

## LINEA ROCA

## PLAN DE OBRAS



N°	OBRA	
<b>OBRAS A CARGO DEL OPERADOR</b>		
	Obras civiles	CONSTRUCCION DE SALA CONDUCTORES VILLA ELISA

### CONTENIDO

- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

## INDICE

<b>1. OBJETO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS</b> .....	<b>6</b>
1.1. Objeto.....	6
1.2. Alcance de los Trabajos.....	6
<b>2. REQUISITOS DE LA OFERTA TÉCNICA</b> .....	<b>7</b>
<b>3. SISTEMA DE CONTRATACION</b> .....	<b>8</b>
<b>4. PLAZO DE OBRA</b> .....	<b>8</b>
<b>5. METODOLOGÍA DE TRABAJO</b> .....	<b>8</b>
5.1. Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo .....	8
5.2. Cartel de obra .....	9
5.3. Control de los trabajos .....	9
5.4. Obrador – Transporte de equipos .....	11
5.5. Arreglo de materiales, herramientas y equipos .....	11
5.6. Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, etc. ....	12
5.7. Horario de Trabajo.....	12
5.8. Alumbrado en los lugares de trabajo.....	12
5.9. Limpieza de terreno, extracciones y remociones .....	12
5.10. Materiales .....	13
5.11. Equipos, maquinas, herramientas.....	13
<b>6. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS</b> .....	<b>13</b>
6.1. Memoria descriptiva.....	13
6.2. Ubicación de la obra .....	14
6.3. Ingeniería de obra.....	14
6.4. Tareas previas en la obra. ....	14
6.5. Replanteo .....	14
6.6. Movimiento de suelos .....	14
6.7. Estructura de H°A°.....	16
6.8. Capas aisladoras .....	16
6.9. Mampostería.....	17
6.10. Revoques .....	17
6.11. Contrapisos y pisos.....	17
6.12. Revestimientos Cerámicos .....	18

6.13. Cubierta de losa de H°A° .....	19
6.14. Instalaciones pluviales .....	19
6.15. Cielorraso aplicado .....	19
6.16. Carpinterías .....	19
6.17. Instalación Eléctrica .....	21
6.18. Instalación sanitaria .....	23
6.19. Pintura .....	25
6.20. Provisiones Generales .....	27
<b>7. LIMPIEZA DE OBRA.....</b>	<b>28</b>
7.1. Limpieza periódica de obra .....	28
7.2. Limpieza final de obra .....	28
<b>8. DOCUMENTACIÓN DE FINAL DE OBRA .....</b>	<b>28</b>
<b>9. GARANTÍA TECNICA. ....</b>	<b>28</b>
9.1. Recepción provisoria .....	28
9.2. Recepción definitiva .....	29
<b>10. PLANILLA DE COTIZACIÓN .....</b>	<b>30</b>
<b>11. DESAGREGADO ACTA DE MEDICION .....</b>	<b>31</b>
<b>13. INGENIRIA ADJUNTA .....</b>	<b>38</b>
13.1. D00600.OC.CONSTRUCCION DE SALA CONDUCTORES VILLA ELISA .....	38
13.2. D00020.VO.GALIBO-TA PT.....	39
<b>14. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.....</b>	<b>41</b>
14.1. Objeto.....	41
<b>15. INGENIERÍA EJECUTIVA .....</b>	<b>41</b>
15.1. FORMA DE PRESENTAR LA DOCUMENTACIÓN .....	41
<b>16. CONDICIONES GENERALES.....</b>	<b>42</b>
16.1. SERVICIOS PROVISORIOS .....	42
16.2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE OBRA .....	43
16.3. SEGURIDAD DE OBRA.....	44
<b>17. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS .....</b>	<b>44</b>
17.1. GENERAL .....	44
17.2. REPLANTEO DE LAS OBRAS .....	45
17.3. LIMPIEZA .....	46
<b>18. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO.....</b>	<b>49</b>
18.1. DEMOLICIONES .....	49

18.2. MOVIMIENTO DE SUELOS .....	50
<b>19. HORMIGÓN.....</b>	<b>52</b>
19.1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN COLADO EN OBRA.....	52
19.2. CONTRAPISOS Y CARPETAS .....	56
<b>20. MAMPOSTERÍA.....</b>	<b>59</b>
20.1. TABIQUES DE MAMPOSTERIA.....	59
20.2. TABIQUES DE PLACA DE ROCA DE YESO .....	61
<b>21. METALES.....</b>	<b>65</b>
21.1. BARANDAS Y PASAMANOS .....	65
<b>22. PROTECCIONES TERMICAS E HIDRÓFUGAS.....</b>	<b>67</b>
22.1. AISLACIONES PARA LA HUMEDAD .....	67
<b>23. CARPINTERIAS, PUERTAS Y VENTANAS .....</b>	<b>70</b>
23.1. CARPINTERIAS.....	70
23.2. PUERTAS Y VENTANAS.....	73
<b>24. TERMINACIONES.....</b>	<b>75</b>
24.1. REVESTIMIENTOS .....	75
24.2. MATERIALES.....	76
24.3. PISOS Y ZOCALOS .....	77
24.4. CIELORRASOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO .....	81
24.5. REVOQUES .....	85
24.6. PINTURAS .....	88
<b>25. INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN .....</b>	<b>91</b>
25.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA, ILUMINACIÓN NORMAL Y DE EMERGENCIA .....	91
25.2. ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.....	96
<b>26. INSTALACIÓN SANITARIA .....</b>	<b>99</b>
26.1. INSTALACIÓN CLOACAL, PLUVIAL Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA .....	99
<b>27. VIDRIOS Y POLICARBONATOS .....</b>	<b>103</b>
27.1. VIDRIOS.....	103
27.2. POLICARBONATOS.....	104
<b>28. PLANILLA DE MEZCLAS:.....</b>	<b>104</b>
<b>29. CRUCE DE INSTALACIONES BAJO VIA.....</b>	<b>105</b>
<b>30. - MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES.....</b>	<b>106</b>

## **PLAN DE OBRAS DE MODERNIZACION.**

### **OBRA CONSTRUCCION DE SALA CONDUCTORES VILLA ELISA**

### **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## 1. OBJETO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

### 1.1. Objeto

La presente tiene por objeto establecer las Especificaciones Técnicas para la correcta y completa ejecución de la obra "CONSTRUCCION DE SALA CONDUCTORES VILLA ELISA" ubicada dentro de la Estación de Villa Elisa, Partido de La Plata, provincia de Buenos Aires.

La obra consiste en la ejecución de **un nuevo edificio para el personal de conductores en Villa Elisa**, este edificio tendrá una superficie de 44 m<sup>2</sup>. Ejecutado con estructura de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>, con cierre de mamposterías de ladrillo hueco revocado, ejecución de contrapisos, pisos y revestimientos, ejecución de instalaciones eléctricas, pluviales y sanitarias, suministro de artefactos, y pintura general de todo el edificio.

### 1.2. Alcance de los Trabajos

#### 1.2.1. Trabajos preliminares a la ejecución de la obra

- Provisión y montaje de cartel de Obra.
- Construcción del obrador.
- Instalación de baños químicos.
- Delimitación y vallado de la zona donde se llevaran a cabo las obras.
- Limpieza general del terreno aledaño a la Obra.
- Provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la ejecución de todas las tareas, incluyendo obrador, depósito y grupos sanitarios.

#### 1.2.2. Construcción de la nueva sala de conductores.

- Ejecución de ingeniería de obra, proyecto arquitectónico, eléctrico, sanitario y estudios y cálculos necesarios para la construcción del nuevo edificio (incluyendo estudio de suelos, y cálculo eléctrico). Los cálculos serán presentados debidamente firmados por profesional matriculado y representante técnico de la empresa contratista.
- Provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas para la ejecución de la construcción del nuevo edificio en todos sus elementos (fundaciones, mampostería, techado, carpinterías, instalaciones de agua, sanitaria, desagües pluviales, instalación eléctrica, instalación de iluminación, pintura, etc.) funcionando y lista para ser ocupada. La superficie de la nueva base será de 44 m<sup>2</sup> aproximadamente y contará con una con un estar, office-comedor, baños y vestuarios. Se adjunta plano de anteproyecto D000600.OC).

#### 1.2.3. Limpieza de obra

- Limpieza de obra diaria
- Limpieza de final de obra y acarreo de materiales producidos a depósito de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA ubicado en Tolosa.

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, y a total conformidad de la Inspección de obra, respetando todas las Normas Vigentes.

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

## 2. REQUISITOS DE LA OFERTA TÉCNICA

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

- Especificaciones Técnicas Generales firmadas y selladas
- Especificaciones Técnicas Particulares firmadas y selladas
- Circulares Aclaratorias, Anexos, Normas y Procedimientos firmadas y selladas
- Planilla de Cotización firmada y sellada
- Memoria Descriptiva de los trabajos
- Cronograma de Certificación en formato tipo Gantt con avances de Obra mensuales expresados en porcentaje, respetando el desagregado del Acta de Medición.
- Constancia de Visita a Obra
- Análisis de precios en base a la Planilla Desagregada acta de medición

El plazo de consulta será fijado en las Condiciones Particulares o Generales de Contrato.

En la visita los oferentes apreciarán in situ las características de las tareas a realizar, las dimensiones y espacios disponibles y demás aspectos que tengan incidencia en la apreciación de los costos. En caso eventual 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.

El plazo de consulta será fijado en las Condiciones Particulares o Generales de Contrato.

Toda la Documentación será sometida a aprobación de la Inspección de Obra. Como parte de las obligaciones del presente pliego, el contratista enviará todo el personal comprometido en la ejecución de la obra a un curso de Capacitación dictado por el área de Seguridad e Higiene de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA

El Contratista respetará los lineamientos elaborados por TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA responsabilizándose por el mismo y realizará a partir de éste, la Documentación Gráfica y Escrita de la Ingeniería de Detalle, Ingeniería Ejecutiva, la Ejecución de las Obras y todo otro ajuste o adecuación necesaria para su implementación.

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

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

Seguridad e Higiene de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA

### 3. SISTEMA DE CONTRATACION

El sistema de Contratación será el indicado en el pliego de condiciones particulares de contratación. Los precios cotizados deberán incluir el costo de todas las provisiones directas e indirectas, equipos, herramientas y la mano de obra necesaria, subcontratos de soldaduras, ensayos etc. En síntesis, todo lo necesario para efectuar los trabajos de acuerdo al alcance establecido en la presente documentación.

### 4. PLAZO DE OBRA

El plazo de ejecución de los trabajos será de **150 (ciento cincuenta) días corridos** a contar desde la fecha de firma del "Acta de inicio de los trabajos". Previamente, el Contratista cumplirá las exigencias de la presente Especificación Técnica.

### 5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

#### 5.1. Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo

En todo momento, se deberá tener perfectamente delimitada las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal y el usuario del servicio ferroviario.

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

Se tomarán todas las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal, obreros o toda otra persona relacionada a la obra y/o terceros, durante la ejecución de la obra.

El contratista contratará personal responsable de Higiene y Seguridad debidamente matriculado el que deberá permanecer permanente en la obra y se emplearán solamente obreros competentes, con experiencia y habilidad para ejecutar correctamente los trabajos, se adoptarán todas las medidas de seguridad y de ser necesario se protegerá el frente de obra si hubiera o hubiese manifestaciones o cortes de vía, etc. mediante el personal adecuado a tal 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.

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

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

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 16, N° 17, y 21 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA. El contratista se ajustará a la norma de seguridad N° 20 de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA y reglamentaciones vigentes. En caso de inspección municipal o de cualquier otro ente interviniente, el Contratista será responsable y hará frente a las multas que se impusieran.

El contratista cumplirá también las siguientes disposiciones:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
- Decreto N° 911/96.
- Ley 17.294 de Migraciones.
- Normas Técnicas G.V.O. de F.A. N° 1 a N° 18.
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 – Obligatoriedad del procedimiento de conciliación...
- Decreto N° 779/95 del 20/11/95 reglamentario de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449.
- Ley N° 11430 de la Pcia. De Buenos Aires. Decreto N°2719/94.
- Ley N° 4873 y Decretos Reglamentarios.
- R.I.T.O
- Reglamento para la ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles, de Setiembre de 1997 ó Agosto de 2002, según corresponda.
- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina

**Protocolos de ensayo:** el contratista deberá presentar los Protocolos de Ensayo de todo el material que sea solicitado por la Inspección de Obra. La no presentación en tiempo y forma podrá retrasar la Certificación de los ítems donde intervienen dichos elementos. En todos los casos los Protocolos serán referidos a la presente Obra.

El contratista efectuará por su cuenta los trámites necesarios ante las Autoridades respectivas (Dirección Provincial y Nacional de Vialidad, Municipalidades, empresas de agua y gas, etc.) en los casos que las obras a realizar afecten las instalaciones de dichas reparticiones o empresas, con la antelación suficiente a fin de evitar demoras o interrupciones en los trabajos. Por lo que no se admitirá prolongación del plazo de ejecución de obra debido a lo precedentemente indicado.

## 5.2. Cartel de obra

El Contratista proveerá e instalará dos carteles de obra, de dimensiones 240 cm x 160 cm en los sectores donde haya obra, cuya tipología se describe en el anexo Manual Cartel de Obras de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA que se adjunta. Su colocación se coordinará con la Inspección de Obra.

## 5.3. Control de los trabajos

El Contratista implementará y mantendrá los sistemas de información actualizados de la obra,

que posibiliten a la Inspección llevar un control sistemático de la misma.

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

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

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

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

Si la Inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo del Contratista el costo correspondiente. Si el Contratista no realiza las modificaciones solicitadas por la Inspección, TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA encomendará los trabajos a otra contratista siendo el monto de dichos trabajos descontados de la certificación de la obra, o de los fondos de reparo o pólizas de garantía de contrato.

Las comunicaciones entre el Contratista y la Inspección se realizará por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección de Obras y el Contratista por medio del libro de "Ordenes de Servicio", ambos libros estarán conformados por folios triplicados, estos serán provistos por el Contratista y sus hojas serán numeradas correlativamente, dichos libros permanecerán a disponibilidad de la inspección de obra.

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

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

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

- **Planilla Certificado** (se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de cómputo 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 trabajo ejecutado.

- **Planilla Acta de Medición** (se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de cómputo y presupuesto de la oferta; ésta indicará el avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado).
- **Informe Mensual de trabajos ejecutados** (descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la planilla de medición).
- **Curva de certificación** (gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado)
- El contratista solicitará a la Inspección de Obra el modelo de certificado para su ejecución. Este, una vez conformado, será firmado por el Representante Técnico del Contratista y presentado a la Inspección de Obra para su aprobación.

#### 5.4. Obrador – Transporte de equipos

La contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará sus equipos, materiales etc., al lugar de la ejecución de los trabajos y adoptará las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de la Obra dentro de los plazos previstos. Se instalará un obrador, de acuerdo a las siguientes características:

Será desmontable, de construcción sólida y segura, brindará imagen de orden y limpieza, contará con baños químicos, duchas y vestuario para el personal y se ubicará en coordinación con la inspección, de modo que no interfiera con la actividad ferroviaria.

Asimismo con la instalación del obrador se realizarán los trabajos para provisión de electricidad y agua necesarios para el normal desarrollo de los trabajos cumpliendo en todo momento las reglamentaciones vigentes para tal fin, en un todo de acuerdo al pliego de especificaciones generales. Si existieran luz y agua cerca de la zona del obrador TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA la pondrá a disposición, siendo por cuenta del Contratista la conexión en ambos casos. De no haber luz y agua, el Contratista instalará a su costo un grupo generador para abastecer la obra y ejecutará un pozo con su correspondiente bombeo para provisión de agua.

