango de tensión: +/- 10 %.
 - 3. Frecuencia: 50 Hz.
 - 4. Corriente de entrada: 0,1 A.
 - g. El equipo deberá:
 - 1. Estar fabricado por una empresa con sistema de verificación de calidad certificado ISO 9001.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2. Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) y mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

12.2.3. Ejecución:

A. 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 “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.
- f. Se comprobará la Iluminación de Emergencia por sectores y en forma total en todo el sector de Obra.
- g. 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.
- h. Luego se comprobará la autonomía del sistema y la recuperación de carga de las baterías de acuerdo a lo requerido en la presente Especificación.
- i. Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado por un Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librá al servicio permanente.
- j. Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras
- k. 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- l.** 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 OPERADORA FERROVIARIA S.E., incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.
- m.** Una vez repuestos los equipos o materiales amparados por la garantía, esta será extendida por un plazo equivalente igual al término original requerido.
- n.** 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.

13. INSTALACIÓN SANITARIA

13.1. Instalaciones cloacales, pluviales y de distribución de agua:

13.1.1. 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 por el correspondiente Representante Técnico de la Contratista.

13.1.2. Alcance:

- A.** Provisión y colocación de la instalación sanitaria según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:
 - a.** Cañerías.
 - b.** Accesorios y griferías.
 - c.** Artefactos.
- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación sanitaria de la Obra.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

C. Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Estructuras de hormigón colado en obra.
- d. Revoques.
- e. Revestimientos de baldosas.

D. Normas de referencia:

- a. El montaje de las instalaciones a realizar por la Contratista se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la más estricta en vigencia.
 - a. Código Municipal de Edificación y sus respectivas Ordenanzas.
 - b. Norma I.R.A.M. 2.205 – Caños de PVC.
 - c. Normas y gráficos de instalaciones sanitarias domiciliarias e industriales (O.S.N.).

13.1.3. Productos:

A. 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 por la Inspección de Obra.

- a. **CAÑERÍAS 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 del mismo material.
- b. **CAÑERÍAS DE POLIPROPILENO:** Se utilizarán para la distribución de agua, cañerías de polipropileno con unión por termofusión, tipo "Acqua System" o similar, debiéndose colocar en cada uno de los locales a

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

alimentar una llave de paso para agua fría, que controle a ese local. Las conexiones y accesorios a utilizar, serán las recomendadas por el fabricante.

B. Artefactos:

- a. Serán de primera marca y el tipo, ubicación y cantidad estará definido por el proyecto.
- b. Los inodoros en general serán del tipo pedestal con deposito mochila, "*marca Ferrum, modelo Florencia*", o similar, de color blanco, con asiento y tapa de resina acrílica.
- c. Los mingitorios serán mingitorios "*marca Ferrum, modelo Mural*", o similar.
- d. Las bachas, serán de acero inoxidable, de 40 cm de diámetro, de instalación bajo mesada.

C. Griferías:

- a. CA1U Domus o similar, para robotizar canillas, antivandalismo.
- b. DV42 Domus pico DV42 o similar, para mesada, ½" BSP, con aireador antivandalismo.
- c. Pula Domus de inodoro o similar, a válvula, pulsador monoestable, robotizado para alto tránsito, antivandalismo y anti sabotaje. (Para inodoros de baños públicos).
- d. IN1U Domus o similar, para robotizar válvula de inodoro, alimentación 1", antivandalismo. (Para inodoros de baños públicos – personas con capacidades diferentes).
- e. Grifería del tipo monocomando, "*marca FV*" o similar, para los locales sanitarios en general.

D. 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 l, por cada artefacto.

E. Accesorios:

- a. Espejos de vitrea, de 6 mm de espesor.
- b. Asientos para inodoros: Serán de resina acrílica.
- c. Tapa de asiento para inodoro de discapacitados, "*marca Ferrum Línea Espacio*" o similar.
- d. **ACCESORIOS (para embutir):** Serán de acero inoxidable del tipo reforzado y se colocarán de acuerdo a lo siguiente:
 - a. Portarrollo con rodillo: Uno por cada inodoro.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- b. Jabonera: De 15 x 7,5 cm, una por cada ducha o pileta.
- c. Percha de doble gancho: Una por cada inodoro o ducha.
- e. **BRONCERÍA:** Serán del tipo reforzado de marcas reconocidas en plaza y contarán con la aprobación de la Inspección de Obra.
 - a. Llaves de paso tipo esférica: Cromadas con campana y de un diámetro mayor a la cañería en que se instale.
 - b. Limpieza de mingitorios: Entrada y descarga de agua en caños de bronce cromados con rosetas en la pared.
 - c. 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.
 - d. 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.
- F. **Baños para personas con capacidades diferentes:**
 - a. El inodoro para estos sanitarios será tipo pedestal alto, ej: “*Ferrum modelo Espacio*” o similar.
 - b. Lavabo de colgar (sin pedestal) tipo “*Ferrum modelo Espacio*” o similar.
 - c. Los espejos serán basculantes de 60 cm x 80 cm, tipo “*Ferrum modelo Espacio*” o similar.
 - d. Barral fijo y/o barral rebatible de 60 u 80 cm tipo “*Ferrum modelo Espacio*” o similar.

13.1.4. Ejecución:

A. Instalación de cañerías:

- a. Una vez ejecutada la excavación de las zanjas, se deberán mantener perfectamente secas durante la colocación de las cañerías evitando que se inunden, 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.