#### 5.5. Arreglo de materiales, herramientas y equipos

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

La zona de vías, los andenes y adyacencias así como los caminos de circulación, quedarán totalmente libres de obstáculos para la libre circulación de pasajeros, personal y el material rodante.

Los depósitos provisorios de materiales a lo largo de la vía o andenes, si no pueden suprimirse, librarán los gálibos y dispuestos de tal manera que librando el mismo no puedan ocasionar daños al personal o a los usuarios, o provocar accidentes, interferencia, inconvenientes en la señalización de la actividad propia del F. C.

Estará a cargo de la contratista la contratación de personal de vigilancia en horarios nocturnos o en momentos donde no se ejecutan tareas en la obra, como ser: días no laborales, fines de

semanas, feriados, etc. Para ello los materiales susceptibles de robo, serán concentrados en lugares de fácil vigilancia.

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

Las sustancias químicas y/o explosivas susceptibles de producir o iniciar fuego o explosiones, se almacenará a más de 20 m. de la vía más próxima.

En caso de robo durante la ejecución de la obra, TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA no reconocerá pago alguno en concepto de indemnización.

### **5.6. Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, etc.**

A los fines de delimitar la zona de obras e impedir el ingreso de toda persona ajena a la misma el contratista colocará de manera provisoria y retirará al momento de culminar los trabajos un vallado perimetral compuesto por postes de madera y alambrado romboidal o demarcará el sector de los trabajos mediante vallas de madera y cinta de peligro colocando la cartelería de prevención que sea necesaria a fin de delimitar eficientemente la zona de trabajo y prever cualquier tipo de accidente, en un todo de acuerdo al pliego de especificaciones generales.

### **5.7. Horario de Trabajo**

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

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

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

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

### **5.8. Alumbrado en los lugares de trabajo**

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

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

### **5.9. Limpieza de terreno, extracciones y remociones**

Sobre los sectores correspondientes a la obra y/o sus adyacencias, en caso de presentar residuos, escombros, basurales, malezas, etc. se limpiará y desmalezará la zona intervenida.

El producido de la obra (escombros, basura, producidos metálicos, etc.) será retirado fuera de la Obra y de los límites del F. C. sin que ello ocasione daños a terceros. Los gastos de tal trabajo quedarán a cargo de la empresa contratista.

### 5.10. Materiales

Los materiales a emplear en la ejecución de las Obras cumplirán con las normas Correspondientes y serán, en todos los casos, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marcas reconocidas.

Se acopiará en obrador todos los materiales necesarios para los trabajos programados.

### 5.11. Equipos, maquinas, herramientas.

Los equipos, maquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales y para ejecutar todos los trabajos necesarios para la obra, reunirán 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.

## 6. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

### 6.1. Memoria descriptiva

La construcción del nuevo edificio a ejecutar tendrá una superficie aproximada de 44 m2, compuesto por un sector de sanitarios, duchas y vestuarios, Sala de estar y Office.

Ver plano adjunto D00600.OC.

Las dimensiones y características de la obra están descriptas en plano adjunto. La altura útil para todos los sectores será de 2.60 mts. desde el nivel de piso terminado hasta el cielorraso.

La obra estará compuesta por los siguientes Ítems, (*ver Plano de Arquitectura Adjunto*):

#### Sala para conductores eléctricos:

- Baños.
- Office.
- Duchas.
- Vestuarios.
- Sala de Estar.

Previo inicio de los trabajos de ejecución de la obra, se coordinará con la inspección de obra la metodología y logística de la obra, dado que el sector a implantar el edificio está en una zona operativa importante.

La obra se materializará con construcción de estructura independiente de H°A° con cierre de mampostería de ladrillos huecos para paredes exteriores de 0.20 mts. de espesor. El techo será de H°A°, donde sus dimensiones y características surgirán de la ingeniería correspondiente a realizar por parte de la contratista, esta tendrá una altura de + 2.60 m. desde el nivel de piso terminado hasta su cielorraso aplicado.

El nivel de piso terminado de toda la obra será de + 0.12 mts con respecto al nivel 0.00 mts del terreno natural donde se ubique. Todos los mampuestos serán revocados y los correspondientes al núcleo de servicio serán revocados según las indicaciones en este pliego. Sobre el total de la obra se ejecutará las instalaciones eléctricas, sanitarias, pluviales, etc. la pintura correspondiente y se suministrará y colocará el total de las carpinterías y artefactos eléctricos, sanitarios, del office, vestuarios y de la sala de estar propiamente dicha.

### **6.2. Ubicación de la obra**

La implantación propuesta de la obra nueva del edificio será dentro del predio de la Estación Villa Elisa, ubicándose al norte del descendente. Ver plano adjunto D00600 OC. Su ubicación definitiva se realizará mediante los planos entregados y según indicaciones por parte de la inspección de obras. Previo inicio de los trabajos en el sector, se coordinará con la inspección de obra su correcta ubicación, para así poder ejecutar las tareas de replanteo.

### **6.3. Ingeniería de obra**

La contratista realizará el relevamiento de todas las posibles instalaciones que interfieren en el sector, ejecutará el proyecto ejecutivo, la Ingeniería básica y de detalle, la provisión de todos los materiales, los equipos para el montaje, la mano de obra, la puesta en servicio y todas las tareas necesarias para que la obra cumpla con su fin de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Normas y Reglamentaciones vigentes.

Se deberá tener en cuenta para la elaboración del proyecto ejecutivo, que el nuevo edificio a construir deberá respetar los lineamientos arquitectónicos de la estación en la que se ubica. (Colores y textura).

### **6.4. Tareas previas en la obra.**

Como tarea previa se demolerá la construcción existente (actual obrador compuesto por mampostería en ladrillos huecos y techo de chapas) y se realizará la limpieza general del terreno de escombros, residuos, malezas, árboles incluso su raíz, etc., que hubiese, también se cegarán los pozos negros y se destruirán los hormigueros y cuevas donde se ejecutarán las Obras, se comenzarán las tareas de replanteo para ejecutar el relleno del terraplén según se indica en el presente pliego.

### **6.5. Replanteo**

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

### **6.6. Movimiento de suelos**

#### **6.6.1. Generalidades**

Se consideran dentro de esta denominación aquellos materiales para relleno, excavación, terraplenado, etc., ó aporte, para cuya extracción puedan utilizarse directamente equipos

comunes, entendiéndose como estos, palas, picos, arados, palas mecánicas, excavadores, elevadores y zanjadoras.

### **6.6.2. Precauciones y medidas a adoptar**

La contratista efectuará 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 serán conservadas con todo esmero.

### **6.6.3. Descripción del trabajo**

La ejecución de los distintos tipos o categorías de excavaciones incluirán:

Se verificará la perfecta horizontalidad de los fondos de pozos o fondos de cimientos, que quedarán limpios de todo desecho, sin agua ni derrames de tierra al momento de la ejecución de los trabajos de fundación. Se incluye dentro del alcance la eliminación del agua de las excavaciones, la depresión de las napas subterráneas, el bombeo y drenaje, la conservación y/o reparación de instalaciones existentes, el relleno de las excavaciones y su compactación, el retiro y transporte de los materiales producidos fuera de los límites del FC y todas las eventualidades inherentes a esta clase de trabajos.

Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señalados en los planos de proyecto a realizar y en base a las recomendaciones del estudio de suelos, memorias de cálculo, etc.

Las excavaciones destinadas a fundaciones, colocación de cañerías, etc. no se efectuarán con demasiada anticipación, se llegará a una profundidad cuya cota no supere los diez centímetros a la cota de fundación definitiva. La excavación remanente se practicará inmediatamente antes de efectuarse la construcción.

Al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, se eliminará toda posibilidad de daño, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a las edificaciones o instalaciones próximas.

Si durante el movimiento de suelos se produjeran asentamientos en las construcciones linderas, el contratista deberá realizar sobre los mismos las tareas necesarias para subsanar los daños causados, eliminación de fisuras, recalce de las fundaciones, trabajos de albañilería, pintura, etc., a exclusivo costo.

### **6.6.4. Defensas**

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

### **6.6.5. 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, se cumplirá estrictamente las leyes y disposiciones que rigen la ejecución de tales tareas.

Se tapanán todos los pozos una vez terminados realizando una adecuada señalización e iluminación.

### **6.6.6. Rellenos**

El relleno de las excavaciones se efectuará con aporte de suelo seleccionado. Este tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos.

Salvo especificación en contrario, el relleno se efectuará llenando perfectamente los huecos entre las estructuras y el suelo firme mediante capas sucesivas de 0,20 m de espesor, apisonado por medios mecánicos y humedecidos convenientemente para producir el máximo asentamiento.

En la zona donde se construirán los locales hasta alcanzar el nivel determinado por proyecto. Se nivelará el terreno de manera de crear pendientes que alejen el agua del edificio.

### **6.7. Estructura de H°A°**

La obra se ejecutará mediante estructura de hormigón armado independiente. No permitiéndose la utilización del muro como encofrado para esta estructura. Las secciones y resistencia de las mismas serán producto de su cálculo. *Ver plano de arquitectura adjunto.*

#### **6.7.1. Fundaciones**

Las fundaciones se ejecutarán, de acuerdo al estudio y cálculo realizado por la contratista, en H°A° ejecutadas "In situ" a tierra firme vinculadas a una viga de encadenado inferior perimetral construida en hormigón armado que servirá además para el apoyo de la mampostería. Las secciones y resistencia de las mismas surgirán del cálculo y dimensionamiento.

#### **6.7.2. Columnas y Vigas de encadenado superior.**

Se ejecutarán columnas en todos los encuentros de muros de cerramiento, y una viga de encadenado superior a fin de arriostrar la totalidad de los muros; de hormigón armado ejecutada "In situ", donde se apoyarán las losas de H°A° a ejecutar para su techo. Las secciones y resistencia de las mismas serán producto de su cálculo y según las normativas vigentes.

#### **6.7.3. Losa de H°A°.**

Se ejecutarán sobre los sectores indicados en el plano de arquitectura las correspondientes losas de H°A°, ejecutadas según cálculo a realizar por la empresa contratista. Las secciones y resistencia de las mismas serán producto de su cálculo y según las normativas vigentes.

### **6.8. Capas aisladoras**

Se ejecutará una capa aisladora bajo toda la mampostería, sobre la viga de encadenado inferior, envolviendo sus caras laterales y superiores. En todos los paramentos se ejecutarán dos capas aisladoras horizontales de 20mm., de espesor mínimo, en forma continua y cuidando las uniones en los encuentros de muros y columnas.

La misma será ejecutada con mezcla de cemento 1:3 con aditivo hidrófugo de marca reconocida y en la proporción que indique el fabricante. Ambas capas se unirán mediante otras dos verticales de igual mezcla y espesor.

### **6.9. Mampostería**

#### Muros de ladrillos huecos:

Se ejecutarán muros de cerramiento, donde los mismos serán en ladrillos huecos de primera calidad para paredes de 20 cm. de espesor y de calidad reconocida en plaza. Se realizarán según proyecto y calculo estructural refuerzos con columnas de hormigón armado. Y de acuerdo a los planos de obra y detalles establecidos en el proyecto.

Las hiladas serán perfectamente horizontales, y las trabas no se reunirán entre hiladas contiguas. Al plano vertical, para lo que se emplearán guías, hilos, niveles, plomadas y todas las herramientas de acuerdo al arte; las juntas serán parejas y tener entre uno y no más de dos centímetros de espesor.

Los dinteles menores a 1m de luz se armarán con 2 hierros de 10 mm asentados en concreto 1:3, (cemento, arena). Los antepechos serán armados con dos hierros de 8 mm alojados en concreto penetrando 30 cm. de cada lado de la abertura. La mampostería estará unida a la estructura mediante pelos de hierro, que penetrarán 60 cm. en cada una y cada tres hiladas en altura, asentados en mezcla asiento 1:3. Los trabajos mencionados están incluidos en la cotización del ítem.).

### **6.10. Revoques**

#### **6.10.1. Exteriores.**

A todos los paramentos exteriores de los nuevos muros se les ejecutará un azotado con mezcla de cemento 1:3 con aditivo hidrófugo de marca reconocida y en la proporción que indique el fabricante, completando el revoque con grueso y fino fratachado al fieltro, los cuales presentarán una perfecta continuidad, plomo y nivel.

#### **6.10.2. Interiores.**

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

A todos los paramentos interiores de los nuevos muros se les ejecutará un revoque compuesto por grueso y fino fratachado al fieltro, los cuales presentarán una perfecta continuidad, plomo y nivel, y el encuentro de dos caras en sus aristas presentarán ángulos rectos verticales perfectamente definidos. Las paredes de los baños propiamente dichos donde irían cerámicos se tratan en los ítems "Revestimientos Cerámicos"

### **6.11. Contrapisos y pisos**

#### **6.11.1. Contrapiso de Cascotes**

Se realizará un contrapiso de cascotes sobre todo el sector del piso de las distintas dependencias, para ello se deberá realizar la excavación ó relleno necesario para allí materializar el contrapiso. Su nivel será el adecuado para que el piso terminado sea de + 0.12 mts con respecto al nivel 0.00 ms del terreno natural ó nivel de piso terminado.

Previamente a la ejecución del contrapiso se deberá apisonar el perfil del terreno excavado ó rellenado, de manera que no se produzcan descensos luego de la ejecución de aquel.

El contrapiso será de hormigón de cascotes sobre terreno natural, tendrá un espesor mínimo de 15 cm., y se tendrá en cuenta que sobre el mismo se realizará una carpeta de 2 cm con mortero cementicio con hidrófugo de terminación alisado.

Para el sector del baño se deberá prever que la carpeta poseerá menor espesor de modo que al recibir el solado de porcellanato no se produzcan desniveles. Una vez ejecutado el contrapiso, sobre el mismo se realizará una carpeta de nivelación de 2 cm con mortero cementicio con hidrófugo de terminación alisado.

### 6.11.2. Contrapiso de H°A°

En exterior del edificio se realizara una vereda perimetral rodeando todo el edificio y comunicando con el andén. Será ejecutado un contrapiso de Hormigón como mínimo de Hormigón H21 reforzado con Doble malla estructural de 0.15 x 0.15 del Ø 6 mm. Esta vereda será de 1.50 mt de ancho. Ejecutado con un espesor mínimo de 0.15 m. Este cumplirá con las exigencias de ser apto para recibir tránsito vehicular pesado.

En las veredas perimetrales se tendrá como terminación del contrapiso rayado del mismo y en los bordes llaneados con junta de dilatación cada 3 mts como mínimo. La misma estará con una nivelación -0.05 mts. con respecto al nivel de piso terminado de la sala principal.

El camino de acceso se deberá realizar del mismo modo que la vereda perimetral y con la misma nivelación.

### 6.11.3. Piso de Porcellanato.

Se deberá proveer y colocar en todo el interior de la edificación un piso porcellanato marca "*Cerro Negro modelo cuarzo natural color gris*", o similar, de 33 x 33cm, usando para su colocación adhesivo cementicio tipo "*Klaukol*" ó similar. Las juntas ejecutadas a 2mm entre placas se tomarán con pastina al tono.

Se colocará zócalo sanitario marca "*Cerro Negro modelo cuarzo natural color gris*", o similar, de 33 x 10cm. sobre jaharro reforzado. En los vértices, salientes como entrantes y en la parte superior se colocará piezas de acordonamiento de aluminio pre-pintado al tono, como terminación, incluida en el ítem.

**El contratista deberá proveer un 20 % material de piso utilizado en la Obra**, a modo de reserva para posibles reemplazos por reparaciones.

## 6.12. Revestimientos Cerámicos

Este revestimiento se ejecutará sobre todos los sectores de servicios del total de la obra, a saber: baños, duchas, vestuarios, office, etc. Para ello se realizará el revoque bajo revestimiento correspondiente, para así comenzar con la colocación del revestimiento de Cerámicos sobre toda la superficie interior de los locales mencionados hasta la altura de 2.10 m. o línea de ventanas (ver Plano). Los mismos serán cerámicos marca "*Cerro Negro, modelo Blanco Badén*" o similar, de 20 x 20 cm. Su forma de colocación será recta, las juntas ejecutadas a 2mm., entre placas se tomarán con pastina al tono. En los vértices, salientes como entrantes y en la parte superior se colocarán piezas de acordonamientos metálicos, como terminación.

**El contratista deberá proveer un 20 % material de piso utilizado en la Obra**, a modo de reserva para posibles reemplazos por reparaciones.

### **6.13. Cubierta de losa de H°A°**

La cubierta se ejecutará sobre el total de la obra y según los planos de arquitectura adjuntos, estas serán ejecutadas en H°A° (su diseño surgirá según cálculo correspondiente) con su correspondiente alero de protección de acceso, al que se le realizará un goterón en todo el borde exterior el que también se revocará en su lado inferior, estará perfectamente nivelada. Luego se ejecutará una carpeta de nivelación de espesor mínimo de 0.08 mts. con pendiente mínima del 2% hacia el contrafrente para permitir el libre escurrimiento del agua a rejillas con caños de bajada exteriores de PVC que desaguarán en forma libre.

Sobre la losa y por todo el perímetro de la obra se ejecutará un muro de carga de ladrillos comunes, para la conformación de la carga correspondiente.

En la azotea se ejecutará la impermeabilización con membrana asfáltica aluminizada de 4 mm de espesor, teniendo especial cuidado en el sellado para el desagüe y la ejecución de las babetas perimetrales. Antes de la colocación de la membrana se colocará una pintura asfáltica de imprimación.

Estas losas serán conformadas, de manera que las cajas hexagonales de iluminación estén embutidas en las mismas.

El Contratista garantizará un trabajo completo de un techo estanco y libre de filtración en base al Cálculo y la regla del buen arte.

### **6.14. Instalaciones pluviales**

Se ejecutara sobre el total de la obra, la instalación pluvial completa contemplando los caños de bajadas de las cubiertas de la Obra. Las bajadas serán de fundición.

El diseño, dimensiones y distribución del sistema pluvial saldrán del proyecto y cálculo realizado, determinara la capacidad pluvial para poder eliminar sin inconvenientes las lluvias de las cubiertas que sirven hacia la red pluvial existente.

Las bajadas estarán vinculadas a cámaras de desagüe que a su vez permitirán liberar el agua a la red pluvial existente.

Se aclara que está terminantemente prohibido desaguar hacia el sector de vías.

### **6.15. Cielorraso aplicado**

Sobre toda la obra se ejecutara un cielorraso aplicado a la cal, los materiales serán de primera marca y sus terminaciones deberán ser prolijas, sin que presenten quiebres, rajaduras ni salientes para luego recibir la pintura correspondiente.

### **6.16. Carpinterías**

#### **6.16.1. Descripción:**

Se proveerán los materiales, construirá e instalará la totalidad de las carpinterías de aluminio prepintado blanco necesarias, están serán de primera calidad línea "Móderna 2", o similar, según plano de arquitectura adjunto, así como todos los elementos accesorios, vidrios, dispositivos de fijación o hermeticidad y demás que no figuran en planos ni se mencionan en

esta especificación técnica, pero que hagan falta para el correcto funcionamiento de las aberturas.

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

En todos los casos se construirán los dinteles de acuerdo a la carga que reciban cada una de las carpinterías.

Se colocarán rejas en todas las carpinterías como se especifica en plano adjunto.

### 6.16.2. Generalidades:

**Burletes:** se colocará burletes de neopreno E. P. T. o felpas de nylon en cada una de las juntas de contacto (simples o dobles) entre partes fijas y móviles o entre partes móviles, aunque no se indique en planos. Asimismo se colocará burletes de neopreno E. P. T. enmarcando los vidrios en las carpinterías de aluminio. Serán de óptima calidad, no aceptándose otro material que no sea el especificado.

**Hermeticidad:** Se adoptará un diseño aprobado que garantice su perfecta hermeticidad al paso del agua de lluvia y viento. En caso de que una vez terminada la obra y durante el plazo de garantía se comprobarán filtraciones de agua o viento en la carpintería, se desmontará, reparará y/o substituirá de modo de lograr la hermeticidad buscada.

**Sellado:** Siguiendo el proceso de armado y montaje, en cada caso se aplicará especial cuidado en el sellado de uniones de metal, de madera, metal a mampostería, madera a mampostería y toda otra unión de elementos componentes que hacen a la estanqueidad integral de las aberturas. En cada caso las juntas serán previamente limpiadas y tratadas con imprimaciones, siguiendo las recomendaciones del fabricante del sellador.

**Elementos de fijación y herrajes:** Todos los elementos de fijación y herrajes (grampas, tornillos, bulones y remaches) tendrán la resistencia adecuada a la función que se designa.

### 6.16.3. Puertas.

Se suministrarán y colocarán las siguientes puertas:

Se proveerán y colocarán las puertas necesarias para toda la obra y según lo indicado en el plano adjunto, siendo: 1 puerta metálica doble, de 1.40 x 2.00 m. con apertura hacia el exterior, será apta para salidas de emergencias, provistas con barral antipánico.

Todas las puertas estarán conformadas en doble chapa N° 18 inyectada espesor 2", cerradura de seguridad y picaporte doble balancín.

A su vez se suministrarán y colocarán las puertas para interior según se indican en el proyecto adjunto. Están serán puertas placas doble contacto con marco de chapa calibre 18, con una medida superior a los 0.70 mts. de ancho.

### 6.16.4. Ventanas.

Se suministrarán y colocarán las siguientes ventanas y rejas:

Se proveerán y colocarán todas las ventanas necesarias para toda la obra y según el plano adjunto, siendo: 2 tipos de ventanas de aluminio de primera calidad prepintado color blanco, marca "Módena 2" o similar, la cantidad y ubicación se indica en plano adjunto, todas ellas

estarán provistas con sus correspondientes rejas de seguridad con malla metálica de protección para cada una. El tipo N° 1 de ventana (ventana principal) es de 1.50 mts. x 1.00 mts. ubicadas sobre el sala de estar office (2 Unidades) y el tipo N° 2 (ventiluz) será de 0.60 mts. x 0.40 mts. ubicadas sobre todos los sectores de servicios 4 unidades.

Todas las ventanas serán de aluminio de marca Módena 2 o similar, pintadas al horno, con dos hojas corredizas, con vidrio repartido. Se deberá ser verificado su perfecto funcionamiento así como su correcta estanqueidad al agua y el aire.

Las rejas de protección se colocarán en todas las ventanas de la obra, estas se ejecutarán con marco perimetral en hierro ángulo de alas iguales de 50.8 x 5 mm de espesor, con malla tipo Shulman como protección anti-piedrazo; la que será soldada a la estructura exterior de la reja.

### 6.16.5. Vidrios.

Los vidrios de todas las carpinterías de la obra serán vidrio incoloro 6 mm de espesor y llevarán contravidrio de aluminio, ajustado con tornillos al marco de la estructura de las ventanas.

### 6.17. Instalación Eléctrica

#### 6.17.1. Descripción

Se ejecutará la instalación eléctrica completa para las nuevas instalaciones, correspondientes a los planos de proyecto de la misma y su previo cálculo a efectos de que cada local cumpla su fin, para ello se tendrá en cuenta la ubicación de centros de luz, tomas, circuitos, etc.

La instalación se conformará de la siguiente manera:

- Circuitos de **220 V. para la instalación de iluminación, interior y exterior; tomas de usos generales y especiales**, sobre toda la obra.
- Circuitos de baja tensión **para la instalación de tomas y aparatos especiales**

Estará a cargo del contratista todos los trabajos necesarios, la mano de obra y el suministro de materiales para la completa ejecución de la instalación eléctrica nueva. (Incluye la ingeniería, y todos los materiales como cañerías, cajas, conductores, llaves, fichas, etc., también se ejecutará un sistema de puesta a tierra. El proyecto deberá estar firmado por un profesional matriculado.

La ejecución de la instalación eléctrica se ajustará a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, normativas de la Asociación Electrotécnica Argentina última edición, y requisitos establecidos por la resolución E.N.R.E N° 207/95.

Se proveerá e instalará un tablero principal para la alimentación de 220 v. de distribución provisto de protección termomagnética y disyuntor diferencial y 3 circuitos protegidos con termomagnéticas y disyuntores diferenciales cada uno, donde 1 será para la alimentación a tomacorriente común, 1 para iluminación respectivamente y 1 para toma de usos especiales.

Esta instalación será ubicada e instalada en el interior de la sala y su alimentación se realizará desde el suministro de energía existente en la estación. También se deberán instalar aires acondicionados según cálculos correspondientes para su potencia y cantidades, anafe y termotanques eléctricos, cantidad según calculo correspondiente.

Está a cargo de la contratista la vinculación desde el suministro de energía existente hacia el tablero principal de de la obra podrá ejecutarse en forma aérea o subterránea. La definición de

la conexión, estará sujeta a las indicaciones y aprobación por parte de la inspección de obra. Esta conexión se ajustará a las especificaciones generales de este documento.

Las protecciones serán calculadas conforme a la potencia de los artefactos a instalar.

La caja para llaves se colocará a 1,20 m. sobre el nivel de piso terminado y a 15 cm de la jamba de la puerta del lado que esta abre; los tomacorrientes se colocarán a 0.40 m. respecto del nivel de piso terminado.

Toda la instalación eléctrica se realizara con cañerías embutidas y será ejecutada con cañería de hierro semipesado (cañerías, cajas, curvas, conectores, etc.), con conectores metálicos del mismo sistema.

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 mínimo distribuidas de modo que permitan la iluminación perimetral del edificio. Las luminarias serán artefactos de aplique metálico, con vidrios reforzados y reja de protección metálica, donde su modelo será presentado a la inspección de obra para su evaluación y aprobación Su accionamiento será automática por fotocontrol.

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; y el comando de la misma se realizará en todos los casos desde el interior de la sala. Las llaves, tomas y accesorios serán marca Cambre, línea Siglo XXI o similar.

Tanto las cañerías, el cableado, como los tomacorrientes, serán calculados y ubicados para el consumo de equipos auxiliares tales como termotanques eléctricos, microondas, anafe eléctrico, acondicionadores de aire frio/calor, heladera bajo mesada, iluminación de emergencia y tomas de servicio. Dichas ubicaciones están descriptas en plano adjunto y se coordinarán con la Inspección de Obra.

### **6.17.2. Iluminación de emergencia.**

Se ejecutará un circuito para la instalación de iluminación de emergencia, 4 artefactos de iluminación LED del tipo autónomo 90 leds., 15 horas de autonomía.

#### Características técnicas.

Modo de trabajo: No permanente

Alimentación: 220 Vca

Batería Tipo: Plomo ácido (Electrolito absorbido)

Batería Capacidad: 6V - 4 Ah

Potencia de Lámpara: 90 LEDs de alto brillo, luz blanca

Tipo de Lámpara: LEDs alto brillo

Color Lámpara: 6500°K

Tiempo de recarga: 24 hs.

Autonomía: 15 HS con 60Leds / 10 hs con 90 LEDs.

Dimensiones (mm.): 630 x 80 x 95

Peso (Kg): 1,8

Aislamiento eléctrico: Clase II

Indicador: Led de carga

Grado Protección IP: IP20

Pulsador de prueba: Si

Interruptor: Si

Color: Blanco

Se suministrara y colocara la correspondiente cartelera de Salidas de Emergencia, según reglamentación vigente.

### **6.17.3. Puestas a tierra.**

La instalación deberá contar con conductores de puesta a tierra debidamente conectados a jabalina de acero-cobre con tomacable de bronce hincada en el terreno natural. El diámetro y largo será el adecuado para lograr un valor de servicio igual ó menor a 5 Ohm. Esta contará con caja de inspección metálica de 0.15 x 0.15 m. Se deberá realizar el protocolo de ensayo de la instalación en presencia de la Inspección de Obra.

### **6.17.4. Pruebas y ensayos**

Una vez completado el trabajo, se medirá la resistencia de las puestas a tierra y se verificará la continuidad de los cables de tierra y su correcto conexionado con las partes metálicas de la instalación así como también el nivel de iluminación.

## **6.18. Instalación sanitaria**

### **6.18.1. Descripción:**

Se ejecutará la instalación sanitaria completa, para suministrar agua fría y caliente, como así también la instalación cloacal correspondiente, que surjan de los planos de proyecto a cargo de la empresa contratista. Para ello se tendrá en cuenta la ubicación de artefactos correspondientes, según se indica en plano adjunto. Dentro de esta provisión de instalación sanitaria se proveerán los correspondientes artefactos, cámaras, caños, piezas de acople, etc. Y todo material necesario para que la obra esté listo para su correcto funcionamiento.

### **6.18.1. Red Cloacal:**

La instalación en el interior de los baños se ejecutará con cañerías y accesorios en PVC reforzado espesor 3.2 mm y de diámetros adecuados. En caso de que la obra no cuente con red cloacal, esta se vinculará al pozo negro a construir, las dimensiones y características serán producto del cálculo necesario a ejecutar a cargo de la contratista, mediante la interposición de una cámara séptica y la cantidad de cámaras de inspección necesarias determinadas en el proyecto, conectadas entre sí. Las tapas de las piletas de piso serán de acero inoxidable, estas se ejecutaran de modo que su tapa quede perfectamente nivelada con el piso de cerámicos nuevo. Una vez concluida la instalación se efectuará una prueba a cañería llena durante 4 horas, luego de la cual se procederá al tapado de la misma.

### **6.18.1.1. Cámaras de Inspección:**

Se construirán de 0,60 m x 0,60 m de luz libre interna. Para facilitar el desagüe de los líquidos, se dará a la base de las cámaras, un desnivel de 0,05 m entre la cañería de entrada y la de salida. Las cañerías que convergen a la cámara, estarán perfectamente empotradas con las paredes de la misma, a efectos de evitar filtraciones. Dentro del recinto de la cámara y en correspondencia entre los caños de entrada con los de salida, se construirán canaletas o cojinetes de forma

semicircular, del mismo diámetro que las cañerías y de una altura mínima superior a estas. Las cámaras de inspección tendrán además de la tapa movable, colocada al nivel de terreno, otra que se denomina contratapa, construida de H<sup>o</sup>. A<sup>o</sup>., de una sola pieza, de medidas aproximadas de 0,58 x 0,58 x 0,05 m., dicha contratapa se apoya en una saliente o diente, que se construye en todo su perímetro, en las paredes de la cámara, a una distancia, contando desde el nivel del piso o tapa de 0,30 m aproximadamente.