B. Fijación de cañerías:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- 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.

C. Uniones de cañerías:

- a. Cañerías de PVC: Pegamento especial para este tipo de cañerías.
- b. Cañerías de Polipropileno: Por termofusión o por rosca según el caso.

D. 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, realizará las pruebas de presión de cañerías en las instalaciones de agua y cloacales, verificando una presión de trabajo constante durante 1 hora de:

- a. 1 kg/cm², para las instalaciones de agua fría y caliente.
- b. 0,30 kg/cm², para las instalaciones cloacales.
- c. 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 oportunas y/o la repetición de aquellas que juzgue necesarias, de acuerdo a la reglamentación vigente.

E. Colocación de artefactos:

- a. Los artefactos se colocarán con extremada prolijidad, las tomas de agua de lavatorios y piletas se ejecutarán con caños o conexiones cromadas.
- 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- d. En los sanitarios para personas con capacidades diferentes, la Contratista deberá extremar el cuidado de los anclajes, fijaciones y en la preparación de los muros que recibirán los anclajes de artefactos y accesorios, ya que ellos, en algunos casos, reciben el peso total de los usuarios. Asimismo, el lavabo para estos baños se dispondrá a una altura de 85 cm \pm 5 cm con respecto al nivel del solado.
- e. La superficie de aproximación mínima al lavabo estará determinada por una profundidad de 1.00 m frente al artefacto, por un ancho de 80 cm a eje del artefacto y el mismo 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.
- f. Se distribuirán los elementos sanitarios y accesorios tales como dispenser para jabón, papeleras, etc., liberando la mayor cantidad de paredes y evitando que sus salientes constituyan obstáculo para la circulación de las personas con capacidades diferentes. 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 en sillas de ruedas.

14. VIDRIOS Y POLICARBONATOS

14.1. Vidrios:

14.1.1. General:

Los vidrios y cristales serán del tipo y clase que en cada caso se especifique 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 0,25 x 0,25 m. Los cristales y vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otras imperfecciones 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 carpinterías y planos, son aproximadas y la Contratista será la única responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificaciones en Obra.

- A.** 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:
 - a.** Vidrio martelet, stipolite 6 mm

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- b. Vidrio mayado 5 mm
 - c. Vidrio armado 6 mm
 - d. Vitrea 5 - 6 mm
 - e. Cristales 6 mm
 - f. Vidrios laminados, templados 6 - 10 mm
- B.** Serán cortados en forma tal que dejen una luz de un (1) mm por tres de sus cantos. Cuando se apliquen sobre estructuras metálicas éstas recibirán previamente una dos (2) manos de pintura antióxido y una (1) mano de pintura de terminación.
- C.** La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios o cristales, si éstos presentan imperfecciones, en grado tal que a su juicio los mismos sean inaptos para ser colocados.
- D.** 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.
- E.** 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.
- F.** 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.
- G.** Transcurrido un tiempo mínimo de 20 minutos para el secado, se procederá a la aplicación de la masilla con espátula o a pistola de calafateo.
- H.** 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.
- I.** Las masillas, luego de colocadas deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estables y permitan pintarse.
- J.** 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

14.2. Policarbonatos:

14.2.1. General:

- A. Los policarbonatos a utilizar serán del tipo y clase que se especifique en cada caso en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.
- B. Será ignifugo (no propaga la llama), translucido, alta resistencia al impacto y se emplearán espesores entre los 6 y 16 mm.

15. PLANILLA DE MEZCLAS

15.1. Mamposterías:

15.1.1. Elevación:

- a. 1/4 Cemento.
- b. 1 Cal hidráulica.
- c. 3 Arena.
- d. 1 Polvo de ladrillo.

15.1.2. Tabiques:

- a. 1/2 Cemento.
- b. 1 Cal hidráulica.
- c. 3 Arena.
- d. 1 Polvo de ladrillo.

15.2. Revoques:

15.2.1. Impermeables (Capas Hidrófugas):

- a. 1 Cemento.
- b. 3 Arena.
- c. 10% Hidrófugos (10% del agua de empaste).

15.2.2. Jaharros:

- a. 1/4 Cal de Córdoba hidratada.
- b. 1 Arena.
- c. 3 Polvo de ladrillo.

15.2.3. Jaharros para cielorrasos (a la Cal):

- a. 1/4 Cemento.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- b. 1 Cal Aérea.
- c. 2 Arena (media).

15.2.4. Enlucidos (a la Cal):

- a. 1/8 Cemento.
- b. 1 Cal Aérea.
- c. 3 Arena (fina).

15.2.5. Colocación de mármoles y zócalos:

- a. 1/4 Cemento.
- b. 1 Cal de Córdoba hidratada.
- c. 3 Arena.

15.2.6. Colocación de mosaicos y baldosas:

- a. Adhesivo tipo “Klaukol”.

15.3. Concretos:

15.3.1. Concretos:

- a. 1 Cemento.
- b. 3 Arena.

15.4. Hormigones:

15.4.1. Contrapisos:

- a. 1/4 Cemento.
- b. 1 Cal hidráulica.
- c. 3 Arena.
- d. 1 Polvo de ladrillo.
- e. 6 Cascote.

FIN CAPÍTULO V – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

FIN DEL DOCUMENTO