### **6.18.1.2. Cámara Séptica:**

Se instalará una cámara séptica de capacidad adecuada, con tapa sellada con mortero a la cal y perfectamente enrasada con el nivel de piso. El espesor será de 0,10 mts como mínimo llevará una armadura de diámetro del 8 cada 20 cm. La entrada de los efluentes, se hará por intermedio de un codo de PVC, diámetro 110, sumergido 0,10 m del máximo nivel; de liquido; la salida se hará con un ramal "TE" de PVC diámetro 110 el que se prolongará 0,50 m bajo el nivel previsto. Entre el caño de entrada y salida, habrá un desnivel de 0,05 m como mínimo. Las conexiones con las cámaras de inspección y con el pozo absorbente se harán mediante canos de PVC diámetro 110.

### **6.18.1.3. Pozo Absorbente:**

En caso de ser necesario ejecutar el pozo; antes de la excavación, se realizará un estudio de suelos detallado en el que conste: profundidad de la napa freática y ensayos de infiltración de los distintos mantos, hasta la profundidad útil del pozo absorbente. El pozo se ubicará a una distancia de 1,5 m de la cámara séptica y 3 m. de la línea de edificación. Se excavará hasta la profundidad que determinen los ensayos de infiltración, respetando siempre un volumen útil mínimo de 10 m<sup>3</sup>. El brocal -anillo que va desde la tapa del pozo hasta un metro por debajo de la misma se construirá con mampostería cerrada, asentada con mortero reforzado. La tapa del pozo será de hormigón armado de 0,10 m de espesor armada con una malla de diámetro 8 cada 0,2 m en ambas direcciones. Sobrepasará como mínimo, 0,3 m alrededor de todo el contorno del pozo. Llevará una boca de desagote con tapa y contratapa.

La descarga de la cámara séptica se ejecutará con caño de PVC de diámetro 110 que rematará en un codo invertido separado como mínimo 0,5 m del paramento interior del pozo. El contorno del local se compactará con suelo cemento 1:8 (cemento/tierra) en un área de 1 m a la redonda y en toda la profundidad del brocal.

### **6.18.1.4. Ventilaciones:**

La cañería principal se ventilará desde la cámara de inspección con cañería de PVC de diámetro 63. El pozo absorbente se ventilará con cañería de PVC de diámetro 100 de 2,5m de altura, adosado a un poste de H<sup>o</sup> de la línea medianera. Las ventilaciones no podrán ser comunes a dos pozos o más. El remate de los caños de ventilación será con un sombrerete de PVC. Esta cañería estará alejada como mínima, 4 m de toda puerta, ventana, tanque de agua, etc. y a 2 m por encima de estos.

### **6.18.2. Provisión de Agua Fría y Caliente:**

La instalación se conectará a la red de agua corriente existente; si no se diera esta condición la contratista deberá realizar un pozo semisurgente a una profundidad mínima de 60 m. donde la

contratista deberá realizar los análisis correspondientes del agua a extraer y elevar a la inspección sus resultados.

Para la reserva del sistema, se realizará la ingeniería de detalle para la construcción de una torre con perfilera de ángulos metálicos, su altura surgirá del cálculo de la red de agua a realizarse para obtener una presión óptima en el suministro de agua correspondiente, siendo esta como mínimo de 6 m. de alto. Su ubicación será coordinada con la inspección de obra. La torre sostendrá tanques de acero inoxidable de 1000 L. en cantidad necesaria de acuerdo al cálculo correspondiente del sistema.

Estos se alimentarán mediante dos bombas elevadoras automáticas ubicadas en un gabinete reforzado nuevo a ejecutar al pie de la torre, mediante la previa ejecución de un zócalo de 0.10 m. de elevación, con respecto al nivel de piso existente, se proveerá un tanque tipo cisterna de 1000 l como mínimo conectado a la red de agua corriente con la interposición de una llave de paso de bronce tipo esclusa. Este se ubicará al lado del gabinete de bombas y será enterrado, con tapa de inspección de H°A°. La cañería de alimentación principal se ejecutará embutida, con cañería y accesorios de termo fusión tipo "Acqua System" o similar.

Las cañerías de bajada, ejecutadas con el mismo material, estarán conectadas a un tubo colector que poseerá válvula de drenaje y llaves de paso independientes del tipo esclusa. En ambos casos y en los lugares donde queden expuestas a la intemperie serán protegidas en la forma indicada por el fabricante. Su diámetro será calculado en función a la pérdida de presión por rozamiento y de acuerdo al consumo de los artefactos; no obstante la misma no será menor a 0, 20mm. La instalación se embutirá totalmente y antes de proceder a taparla, se deberá probarla hidráulicamente a 7 kg/cm<sup>2</sup> para verificar su estanqueidad.

### **6.18.3. Artefactos y Accesorios a suministrar y colocar en obra:**

En el núcleo sanitario y según disposición del plano de arquitectura adjunto, se colocarán los artefactos y accesorios que se describen a continuación:

- 1 inodoro tipo pedestal con depósito mochila marca Ferrum modelo Florencia, o similar color blanco con asiento y tapa de plástico reforzado.
- 2 mingitorios marca Ferrum modelo Oval blanco, con su correspondiente panel lateral divisorio.
- 1 mesada de mármol gris mara, con 1 bachas circulares de 0.30 mts. de diámetro, éstas de acero inoxidable.
- Para los baños, 1 canillas mezcladoras marca FV modelo FV 20 Plus cromo o similar.
- Para las duchas, 2 cuadros de duchas sin transferencia marca FV modelo FV 20 Plus cromo o similar.
- Para el núcleo sanitario, 3 jaboneras, 1 portarrollos, 2 toalleros y 2 perchas doble, todos en cerámica color blanco y de pegar según especificación del fabricante.
- 1 espejo (sobre el lavatorio) de 1.40 x 0.90 m., fijado al revestimiento de la pared mediante adhesivo de contacto y esquineros metálicos cromados en sus vértices.
- 1 canillas de servicio 1/2" bronce, cierre 1/4 de giro.
- Para el sector de office: 1 mesada de mármol gris mara con mueble bajo mesada, de 1.40 mts. x 0.60 mts. con pileta doble de acero inoxidable, mas su correspondiente grifería del tipo monocomando, marca FV o similar.

### **6.19. Pintura**

Se pintarán todos los locales de la obra ejecutada, de acuerdo al tratamiento que merezca cada superficie en particular. En este ítem está incluido pintar las mamposterías interiores y

cielorrasos, las mamposterías exteriores de la sala, todas las carpinterías nuevas y estructuras de las instalaciones existentes.

### 6.19.1. Normas generales

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie serán corregidos antes de su pintura y no se utilizarán pinturas espesas para tapar poros, grietas etc.

La última mano se dará después que todos los otros gremios hayan terminado sus trabajos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

Se tomarán las precauciones necesarias para no manchar o dañar otras estructuras tales como pisos, revestimientos, cielorrasos, artefactos de iluminación, sanitarios, etc., pues en el caso en que esto ocurriera, se realizará la limpieza o reposición de los elementos dañados.

Se efectuará una limpieza y retoque general de modo que en los trabajos no se observen salpicaduras, derrames, u otro tipo de imperfecciones que evidencien desprolijidad en la ejecución.

### 6.19.2. Materiales

Los materiales a emplear serán de la mejor calidad en su tipo y marca, se llevarán a obra en sus envases originales y cerrados.

### 6.19.3. Especificación de Colores para el muestreo

- Zócalos, Frisos exteriores, Cubierta de Chapa (cara superior e inferior), etc.

*Color Gris Oscuro. Cód. 9127 ALBA DULUX o similares - Pintura Sintética*

- Estructuras de techos, equipamiento, canaletas, cenefas y carpintería

*Color Verde Ingles. ALBA o similares - Pintura Sintética*

- Paredes interiores y Cielorrasos

*Color Beige. Cod.2074 Sherwin Williams o similares - Pintura Latex*

- Paredes exteriores

*Color Beige. Cod.2074 Pintura impermeabilizante para frentes Dessutol o similar*

### 6.19.4. Procedimientos de aplicación:

#### 6.19.4.1. Esmalte sintético en carpintería metálica (puertas, rejas de seguridad, etc.).

Los elementos metálicos (puertas, ventanas, etc.) llegarán a obra sin pintar.

Se procederá a retirar la base con la que vienen los elementos de fábrica, mediante tratamiento de cepillado, lijado y sopleado con aire a presión hasta obtener una superficie limpia, la que a posterior se tratará con desengrasante y desoxidante.

Se aplicarán dos manos de antióxido de base de cromato de zinc de un espesor de mínimo de 40 micrones cada mano.

Posteriormente, se le aplicarán dos manos de esmalte sintético de un espesor mínimo de 20 micrones cada mano.

#### 6.19.4.2. Paredes interiores

Se dará una mano de fijador ANDINA diluido con agua, en proporción 3/1.

Se aplicarán las manos de pintura al látex acrílico para interiores que fuera menester para su correcto acabado, aplicándose como mínimo dos manos.

### 6.19.4.3. Paredes exteriores

Se limpiarán previamente las superficies a pintar.

Se aplicarán las manos de pintura impermeabilizante para frentes que fuera menester para su correcto acabado, aplicándose como mínimo dos manos.

### 6.19.4.4. Cielorrasos

Se lijará y limpiarán previamente las superficies a pintar.

Se aplicarán las manos de pintura al látex para cielorrasos que fuera menester para su correcto acabado, aplicándose como mínimo dos manos.

***La Inspección de obra le comunicará a la Contratista cualquier modificación en cuanto a los colores institucionales a utilizar en el inicio de la obra, dicha modificación no alteran en ningún caso la calidad de pintura solicitada ni su modo de aplicación.***

## 6.20. Provisiones Generales

Antes de suministrar y colocar el siguiente listado de materiales, la contratista deberá presentar a la inspección los modelos a proveer, para recibir la correspondiente aprobación y posterior colocación.

**Se proveerán e instalarán sobre el total de la obra, según disposición del plano de arquitectura adjunto, y en correspondencia con la inspección los siguientes artefactos y mobiliarios:**

- 1 Termotanque eléctrico de 120 litros de alta recuperación, marca Lemar o similar para abastecer el consumo de todo el sector, con su correspondiente instalación eléctrica conforme las reglamentaciones vigentes.
- Provisión y colocación de 1 aire acondicionado frío/calor tipo Split, ubicados en sala de estar. Su capacidad será producto del cálculo de balance térmico, que presentará para la aprobación de la inspección de obra incluyendo la instalación eléctrica para su normal funcionamiento.
- 2 Muebles mesada de 1.40 m. x 0.60 m. con piletta doble de acero inoxidable, alacena y bajo mesada.
- 2 Cortinas plásticas para el sector de duchas con sus correspondientes barrales.
- 2 percheros cerámicos.
- 1 banco de vestuario de 1.40 m de largo, con estructura metálica y asientos de madera.
- 2 Cortinas tipo americanas para las ventanas de la sala de estar.

*Los modelos de los artefactos y mobiliarios se presentarán a la inspección para su aprobación y posterior suministro en la obra.*

## 7. LIMPIEZA DE OBRA

### 7.1. Limpieza periódica de obra

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

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

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

### 7.2. Limpieza final de obra.

Se realizará con eficacia la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. Restableciendo las zonas intervenidas al estado original previo al inicio de la obra. Los Materiales producidos resultantes de la obra serán retirados fuera de los límites de la misma, los que resultan de utilidad serán depositados en predios de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA ubicados en Tolosa. Los materiales producto de demoliciones ya sean escombros y chatarra serán depositados por lugares a criterio del Contratista. Todos los traslados de materiales resultantes de la obra serán a cargo del Contratista.

## 8. DOCUMENTACIÓN DE FINAL DE OBRA

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del acta de recepción provisoria el Contratista entregará a la Inspección de Obra tres copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y en formato digital mediante memoria USB (pendrive) de la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados consistente en:

- Planos de arquitectura y detalles constructivos conforme a obra
- Planos de estructuras metálicas y HºAº
- Planos conforme a obras de instalación sanitaria.
- Planos conforme a obras de instalación pluvial.
- Plano conforme a obra de instalación eléctrica
- Documentación fotográfica conforme avance de obra.
- Manuales de operación y mantenimiento.
- Originales de garantías de equipos.

## 9. GARANTÍA TECNICA.

### 9.1. Recepción provisoria

Una vez terminados los trabajos, se realizará una visita conjunta entre el Contratista y la Inspección de Obra y de no mediar defectos, ni imperfecciones ó vicios aparentes en la

ejecución de la obra contratada de acuerdo a la presente documentación, se procederá a recibir provisoriamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del "ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA".

### **9.2. Recepción definitiva**

Una vez transcurrido el plazo de garantía (12 meses) y de no observarse defectos, ni imperfecciones ó vicios aparentes y/u ocultos, se procederá a recibir definitivamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del "ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA".

## 10. PLANILLA DE COTIZACIÓN

### CONSTRUCCION DE SALA CONDUCTORES VILLA ELISA

#### PLANILLA DE COTIZACIÓN

Item	Descripción	Unidad	% de Incidencia	Precio Subtotal (Sin IVA)
1	INGENIERIA Y OBRADOR	GL	4	
2	ESTRUCTURA DE HORMIGON	GL	27	
3	MAMPOSTERIA	GL	21	
4	CUBIERTAS	GL	5	
5	CARPINTERIA	GL	10	
6	INSTALACIONES Y PROVISIONES	GL	17	
7	PINTURA	GL	15	
8	TERMINACIONES Y PRUEBAS	GL	1	
			100	

#### NOTA:

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

## 11. DESAGREGADO ACTA DE MEDICION

### CONSTRUCCION DE SALA CONDUCTORES VILLA ELISA

#### PLANILLA DESAGREGADA

Item	Descripción	Unidad	% de Incidencia	Precio Subtotal (Sin IVA)
<b>1</b>	<b>INGENIERIA Y OBRADOR</b>	GL	<b>4</b>	
1.1	Obrador ,depósitos ,vestidores , sanitarios	GL	2	
1.2	Ingeniería de obra	GL	1	
1.3	Seguridad y vigilancia de obra	GL	1	
<b>2</b>	<b>ESTRUCTURA DE HORMIGON</b>	GL	<b>27</b>	
2.1	movimiento de suelos	GL	3	
2.2	Estructura HºAº (bases, vigas, columnas)	GL	14	
2.3	Losa HºAº	GL	10	
<b>3</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>	GL	<b>21</b>	
3.1	Ejecucion de mamposteria	GL	11	
3.2	revoques	GL	4	
3.3	contrapisos, carpetas, pisos	GL	3	
3.4	cielorrasos	GL	2	
3.5	revestimientos	GL	1	
<b>4</b>	<b>CUBIERTAS</b>	GL	<b>5</b>	
4.1	Impermeabilizacion de cubierta	GL	3	
4.2	Pluviales	GL	2	
<b>5</b>	<b>CARPINTERIA</b>	GL	<b>10</b>	
5.1	puertas y portones	GL	6	
5.2	ventanas	GL	4	
<b>6</b>	<b>INSTALACIONES Y PROVISIONES</b>	GL	<b>17</b>	
6.1	Instalacion eléctrica e iluminacion general	GL	10	
6.2	Instalación Sanitaria	GL	5	
6.3	Provisiones generales	GL	2	
<b>7</b>	<b>PINTURA</b>	GL	<b>15</b>	
7.1	Latex interior	GL	6	
7.2	latex exterior	GL	8	
7.3	Esmalte sintético	GL	1	
<b>8</b>	<b>TERMINACIONES Y PRUEBAS</b>	GL	<b>1</b>	
8.1	Ejecucion de limpieza de obra	GL	1	
			100	

**NOTA:**

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

## 12. MANUAL DE CARTELERÍA



## Diseño Cartel de Obras

# Manual de aplicación

## Diagrama técnico de la estructura del cartel

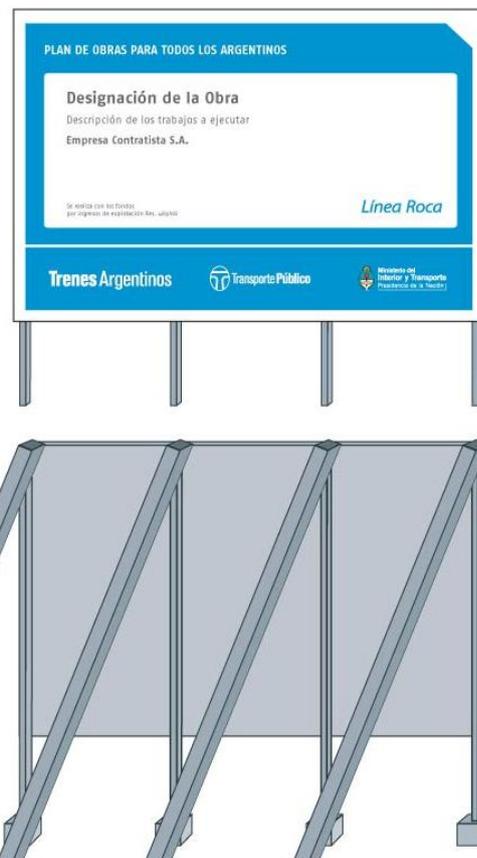
### Requisitos

- ✓ Cartel de chapa de hierro BWG n° 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- ✓ Tratamiento de doble mano de pintura antióxida en su totalidad.
- ✓ Dimensiones  
Mínima: 240 x 160 cm  
Estándar: 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
- ✓ Se debe cumplir con todos los requisitos de calidad.
- ✓ La gráfica del cartel debe solicitarse al Área de Diseño de la Gerencia de Relaciones Institucionales al 6091-0700 Int. 2575



## Dimensiones del cartel (Estándar)



## Dimensiones del cartel (Mínimo)



### Grilla constructiva

<b>PLAN DE OBRAS PARA TODOS LOS ARGENTINOS</b>	
<b>Designación de la Obra</b>	
Descripción de los trabajos a ejecutar	
Empresa Contratista S.A.	
	Se realiza con los fondos por ingresos de explotación Res. 469/08
<i>Línea Roca</i>	
<b>Trenes Argentinos</b>	 <b>Transporte Público</b>
 <b>Ministerio del Interior y Transporte</b> 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

## Tipografía



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

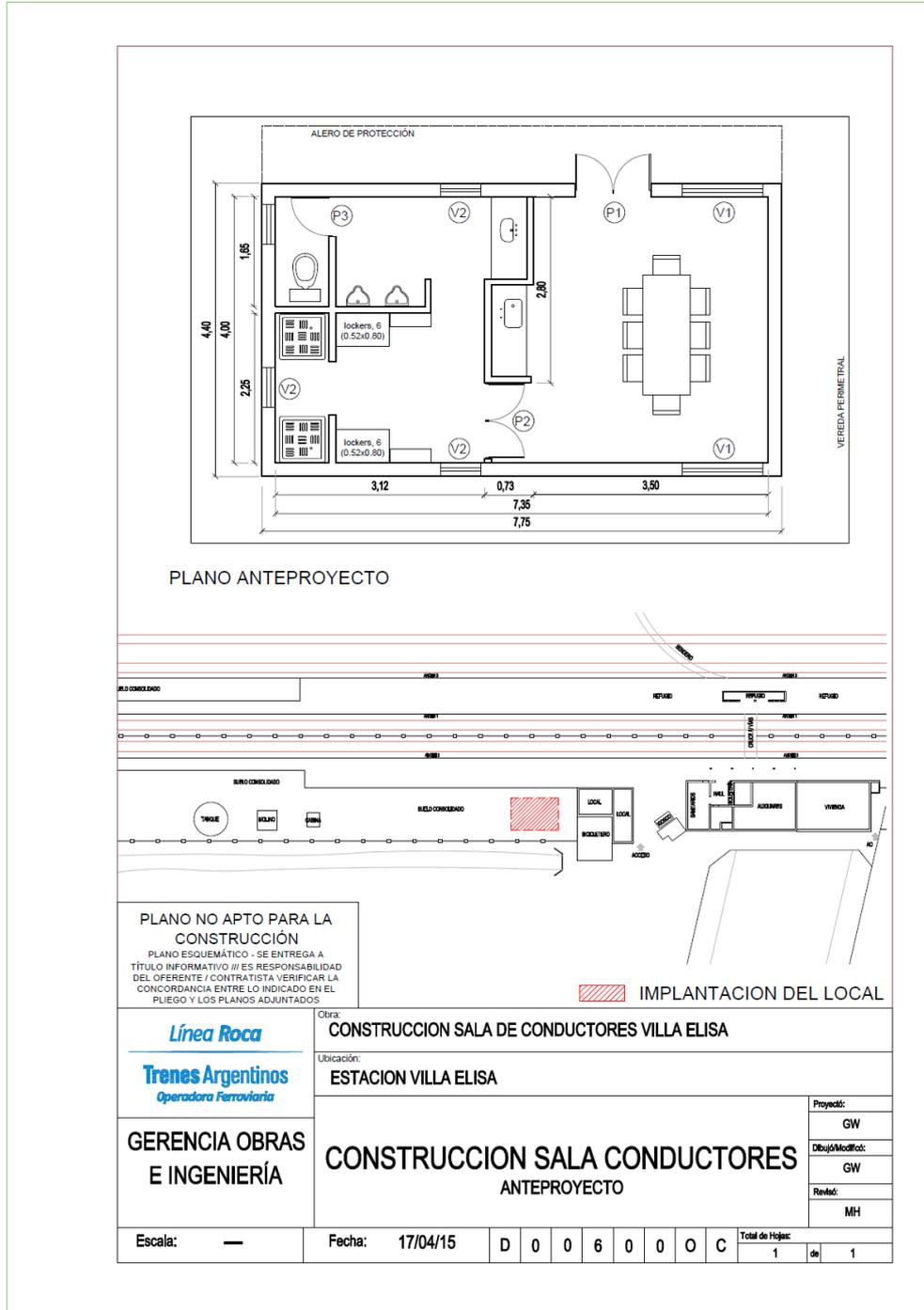
ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnñopqrstuvwxyz  
1234567890

#### FagoNo

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnñopqrstuvwxyz  
1234567890

## 13. INGENIRIA ADJUNTA

### 13.1. D00600.OC.CONSTRUCCION DE SALA CONDUCTORES VILLA ELISA





## **OBRA**

### **CONSTRUCCION DE SALA CONDUCTORES VILLA ELISA**

### **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

## 14. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### 14.1. 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 General Roca, operado por TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA

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, entendiendo 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

El sistema constructivo propuesto por el OFERENTE deberá contemplar para su implementación, la normal circulación de las formaciones y la minimización de afectaciones al público usuario.

El Contratista deberá respetar los lineamientos elaborados por TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA, responsabilizándose por el mismo y realizará a partir de éste, la Documentación Gráfica y Escrita de la Ingeniería de Detalle, Ingeniería Ejecutiva, la Ejecución de las Obras y todo otro ajuste o adecuación necesaria para su implementación, incluyendo detalles.

Toda documentación emitida por el Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y un Profesional de la especialidad de que se trate quien también deberá contar con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

## 15. INGENIERÍA EJECUTIVA

En el desarrollo de la Ingeniería Ejecutiva deberá tenerse en cuenta que la obra se ejecutará bajo operación ferroviaria. TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA no alterará el Horario 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; siendo obligatorio para el Contratista familiarizarse con el mismo.

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

### 15.1. FORMA DE PRESENTAR LA DOCUMENTACIÓN

La totalidad de la documentación deberá ser presentada en formato IRAM por triplicado, acompañada del correspondiente soporte magnético en CD, DVD o Memoria flash USB. La Inspección de Obra de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA, podrá exigir un número mayor de copias, a cargo del CONTRATISTA.

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

## 16. CONDICIONES GENERALES

### 16.1. SERVICIOS PROVISORIOS

#### GENERAL

##### Energía eléctrica

A\_ La energía eléctrica para uso de obra y el valor de su consumo será por cuenta y cargo del Contratista el que tramitara su conexión e instalará medidores para tal efecto.

B\_ El Contratista tendrá a su cargo las siguientes tareas e instalaciones, que podrán ser modificadas previa aprobación de la Inspección de Obra:

.a\_ Provisión y colocación del Tablero General de Obra.

.b\_ La acometida de alimentación desde el lugar de entrada provisto por La Inspección de Obra.

.c\_ Una vez finalizados los trabajos, el contratista retirará todas las instalaciones provisionales, dejando la obra en las condiciones originales previo al inicio del trabajo. La instalación y posterior retiro del servicio eléctrico provisorio, se hará en coordinación con la Inspección de Obra.

C\_ Tablero General de Obra

.a\_ El tablero General de Obra será un gabinete metálico de chapa BWG N° 16 y las características constructivas serán para montaje exterior de medidas mínimas para contener los elementos necesarios.

.b\_ Todos los dispositivos de protección y seguridad que se requieran para los servicios provisionales, así como el mantenimiento de los mismos para todas las conexiones, estarán a cargo del Contratista.

D\_ Tendidos

.a\_ Estará a cargo del Contratista la provisión, montaje de los tendidos necesarios para la ejecución de la obra.

.b\_ En lo que respecta a los conductores a utilizar, los mismos deberán ser del tipo Sintenax o bien pre ensamblados de secciones acorde a la potencia a utilizar en la Obra.

.c\_ Se deberá tener en cuenta el vano máximo admisible entre fijaciones.

.d\_ Si se debieran ejecutar derivaciones para alimentación a distintos sectores de las obras, se realizarán mediante cajas estancas y borneras adecuadas en el caso de conductor tipo Sintenax y con conectores de derivación en el caso de conductores pre ensamblados.

.e\_ Todos los elementos y características descriptas son de seguridad mínima. Cabe destacar que la firma Contratista deberá contemplar la provisión, montaje y conexión de todas las instalaciones complementarias para la seguridad y funcionalidad de la distribución de energía eléctrica de obra en la totalidad de las áreas afectadas.

E\_ Puesta a Tierra de Seguridad.

.a\_ Todas las instalaciones deberán tener una puesta a tierra para protección de la instalación eléctrica provisoria de obra.

.b\_ La puesta a tierra propuesta deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

.c\_ La resistencia máxima entre los elementos protegidos y el sistema de puesta a tierra de obra no deberá superar los 5 (cinco) ohm.

.d\_ Iluminación de Obra

.a\_ Se realizara la iluminación de las distintas áreas afectadas a los trabajos a desarrollarse en la obra.

.b\_ Deberá asegurarse una iluminación general interior de un nivel mínimo de 200 lux (plano general / plano de trabajo)

.c\_ En las áreas que permanecerán habilitadas al uso público, se deberá garantizar una iluminación exactamente igual a la existente.

F\_ Una vez finalizada de la obra, los materiales usados serán retirados y quedarán en propiedad del Contratista.

### **Agua de construcción**

A\_ La provisión estará a cargo del Contratista, instalando a tal efecto un medidor y tramitando la toma a su cargo.

B\_ La conexión para el agua de construcción a las redes existentes será a cargo del Contratista, según instrucciones de la Inspección Obra y tramitando la conexión a su cargo.

C\_ Si fuera necesario, las conexiones de los desagües cloacales y del bombeo pluvial deberán ser solicitadas por el Contratista a la empresa de servicios correspondiente y además tendrá a su cargo la construcción y puesta en funcionamiento.

D\_ Al producirse la Recepción Provisional de la obra, el Contratista deberá verificar el estado de las conexiones y su adecuación al proyecto definitivo de las instalaciones.

E\_ Estará también a cargo del Contratista, la instalación de la red interna que fuera necesaria para uso de obra, con canillas de servicio suficientes.

F\_ Si fuera necesario, será a su cargo y costo la instalación de tanques provisorios de agua, previa aprobación de la Inspección de Obra.

### **Desagües temporarios**

A\_ El Contratista implementará el sistema de desagües temporarios del obrador y las obras durante su ejecución y construirá a su cargo las canalizaciones, cámaras y pozos y bombeos que fueran necesarios.

## **16.2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE OBRA**

A\_ El Contratista proveerá todas las herramientas comunes y especiales, equipos, máquinas y vehículos de todo tipo, que sean necesarias para la ejecución correcta de las tareas previstas en su contrato. El listado ilustrativo comprende pero no se limita a: automotores, grúa fija o móvil, guinche, cortadoras y dobladoras de hierro, mesas de sierra circular, perforadoras, vibradores, volquetas, hormigoneras, moledoras, mezcladoras, bombas, balancines con cable, cortadora de mosaicos, soldadoras, compresores y martillos neumáticos, puntales, soleras y tableros metálicos, etc.

B\_ Todos los equipos, máquinas y herramientas deberán ser conservados en condiciones de uso apropiadas para terminar los trabajos en los plazos previstos.

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

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

E\_ El emplazamiento y funcionamiento de las máquinas y equipos, se convendrá con La Inspección de Obra.

### 16.3. SEGURIDAD DE OBRA

Estará a cargo de la contratista el resguardo, vigilancia y reposición de todos los materiales, herramientas y equipos que se depositen y utilicen para la obra y puestos en obra, ya sean propiedad de la contratista o materiales y equipos suministrados para la obra, durante el tiempo ininterrumpido que transcurra la misma, hasta el momento de realizar la entrega formal de obra (Recepción Provisoria). En caso de faltantes la contratista realizará la denuncia policial correspondiente y entregará copia de la misma por Nota de Pedido a la inspección. Será responsabilidad de la contratista la contratación de personal de vigilancia en horarios nocturnos o en momentos donde no se ejecutan tareas en la obra, como ser: días no laborales, fines de semanas, feriados, etc.

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

### 17. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS

#### 17.1. GENERAL

##### Exigencias de obrador

A\_ Antes de iniciar todo tipo de trabajo en la obra, el Contratista ejecutará el edificio obrador correspondiente, consultando con la inspección de obra su dimensión, diseño, características, instalaciones a suministrar y su ubicación definitiva.

B\_ El obrador será desmontable, de construcción sólida y segura, brindara imagen de orden y limpieza, contara con baños, duchas, vestuario para el personal y se ubicara en coordinación con la inspección, de modo que no interfiera con la actividad ferroviaria.

Asimismo con la instalación del obrador se realizarán los trabajos para provisión de electricidad y agua necesarios para el normal desarrollo de los trabajos, a cargo de la empresa contratista, cumpliendo en todo momento las reglamentaciones vigentes para tal fin, en un todo de acuerdo al pliego de especificaciones generales.

C\_ El obrador cumplirá con toda la reglamentación vigente en relación a la de Higiene y Seguridad de Trabajo, Normativas y Reglamentos internos ferroviarios, las Normas de Salud y Seguridad en la Construcción.

D\_ En el Obrador estará a disposición permanente de la Inspección de Obra, un juego completo y actualizado de la documentación ejecutiva de obra.

E\_ Queda entendido que el costo del tendido, remoción y/o desplazamiento de las instalaciones para servicio de obrador como así su mantenimiento, están incluidos en los precios unitarios y totales de los trabajos y a exclusivo cargo del Contratista.

F\_ A la terminación de la obra, antes de la recepción provisoria y previa autorización de la Inspección de Obra, el Obrador será desmontado y retirado por el Contratista a su exclusivo cargo.

G\_ El Contratista implementará el sistema de desagües pluviales del obrador y las construcciones y ejecutará a su cargo las canalizaciones, alcantarillas, cámaras y pozos de bombeo pluvial que fueran necesarios.

## Locales para acopio y depósito de materiales

A\_ No se permitirá la estiba a la intemperie y/o con recubrimientos de emergencia, de aquellos materiales que puedan deteriorarse, o disminuir la consistencia o cambiar de aspecto, etc.

B\_ Para depositar o preservar tales materiales perecederos, deben construirse locales cerrados bien resguardados, al abrigo de toda posible inclemencia del tiempo.

## Locales para depósito de inflamables

A\_ Los materiales inflamables deberán ser depositados en locales apropiados, donde no corran peligro de entrar en combustión, ni provocar riesgos al personal ni a la obra en sí misma.

B\_ Cumplirán con las disposiciones vigentes del Municipio y Bomberos de la zona.

C\_ En las inmediaciones donde se emplacen estos materiales se proveerán los elementos contra incendio que exigen las disposiciones nacionales y municipales vigentes.

## EJECUCION

### Cerco perimetral y vallados internos

A\_ Al comenzar los trabajos, el Contratista deberá proponer el cerco perimetral y construir los portones de acceso en el área de las obras y tendrá a su cargo el mantenimiento permanente de los mismos en perfectas condiciones de uso.

B\_ Cuando sea necesario por el desarrollo de la obra, demoler los cercos mencionados en el punto anterior y construir otros provisorios, éstos cumplirán con las normas municipales vigentes.

C\_ Estos vallados cumplirán con el fin de delimitar el sector en su totalidad, deberán ser estructuralmente resistentes al uso propuesto, y serán pintados de color uniforme. Incluirán todas las señalizaciones necesarias.

D\_ Deberán incluir la señalización adecuada para circulación y medios de salida, que a propuesta del Contratista deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

E\_ El Contratista podrá proponer otro sistema de vallado, siempre sujeto a la aprobación previa de la Inspección de Obra

F\_ Los espacios que permanezcan para el uso público deberán conservarse en perfecto estado de limpieza, sin que en los mismos se puedan depositar ni materiales, ni herramientas ni ningún otro objeto de uso en obra o no.

### Protecciones y andamios

A\_ El Contratista deberá efectuar las protecciones determinadas por las normas vigentes de Higiene y Seguridad de Trabajo, las Normas de Salud y Seguridad en la Construcción y las reglamentaciones municipales establecidas por los Municipios de la zona.

B\_ De todos modos, la aprobación de la estructura y calidad de los andamiajes respecto de sus condiciones de seguridad y protección, queda librado a juicio de la Inspección de Obra y será a cargo del Contratista obtener la habilitación municipal de corresponder.

## 17.2. REPLANTEO DE LAS OBRAS

### GENERAL

#### Información

B\_ 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.

### C\_ Verificaciones

La documentación que integra el llamado a licitación tiene carácter de proyecto y todas las dimensiones, cotas y niveles serán - indefectiblemente - verificadas por cuenta y cargo del Contratista, al efectuar el replanteo de obra tanto en las áreas de trabajo interiores como exteriores.

### D\_ Tareas incluidas

Los replanteos incluyen, pero no se limitan, a: estructuras, muros y tabiques, cerramientos y cubiertas, locales y terminaciones, carpinterías, instalaciones de todo tipo, obras exteriores del proyecto que se adjunta. Por lo tanto, ninguna diferencia dará lugar a costos adicionales ni prórrogas del plazo de obra.

### E\_ 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.

## PRODUCTOS

### Instrumental

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

## EJECUCION

### Alcance y coordinación

A\_ El Contratista tendrá a su cargo la ejecución del replanteo de los trabajos, en base a los planos de ingeniería de construcción preparados por él mismo, 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.

### Replanteo

A\_ Una vez en posesión del lugar, el Contratista ejecutará el relevamiento del mismo en el perímetro total del proyecto y efectuará las observaciones que pudieran corresponder en un plano conforme a lo verificado.

B\_ Durante el desarrollo de tareas contractuales, el Contratista realizará todos los replanteos que surjan como necesarios, hayan sido o no previstos.

C\_ Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles en las construcciones, el Contratista adoptará un sistema apto y fácilmente verificable, aprobado por la Inspección de Obra y referidas a una coordenada local.

## 17.3. LIMPIEZA

### EJECUCION

### **Limpieza diaria**

A\_ Es obligación del Contratista mantener permanentemente la Obra y el Obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección de Obras y libre de residuos y material producido.

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

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

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

E\_ El Contratista deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para facilitar el curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.

F\_ Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, carpetas y capas aisladoras. En locales cerrados deberá aspirarse antes de comenzar las tareas de terminaciones, especialmente pinturas

G\_ No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la obra.

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.

I\_ Las protecciones que deban efectuarse para evitar daños en pisos, escaleras, instalaciones, artefactos, etc. serán retiradas al efectuar la limpieza final, y en muchos casos están especificadas en las distintas Secciones de este pliego.

### **Limpieza final**

A\_ Al completar los trabajos inherentes a su contrato, el Contratista retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente. Entre sus tareas se incluye el retiro de todos los desperdicios y desechos depositados en los lugares especificados en la obra.

B\_ Todos los trabajos se realizarán por cuenta del Contratista, quien también proveerá las herramientas y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución de las citadas tareas.

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

## **GENERAL**

### **Alcance**

A\_ El Contratista deberá organizar los trabajos de saneamiento inicial de la obra y de limpieza diaria y final, de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato, sean retirados inicial, periódica y finalmente del área de las obras para evitar

perturbaciones en la marcha de los trabajos y dificultades en la circulación de los pasajeros. A tal efecto se fijarán lugares específicos para la acumulación de desperdicios y materiales desechables.

B\_ Al finalizar los trabajos se procederá a la limpieza final y definitiva, con el retiro de desperdicios y materiales desechables.

C\_ La forma y los horarios de retiro de residuos y materiales provenientes de la limpieza serán coordinados con la Inspección de Obra y se efectuarán respetando las normas municipales vigentes.

### CONDICIONES ESPECIALES

1.\_ Los Capataces y el personal especializado con que contará el Contratista deberán ser idóneos en trabajos contratados.

2.\_ El Contratista tendrá en cuenta que deberá programar los trabajos en forma tal de no afectar el servicio ferroviario ni a los usuarios, salvo por el establecimiento de cortes de vía y/o precauciones indispensables en la vía que cuenten con la conformidad de la Inspección de Obra, en un todo de acuerdo a lo prescrito en el presente Pliego. La metodología de trabajo a emplear tendrá en cuenta que el servicio de pasajeros no sufrirá alteraciones, salvo las programadas para la autorización de ocupaciones de vía.

3.\_ Para poder ocupar Subcontratistas en la ejecución de la obra, el Contratista deberá contar con la conformidad de La Inspección de Obra, quien decidirá al respecto luego de evaluar si procede dicha decisión y si los antecedentes de la firma propuesta son satisfactorios. La aceptación de Subcontratistas por parte de La Inspección, no disminuye ni modifica las responsabilidades contractuales del Contratista.

4.\_ El CONTRATISTA deberá cumplir con la Ley de Ferrocarriles N° 2873, el Reglamento Interno Técnico Operativo y el Reglamento para la Circulación y Conducción de equipos (de propiedad particular) autopropulsados para trabajos de vía de corresponder, actualmente vigente y cualquier modificación que en el mismo se realizara o en la normativa citada.

También deberá cumplirse con las demás normas Reglamentarias e Instrucciones que se detallan en el presente Pliego.

5.\_ Deberán establecerse las precauciones en la zona de trabajo de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. Correrán por cuenta del Contratista la provisión del personal para tal fin que estos resulten necesarios y/o correspondan para el cumplimiento del R.I.T.O. (Reglamento Interno Técnico Operativo) con toda la implementación que el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. También de corresponder proveerá los carteles de precaución según el R.I.T.O.

6.\_ El CONTRATISTA será responsable de dejar los alambrados en los sectores de trabajo en condiciones similares a la encontrada, para la seguridad del servicio de trenes y de las personas, en particular en correspondencia con sectores de Pasos a Nivel y/o peatonales.

7.\_ Deberán establecerse las precauciones en la zona de trabajo de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. El Contratista dispondrá la colocación de personal para acorde a los trabajos de señalización, comunicación y/o banderilleros que resulten necesarios y/o correspondan para el cumplimiento del R.I.T.O. con toda la implementación que el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. Dichas tareas se considerarán incluidas dentro del precio total cotizado.

8.\_ Los trabajos que requieran construcciones provisorias estarán a cargo y costo del Contratista y quedará bajo su responsabilidad mantener dichas instalaciones, cerramiento, iluminación y toda otra medida necesaria. Dichas instalaciones o construcciones deberán ser desarmadas y retiradas al finalizar los trabajos.

9.\_ 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.

## 18. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO

### 18.1. DEMOLICIONES

#### GENERAL

#### Información a suministrar

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

#### Alcance

A.\_ Los trabajos especificados en esta Sección comprenden las demoliciones indicadas en la documentación, con la provisión completa de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, andamios y protecciones, fletes y toda otra prestación necesaria para la ejecución de los trabajos de acuerdo a su fin.

B\_ Incluye, pero no se limita, a:

- a\_ La totalidad de las construcciones de todo tipo en las áreas involucradas.
- b\_ Estructuras de hormigón armado.
- c\_ Pavimentos.
- d\_ Veredas.
- e\_ Redes de servicios propios y/o públicos involucrados, etc.

C\_ Esta lista puede omitir algunas demoliciones que sean necesarias para dejar el lugar en condiciones para iniciar las nuevas obras. Esta circunstancia no da derecho alguno al Contratista para reclamo de pagos adicionales.

D\_ Por tal motivo será obligatoria la visita a la obra y el relevamiento minucioso de la misma.

E\_ Los trabajos incluyen el retiro de la totalidad de los productos de las demoliciones y materiales y/o elementos desechables fuera del lugar.

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

#### Normas, Reglamentos e Instrucciones a cumplir

EL Contratista deberá cumplir y/o tener conocimiento de las siguientes disposiciones:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
- Decreto N° 911/96.
- R.I.T.O. - Reglamento Técnico Operativo.
- Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 - Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- C.I.R.S.O.C. 201-2005

- I.R.A.M.
- D.I.N.
- Y toda normativa vigente de aplicación.

## PRODUCTOS

### Materiales

Todos los materiales provenientes de las demoliciones serán retirados de la obra inmediatamente de producidos. A tal efecto, el Contratista deberá tomar las disposiciones necesarias, para evitar la acumulación de los mismos dentro del perímetro de la obra y el entorpecimiento de las otras tareas en ejecución.

## EJECUCION

### Desarrollo de los trabajos

A\_ Antes de iniciar los trabajos, el 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 El Contratista ejecutará todas las demoliciones de acuerdo a lo particular de la obra

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

### Instalaciones existentes

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

## 18.2. MOVIMIENTO DE SUELOS

### GENERAL

#### Alcance

A\_ El movimiento de suelos incluye, pero no se limita, a:

.a Excavaciones a cielo abierto.

.b\_ Excavaciones en túnel.

.c\_ Excavaciones para posibles tendidos de cañerías y conductos y posterior relleno.

.d\_ Retiro y/o reubicación de tendidos de servicios públicos y de infraestructura, particularmente red cloacal y cañería de gas de alta presión.

.e\_ Rellenos compactados con suelo seleccionado.

.f\_ Provisión de tierra negra y plantas para cantero.

.g\_ Carga y retiro de tierra sobrante.

B\_ El Contratista deberá presentar, antes del comienzo de los trabajos y con la debida anticipación, una Memoria detallada del movimiento de suelos, para ser aprobada por la Dirección de Obra previamente al comienzo de los trabajos. Dicha memoria incluirá los trabajos a efectuar y su secuencia, con indicación de los criterios a seguir y precauciones a adoptar.

C\_ El Contratista deberá gestionar ante las autoridades municipales responsables del tránsito, las autorizaciones pertinentes e instrucciones para ejecución de los trabajos que eventualmente afecten la circulación de vehículos y personas en calles y veredas

### Ítems relacionados

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

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

### PRODUCTOS

#### Materiales de relleno

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

### EJECUCION

#### Niveles

- A\_ Se ejecutará un punto de nivel fijo (mojón de obra) del cual se hará referencia a toda la obra, este se coordinará con la inspección de obra y estará vigente sobre todo el lapso que dure la misma.
- B\_ El Contratista mantendrá todas las marcas de niveles, debiendo restablecerlos en lugares seguros cuando se requiera.
- C\_ Si existiesen discrepancias entre los planos y las condiciones reales en el sitio, la Dirección de Obra se reserva el derecho de efectuar los ajustes menores que sean necesarios, para cumplir con la intención de la documentación contractual, sin que esta circunstancia represente ningún incremento del costo.

#### Condiciones de las excavaciones

- A\_ El fondo de las excavaciones será completamente plano y horizontal y sus taludes bien verticales, debiéndose proceder a su contención por medio de apuntalamiento y tablestacas apropiadas, si el terreno no se sostuviera por sí en forma conveniente.
- B\_ No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Dirección de Obra
- C\_ La excavación se realizará por etapas sucesivas, según el mencionado plan, realizando los apuntalamientos correspondientes a cada nivel alcanzado.
- D\_ El Contratista será responsable, en todos los casos, de las consecuencias de desmoronamientos y/o daños.
- E\_ Correrán por cuenta del Contratista los gastos que ello origine, así como los achiques de agua procedentes de filtraciones que contuvieran las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria.
- F\_ Queda establecido por el presente que el Contratista deberá dar cumplimiento a cualquier pedido de la Dirección de Obra sobre ejecución de apuntalamientos secundarios no previstos y que a su solo juicio sean necesarios, corriendo todos los gastos por cuenta del Contratista.

Particularmente aquellos apuntalamientos que deriven de la contemporaneidad de las demoliciones y la ejecución de estructuras nuevas.

G\_ Si durante la excavación se encontrasen estructuras, elementos de cualquier tipo, instalaciones de servicios de FF.AA. ó públicos que afecten la zona del terreno que será excavada, el Contratista propondrá el método de su demolición y retiro – según corresponda - a la Dirección de Obra.

H\_ En el caso particular de instalaciones que afecten el espacio público, tendrá a su cargo las gestiones ante organismos públicos y/o privados para su remoción, modificación de ubicación, cambio de recorridos, etc. que sean necesarios

### Equipos

A\_ El Contratista dispondrá de equipos mecánicos adecuados para los trabajos de excavación y rellenos y en tipo, cantidad y capacidad acorde con las condiciones del lugar donde se efectuarán los trabajos, el volumen de las excavaciones y el plazo de ejecución de obra.

B\_ El equipamiento propuesto y detallado en un listado, deberá contar con aprobación de la Dirección de Obra, comprometiéndose el Contratista a aceptar cualquier observación que al respecto se le formule, sin que ello de lugar a derecho a indemnización alguna.

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

## 19. HORMIGÓN

### 19.1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN COLADO EN OBRA

#### GENERAL

#### Alcance:

A\_ El suministro comprende la ejecución de la estructura de hormigón armado para que la misma cumpla el fin para la que fue proyectada. Los trabajos de estructura de hormigón armado incluyen, pero no se limitan, a:

- .a\_ Fundaciones de hormigón armado.
- .b\_ Losas de hormigón armado.
- .c\_ Tabiques de hormigón armado.
- .d\_ Ejecución de refuerzos sobre estructuras existentes a modificar.
- .e\_ Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

B\_ Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como apuntalamientos, mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga, elevación y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para ejecutar las estructuras de hormigón armado.

#### Secciones relacionadas:

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

- a\_ Limpieza.

- b- Demoliciones.
- c\_ Movimiento de Suelos.
- d\_ Aislaciones para la Humedad.
- e\_ Instalaciones Mecánicas.
- f\_ Instalaciones Eléctricas.

### **Normas de referencia:**

A\_ Serán de aplicación obligatoria los siguientes reglamentos y normas:

- C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- I.R.A.M.
- D.I.N.
- Normas que dispongan las empresas de servicios cuyas instalaciones deban ser tratadas.

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

### **Condiciones del proyecto:**

A\_ El Contratista asumirá la responsabilidad integral como constructor de la estructura y además deberá efectuar el cálculo estructural, los planos de encofrado. Deberá elaborar las planillas de armaduras, planos de detalles estructurales y constructivos y toda otra documentación necesaria a tal fin.

B\_ La aprobación de la documentación entregada por el Contratista, no significará delegación de responsabilidades en la Dirección de Obra, siendo el Contratista el único responsable por la correcta ejecución de las estructuras.

### **Entrega, almacenamiento y manipulación:**

A\_ Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso en el lugar previsto con la Dirección de Obra.

B\_ Todo el cemento se entregará en bolsas enteras, en buena condición y peso completo, que serán almacenadas en depósitos a resguardo de la intemperie.

C\_ Los agregados deberán almacenarse en lugares adecuados, que eviten la mezcla con materiales de desecho.

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

### **Requisitos ambientales:**

A\_ Teniendo en cuenta que la obra se hará mayormente a cielo abierto, el Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras de las condiciones climáticas que puedan comprometer la calidad y la eficacia de los trabajos, los materiales o las actividades que se desarrollen en la obra.

## **PRODUCTOS**

### **Materiales:**

A\_ Se registrarán y verificarán por normativa CIRSOC 201-2005.

B\_ Cemento: Se utilizarán cementos portland normales de acuerdo a la norma IRAM 1503, de fabricación nacional y de marca aprobadas oficialmente.

C\_ Agregado fino: Se utilizarán agregados finos de densidad normal, de acuerdo a lo especificado en el reglamento CIRSOC 201-2005.

D\_ Agregado grueso: Se utilizarán agregados gruesos de densidad normal, de acuerdo a lo especificado en el reglamento CIRSOC 201-2005.

E\_ Agua de amasado y curado: Cumplirá con lo especificado en el CIRSOC 201-2005.

F\_ Aditivos: Cumplirán con lo especificado en el reglamento CIRSOC 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.

## EJECUCION

### Colocación y construcción.

#### A\_ Encofrados

.a\_ Los encofrados cumplirán las exigencias del reglamento CIRSOC 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 no antes de lo establecido en el reglamento CIRSOC 201-2005.

#### B\_ Armaduras

.a\_ La colocación, recubrimiento, atadura y empalme se efectuarán de acuerdo al reglamento CIRSOC 201-2005.

.b\_ Se asegurará la correcta ejecución respetando las medidas y formas de planos y planillas, cuidando los radios mínimos de doblado que exige el CIRSOC 201-2005. Se dispondrán separadores de plásticos o de concreto para asegurar recubrimientos en todos los elementos, cuidando la prolijidad, las separaciones, longitudes de anclaje y empalme, separación entre barras en las armaduras para que cuele adecuadamente el hormigón.

#### C\_ Hormigón

.a\_ Los hormigones a utilizar en obra tendrán una resistencia característica de acuerdo al cálculo estructural, obtenida de acuerdo a lo especificado en el reglamento CIRSOC vigente, tratándose por lo tanto de hormigones del grupo H-II. Se deberá cumplir con lo especificado en el reglamento CIRSOC 201-2005.

.b\_ El hormigón tendrá agregado un aditivo hidrófugo del tipo Sika Hidrófugo o equivalente.

.c\_ Mezclado y elaboración del hormigón: se regirán y verificarán por reglamento CIRSOC 201-2005.

.d\_ Hormigonado y curado se efectuará de acuerdo al reglamento CIRSOC 201-2005.

.e\_ Reparación superficial: CIRSOC 201-2005

.f\_ Requisitos para tiempo frío: CIRSOC 201-2005.

.g\_ En caso que se produzcan defectos de hormigonado se seguirán los procedimientos establecidos en el reglamento CIRSOC 201-2005.

.h\_ Se aceptará el empleo de hormigón elaborado, de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma IRAM 16666.

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

Hormigón clase según C.I.R.S.O.C. 201-2005

Resistencia característica a la edad de 28 días o  $\sigma_{bk}$  en kg/cm<sup>2</sup>. Resistencia media de c/serie de 3 ensayos secuenciales  $\sigma_{bm}$  en kg/cm<sup>2</sup>

Cantidad mínima de cemento (kg/m<sup>3</sup>)

H 4 40 70 200

H 8 80 120 250

H 13 130 175 320

H 17 170 215 340

H 21 210 260 360

D\_ Desencofrado

En ningún caso se permitirá el desencofrado antes de los plazos establecidos en el reglamento CIRSOC 201-2005.

### **Requerimientos especiales:**

A\_ De acuerdo a las secuencias de construcción las uniones de coladas se realizarán con adhesivos hormigón nuevo con hormigón fraguado, del tipo de lechada de adherencia con resinas acrílicas del tipo Sikatop Modul o equivalente.

B\_ El Contratista deberá verificar la totalidad de la documentación de las instalaciones, a fin de efectuar todos los pases necesarios indicados. De todas formas está obligado a efectuar todos aquellos, que aunque no estén expresamente indicados, sean necesarios a los fines de la obra, sin que estas tareas representen costo adicional alguno.

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

### **Ensayos:**

A\_ Todos los trabajos incluidos en esta sección están sometidos a todos los ensayos previstos en las normas vigentes (Reglamentos CIRSOC 201-2005 y concordantes).

B\_ Los ensayos a efectuar sobre el hormigón se efectuarán en las condiciones y cantidad especificadas en el reglamento CIRSOC 201-2005.

C\_ Se efectuarán los ensayos sobre el hormigón fresco en oportunidad de cada colada de acuerdo 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 CIRSOC 201-2005 y las presentes de especificaciones técnicas, se procederá a demoler la estructura en la zona que no cumple, retirándose de la obra el producto de la demolición. Luego, se procederá a la reconstrucción de dicha zona.

F\_ Se deja constancia que todos los costos relacionados con estos estudios complementarios y las eventuales tareas de demolición y reconstrucción, corren por cuenta del Contratista.

G\_ Asimismo, el Contratista no podrá reclamar prórroga de plazos invocando esta causa.

H\_ Si durante las inspecciones se comprobara la existencia de materiales, de piezas o

procedimientos deficientes, el Contratista será el responsable y encargado de corregir tal anomalía, sin costo adicional alguno.

### 19.2. CONTRAPISOS Y CARPETAS

#### GENERAL

La sección incluye:

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

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

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, son necesarios para ejecutar los contrapisos y carpetas, de la presente Obra.

#### Secciones relacionadas:

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

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

#### Normas de referencia

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

#### Entrega, almacenamiento y manipulación

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

B\_ Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso

completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

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

## PRODUCTOS

### Materiales

A\_ Cascotes de ladrillos

.a\_ Los cascotes que se utilicen en contrapisos, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos y absolutamente libres de cal. Su tamaño variará entre 2 a 4 cm. aproximadamente y esta granulometría del agregado grueso se deberá adecuar al espesor del contrapiso.

B\_ Cales

.a\_ La cal aérea, hidratada, en polvo para construcción responderá a la norma IRAM 1626.

.b\_ La cal hidráulica hidratada en polvo para la construcción responderá a las Normas IRAM 1508 y 1516.

C\_ Cemento

.a\_ El cemento Pórtland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1505, 1612, 1617, 1619, 1643, 1685 y 1679.

D\_ Arenas

.a\_ Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir las normas IRAM 1509, 1512, 1520, 1525, 1633 y 1682.

E\_ Agua

.a\_ El agua a utilizar será limpia y libre de sustancias perjudiciales para morteros.

El agua para el amasado de los morteros será potable y cumplirá con la norma IRAM 1601

## EJECUCION

### Construcción de contrapisos y carpetas.

A\_ Todos los trabajos de ejecución de los contrapisos y las carpetas cementicias deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo el 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 Dirección de Obra.

B\_ Los espesores y pendientes serán los mencionados en planos. Serán de 10 cm. mínimo sobre losas, y 15 cm mínimo sobre terreno natural, con los ajustes necesarios para mantener los niveles de proyecto y que surjan de los niveles replanteados en obra.

C\_ En general, previamente a la ejecución de los contrapisos y carpetas, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de comenzar.

D\_ Si los contrapisos y carpetas se ejecutaran sobre aislaciones hidrófugas, se extremarán los cuidados para no dañar dichas aislaciones, disponiendo cualquier protección que sea necesaria sólo a juicio de la Dirección de Obra para evitar asentamientos, inconvenientes, punzonado, infiltraciones o cualquier otro deterioro que pueda afectar las aislaciones.

E\_ Se ejecutarán las juntas de dilatación necesarias formando paños no mayores de 36 m2.

F\_ Los intersticios correspondientes a juntas de dilatación se deben rellenar con una plancha

de polietileno expandido de 2 cm. de espesor, que se sellarán material elástico tipo Elasticem PU o equivalente. En caso de diferirse el llenado y sellado de estos intersticios, se concederá especial atención a la clausura transitoria de las ranuras para garantizar su limpieza.

G\_ Se deberá mantener la humedad a fin de asegurar un correcto curado hasta el completo fragüe del contrapiso.

### **Construcción de contrapisos sobre losas.**

A\_ El Contratista deberá cumplir con lo exigido el acápite anterior y además con lo siguiente:

.a\_ Antes de ejecutar los contrapisos, El Contratista verificará que se hayan ejecutado las instalaciones con sus correspondientes protecciones, que deban quedar involucradas en la masa del contrapiso. Por eso, antes de ejecutar el contrapiso, se recabará la autorización de la Dirección de Obra que comprobará que las tareas previas se hayan efectuado correctamente.

.b\_ Antes de colar los contrapisos, se procederá luego al humectado de la superficie mediante riego con agua y a la ejecución de las fajas de nivel.

.c\_ El hormigón de los contrapisos se efectuará con una mezcla de cemento portland, arena mediana y cascotes de ladrillo en relación (1:4:6). Los contrapisos que deban ser armados, serán con malla de acero soldada ( $\varnothing$  4.2 mm, separación 15 x 15 cm)

### **Construcción de carpetas.**

A\_ El Contratista deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores en cuanto corresponda y además con lo siguiente:

.a\_ Se realizarán sobre el contrapiso y se aplicarán bajo solados que más adelante se especifican.

.b\_ Las carpetas serán perfectamente lisas y niveladas. Previamente a la aplicación de la carpeta se procederá a limpiar esmeradamente y a fondo las superficies que reciban la misma, liberándolas de toda adherencia floja y materiales extraños (grasa, polvo, residuos, pinturas, etc.) y luego se les aplicará una lechada de cemento puro diluido en agua.

.c\_ El grado de adherencia y lisura superficial deberá ser tal que permita una correcta colocación de los solados especificados en las planillas de locales. En caso de que la superficie no quede todo lo lisa que es necesario a los efectos de cumplir con el fin para el que ha sido proyectada, se deberá pulir a máquina hasta obtener la superficie requerida.

.d\_ En caso de ser necesario, se ejecutarán puentes de adherencia con materiales tipo Sikalátex o similar.

.e\_ Sobre las superficies tratadas como estipula el párrafo b), y estando aún húmeda la lechada de cemento prescripta, se extenderá una capa de mortero constituido por una mezcla de cemento y arena fina en proporción uno a dos (1:3), con un espesor mínimo de dieciocho (18) mm., sobre la que antes del fragüe se aplicará un enlucido de dos (2) mm. Constituido por una mezcla de cemento y arena fina en proporción uno a dos (1:2), terminados a la llana.

.f\_ Los morteros a emplear en las carpetas se amasarán con un mínimo de cantidad de agua y una vez extendidos, se los comprimirá y alisará hasta que el agua comience a fluir sobre la superficie.

.g\_ Una vez transcurridas seis horas después de la terminación del alisado superficial, se regará abundantemente cubriéndolo luego con una capa de arena que se mantendrá humedecida, o por una membrana de polietileno. Esta protección se mantendrá durante cuatro días como mínimo.

.h\_ Se dispondrán juntas de dilatación de 10 mm. de ancho por todo el espesor de la

carpeta en profundidad, formando paños en correspondencia con las de los respectivos contrapisos. Dichas juntas se rellenarán con polietileno expandido y se sellarán con Elasticem PU o similar.

## 20. MAMPOSTERÍA

### 20.1. TABIQUES DE MAMPOSTERIA

#### 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 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 mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los tabiques de la obra.

##### Secciones relacionadas

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d\_ Aislaciones
- .e\_ Revestimientos de Baldosas.
- .f\_ Revoques.
- .g\_ Contrapisos y Carpetas
- .h\_ Instalaciones Sanitarias
- .i\_ Instalaciones Eléctricas.
- .j\_ Carpintería
- .k\_ Cielorrasos de placa de roca de yeso

B\_ Será de particular importancia que el Contratista tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o de cualquier otro tipo que deba pasar por el tabique.

##### Normas de referencia

A\_ Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a

las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B\_ Los trabajos de albañilería se ejecutarán de acuerdo a las disposiciones que establecen las prescripciones del Código de Edificación de la Municipalidad local.

### Presentaciones

A\_ Muestras: Si la Dirección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

B\_ Tramos de muestra: Si la Dirección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los tabiques, tramos de muestra (parte del tabique: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado.

Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

### Entrega, almacenamiento y manipulación

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

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

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

## PRODUCTOS

### Materiales

A\_ Ladrillos cerámicos comunes: Serán los denominados "de cal", todos de formas regulares y de las dimensiones determinadas. Cumplirán con la norma IRAM 12518.

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 IRAM 12502.

C\_ Mortero gris: El mortero a utilizar se efectuará con una mezcla de cemento portland, cal hidráulica y arena en relación (1:1:5).

D\_ Bloques de H° 39 x 19 x 19 cm, su terminación lisa y/o símil piedra según corresponda.

## EJECUCION

### 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 morteros parcialmente endurecidos.

F\_ Esquinas y jambas serán rectas y a plomo. Los espacios de los marcos de carpintería y otros elementos alrededor de los cuales se levante albañilería, serán perfectamente llenados con mortero a medida que se levante la mampostería.

G\_ Cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar otros trabajos, serán realizados con discos o acanaladoras mecánicas adecuadas.

H\_ Refuerzos: cuando se requieran, por tratarse de planos de grandes dimensiones, se armará la albañilería colocando en las juntas entre hiladas, en forma espaciada, hierros de 4,2 mm de diámetro solapados un mínimo de 20 cm en empalmes y esquinas. El mortero en las juntas en que se coloque el refuerzo será de cemento.

## 20.2. TABIQUES DE PLACA DE ROCA DE YESO

### GENERAL

#### Alcance

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 de tabiques de placa de roca de yeso incluyen, pero no se limitan, a:

- .a\_ Tabiques divisorios de Locales.
- .b\_ Buñas perimetrales.
- .c\_ Refuerzos para la sujeción de elementos.
- .d\_ Coordinación con otras tareas
- .e\_ Trabajos accesorios

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 tabiques de la obra.

#### Secciones relacionadas

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d\_ Revestimientos de Baldosas.
- .e\_ Revoques.
- .f\_ Instalaciones Mecánicas.
- .g\_ Instalaciones Eléctricas.
- .h\_ Cielorrasos de placa de roca de yeso

B\_ Será de particular importancia que el Contratista tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o de cualquier otro tipo que deba pasar por el tabique. Por lo tanto el emplacado final, será realizado cuando dichas instalaciones estén terminadas y hayan sido sometidas a las pruebas previstas.

### Normas de referencia

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

B\_ Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

C\_ Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma NBN 713.020, equivalente a la Norma ISO 834. Norma ASTM 119

D\_ Norma ASTM 413-70T.STC. (500 Hz) y Norma IRAM 4044 para aislación acústica, Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.

E\_ Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

### Presentaciones

A\_ Muestras: Si la Dirección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

B\_ Tramos de muestra: Si la Dirección 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

.

### Entrega, almacenamiento y manipulación

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

B\_ El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Dirección 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.

## PRODUCTOS

### **Materiales**

A\_ Placas de roca de yeso, resistentes a la humedad, núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras revestidas con papel de celulosa especial de 300 grs/m<sup>2</sup> (tratado químicamente, color verde) y espesor 0,6 mm. de 1,20 x 2,40 m., de espesor 12,5 mm.

B\_ Perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24 de alas de 35 mm. y alma de longitud 70 mm., largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes T2.

C\_ Perfiles Omega de sección trapezoidal de chapa galvanizada N° 24 de 70 x 13 mm, largo estándar de 2,60 m.

D\_ Fijaciones:

- .a\_ Tarugos tipo Fischer y Tornillos N° 6 N° 8;
- .b\_ Remaches tipo Pop;
- .c\_ Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera,
- .d\_ T2 para fijación de placa a la estructura,
- .e\_ T3 para fijación de dos placas de estructura.

E\_ Elementos de terminación:

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

F\_ Tapas de acceso a instalaciones de chapa BWG 16 con refuerzos y marco perimetral de chapa con buña de 1,5 x 1,5 cm. Incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.

G\_ La Dirección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.

### **EJECUCION**

#### **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 el 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 Dirección de Obra.

B\_ Para la ejecución de los tabiques, el Contratista deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores y además con lo siguiente:

- .a\_ Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 40 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos tipo Fisher.

.b\_ La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura por varillas roscadas o alambres galvanizados N° 14, también colocados con piezas de regulación.

.c\_ Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso estándar de 12,5 mm. De espesor, dispuestas en forma alternada de ambos lados del muro.

.d\_ Las placas de roca de yeso se colocarán fijándolas a los montantes metálicos con tornillos T2 o clavos copa. Estos tornillos o clavos de fijación de las placas a la estructura se colocarán separados 25 a 30 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Los tornillos o clavos deberán quedar rehundidos, sin torcerse no romper el papel. Si se produjera alguno de estos inconvenientes se deberán retirar y colocar otros a pocos centímetros y no en el mismo lugar.

### **Colocación de marcos y refuerzos para colocación de elementos**

A\_ En todos los casos al instalar los tabiques de placa de roca de yeso se colocarán simultáneamente los marcos y refuerzos necesarios para la colocación de elementos según los respectivos planos.

### **Instalaciones**

A\_ Para la ejecución de las instalaciones incluidas en los tabiques, el 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 el Contratista deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén del tabique, que deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

.c\_ En ningún caso se podrán tomar instalaciones de las estructuras de sostén del tabique.

.d\_ Se deberá efectuar el sellado de todas las penetraciones en los tabiques, resina termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm. (Aproximadamente 7Kg/m<sup>2</sup>).

.e\_ Las tapas de acceso especificadas se colocarán según los planos de cielorrasos, abisagradas al marco y con planchuela de cierre para el accionamiento de la cerradura.

### **Terminaciones**

A\_ Las uniones de placa y las improntas de las fijaciones serán tomadas con masilla y encintadas con la cinta de papel celulósico especificada, dejándose secar 24 horas. Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y clavos, sin dejar rebarbas.

B\_ No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.

C\_ Todas las caras de los tabiques de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapaporos y un enduido total, de todas las capas necesarias hasta lograr una superficie homogénea y plana.

D\_ Los 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 galvanizadas especificados.

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

## 21. METALES

### 21.1. BARANDAS Y PASAMANOS

#### GENERAL

##### Alcance

La sección incluye:

A\_ La fabricación y montaje de las barandas y pasamanos según se indica en los planos y en las presentes especificaciones. Estos trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- .a\_ Pasamanos de escaleras y rampas.
- .b\_ Barandas de andenes
- .c\_ Anclajes y accesorios de fijación como tornillos, planchuelas y rosetas.
- .d\_ Estructuras y soportes de conductos de aire acondicionado.
- .e\_ Herrerías.

##### Secciones relacionadas

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

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

##### Descripción del sistema.

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 del Contratista la satisfacción de los requerimientos especificados.

B\_ El Contratista será responsable de la ejecución de los planos de detalles constructivos 1:1 y/o 1:5, para la aprobación de la Dirección 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" espesor 2,9 mm a 0,60 m y 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 niños y enanos 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 de 30 cm.

G\_ La baranda intermedia- cuando el ancho de la escalera sea mayor que 2,40 m. tendrá similares características y tendrá parantes estructurales intermedios ejecutados en caño de acero de 2" x 3,2 mm de espesor. Estará separado 1 metro con respecto a uno de los pasamanos laterales.

H\_ Los elementos proyectados tienden a satisfacer la posibilidad del mal trato. Este criterio se

utilizará al dilucidar toda divergencia que se presente.

I\_ El Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y rigidez de todos los elementos.

### 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 Dirección de Obra, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto a la recepción de los tipos de barandas similares, que se coloquen definitivamente.

### Entrega, almacenamiento y manipulación

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

## PRODUCTOS

### 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" y espesor 3,2 mm 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 IRAM U 500-2582 al 85, 2598, 2600, 2608 y concordantes.

#### B\_ Accesorios: rosetas, bulones, arandelas, etc.

## EJECUCION

### Construcción en taller

A\_ Todos los trabajos de barandas y pasamanos deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, los planos preparados por el Contratista, estas especificaciones y los replanteos en obra, debiendo el 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 Dirección de Obra.

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

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

D\_ La superficie deberá terminarse mediante pulido adecuado.

E\_ En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por

fresado. Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.

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

### **Inspección**

A\_ Se revisarán todos los lugares en los que se montarán las barandas y se informará sobre cualquier condición que pudiera afectar adversamente la colocación. El inicio de las tareas será considerado como indicio de la aprobación de las aberturas y las superficies.

B\_ El replanteo de las barandas y pasamanos deberá ser sometido a la consideración de la Dirección de Obra.

### **Colocación de las barandas y pasamanos**

A\_ Las barandas se colocarán aplomadas, niveladas y se sujetarán firmemente en su lugar, soldadas o amuradas. En los casos que sean amuradas, una vez posicionadas se apuntalarán hasta que estén empotradas o fijadas y esté fraguado en material de colocación.

B\_ Los pasamanos sobre pared se fijarán con tarugos tipo Fischer y tornillos inoxidable.

## **22. PROTECCIONES TERMICAS E HIDRÓFUGAS**

### **22.1. AISLACIONES PARA LA HUMEDAD**

#### **GENERAL**

#### **Alcance**

La sección incluye:

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

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

.a\_ Aislación horizontal sobre suelo compactado bajo las nuevas estructuras.

.b\_ Aislación horizontal sobre cubierta de las nuevas construcciones.

.c\_ Aislación hidrófuga vertical en los laterales de las nuevas construcciones.

.d\_ Aislación hidrófuga vertical y horizontal en superficies de la estructura de hormigón de las estructuras existente. Reparación de filtraciones en cielorrasos de túneles y tabiques.

.e\_ Todas aquellas otras que aunque no figuren expresamente mencionadas en esta especificación y/o en planos sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyo efecto observarán las mismas prescripciones.

#### **Secciones relacionadas**

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

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

### Presentaciones

Tramos de muestras:

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

### Entrega, almacenamiento y manipulación

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

## PRODUCTOS

### Cemento

El cemento Pórtland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1505 y 1617.

### Arenas

A\_ Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir la norma IRAM 1633.

### Film de polietileno

Será de 200 micrones de espesor.

### Tratamiento para tabiques y losas de hormigón

A\_ Material: Sika Monotop 107 de Sika Argentina.

B\_ Tiempo inicial de fraguado (IRAM 1662): 5 Horas 30 min.

C\_ Tiempo final de fraguado (IRAM 1662): 7 Horas 00 min.

D\_ Resistencia de adherencia por tracción al hormigón: (Método Pull - Off): 7 días: 1,45 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón). 28 días: 1,75 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón).

E\_ Resistencia de adherencia por tracción a jaharro: 1:1/4:3 (Método Pull - Off): falla el sustrato por tracción

## EJECUCION

### Condiciones generales de ejecución

A\_ Como prescripción general, los tratamientos deberán ejecutarse sobre superficies húmedas.

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

B\_ Se tendrá especial cuidado en las aislaciones en 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 si la obra estará bajo tierra, a los efectos de crear barreras de contención eficaces contra todo tipo de ataques y perturbaciones que estos mantos deban interceptar.

### **Aislación hidrófuga horizontal y vertical**

A\_ Las tareas de impermeabilización a realizarse sobre el suelo compactado - bajo y sobre túnel y sobre el perfilado del suelo excavado, serán las siguientes:

.a\_ Se extenderá el manto de polietileno consistente en un film de 200 micrones de espesor.

.b\_ Él mismo se colocará solapado en todas direcciones, con un mínimo de 30 cm. de sobreposición, prolijamente estirado y sin arrugas ni dobleces

B\_ El hormigón para túneles tendrá un aditivo Sika Hidrófugo a razón del 2% al 3% del peso del cemento.

C\_ Para la ejecución del hormigón armado deberán utilizarse agentes desencofrantes hidrosolubles.

D\_ Para sellar las juntas de trabajo y de dilatación en el hormigón con movimientos y bajas o altas presiones de agua, se colocarán cintas preelaboradas elásticas de PVC, tipo Sika Waterstop o equivalente.

E\_ Aplicación Sika Monotop 107 sobre los tabiques y losas de hormigón de túnel.

.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/m<sup>2</sup> por capa de 1 mm. de espesor aplicado a llana y de 1 a 1,5 kg/m<sup>2</sup> 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.

.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 una 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 48 a 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 saturada 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 1 parte de cemento, 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.

### **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 al acápite precedente.

B\_ En las juntas de cañerías y/o conductos se deberán aplicar selladores específicos del tipo Sika Fix HH o equivalente, según instrucciones de los fabricantes.

## **23. CARPINTERIAS, PUERTAS Y VENTANAS**

### **23.1. CARPINTERIAS.**

#### **GENERAL**

#### **Alcance**

La sección incluye:

Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones.

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

#### **Secciones relacionadas**

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

.a\_ Replanteo de las Obras.

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

### **Normas de referencia**

A\_ Normas IRAM 11524, 11541, 11544, 11573, 11592 y 11593.

### **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\_ El Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos.

### **Presentaciones**

A\_ Muestras

Dicha presentación de muestras comprenderá:

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

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

B\_ Planos de Taller:

.a\_ Estará a cargo y por cuenta del 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 Dirección de Obra.

### **Entrega, almacenamiento y manipulación**

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

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

## **PRODUCTOS**

### **Materiales**

A\_ Chapas de acero.

.a\_ Todos los espesores de las chapas doble decapadas indicados en los planos se refieren al sistema BWG de calibres y se usará el espesor 18. Cualquier modificación de espesor será aprobada previamente por la Dirección de Obra.

Serán de primera calidad y no tendrán ondulaciones, bordes mal recortados u oxidaciones. Responderán a la norma IRAM 503.

B\_ Aluminio.

- .a\_ Las carpinterías serán de aluminio reforzado pintadas en color verde ingles.

### C\_ Selladores

En los lugares donde eventualmente sea necesario, se efectuarán sellados con selladores de juntas elásticos poliuretánicos, aplicados a pistola.

### D\_ Tratamientos anticorrosivos

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

.a\_ Cincado: este tratamiento responderá a las exigencias siguientes:

b\_ Fosfatizado o equivalente, como pre tratamiento que asegure adherencia.

.c Cincado por inmersión en caliente (no por electro galvanización), con recubrimiento mínimo de 400 gr/m<sup>2</sup>, según Norma IRAM 513, controlado conforme a dicha norma. Para elementos que deban ser trabajados con cortes y/o doblados, se prescribe que este tratamiento deberá ser ejecutado "a posteriori" de dichas operaciones.

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

## EJECUCION

### Construcción en taller

A\_ Todos los trabajos de carpinterías y herrerías deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, estas especificaciones y los replanteos en obra, debiendo el 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 Dirección de Obra.

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

C\_ Los plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos en los ingletes ni falsas escuadras. No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud.

D\_ Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a la lima.

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

F\_ No se permitirán soldaduras autógenas a tope ni costuras por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa utilizada. Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45° de un solo lado, formando soldaduras en "V" y dejando entre ambos bordes una luz de 1mm. a fin de que penetre el material de aporte.

G\_ Antes del cincado de las carpinterías y herrerías si es que el mismo correspondiera, se deberá verificar su completado.

H\_ Tanto como sea practicable, el armado de las distintas carpinterías se realizará en taller,

entregándose ya ensamblados en obra.

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

J\_ Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a distancia que no debe sobrepasar 1 m.

### Colocación en obra

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 trabajo.

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

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

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

G\_ Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción.

H\_ Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Dirección de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y el cumplimiento del régimen de tolerancias.

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

### Inspecciones

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

## 23.2. PUERTAS Y VENTANAS.

### GENERAL

#### Alcance

La sección incluye:

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

.a\_ Puertas de acceso a nuevos locales

.b\_ Coordinación con otras tareas: Trabajos accesorios

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, todos los burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, ajustes y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para

fabricar, entregar y colocar las carpinterías y herrerías de la presente obra.

### Secciones relacionadas

Ver Punto "CARPINTERIAS."

### Normas de referencia

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

### Descripción del proyecto

Ver Punto "CARPINTERIAS."

### Presentaciones

Ver Punto "CARPINTERIAS."

**Entrega, almacenamiento y manipulación** (Ver Punto "CARPINTERIAS.")

## PRODUCTOS

### OBRAS NUEVAS

#### Puertas de acceso

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

#### Puertas placas interiores

Para las puertas interiores en los locales que surjan del proyecto se utilizarán puertas placas enchapadas en cedro, con nido de abeja en su interior y con marco de chapa cal 18. Quedan incluidos todos los herrajes y las tareas de pintura correspondientes cerraduras

#### Puerta para Baño de discapacitados

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

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

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

#### Puerta para Baño

Se proveerá la carpintería correspondiente, debiéndose utilizar carpintería metálica (de chapa BWG N° 18). para todas las puertas que se utilizarán en los baños y demás vanos no

especificados. Los retretes de los baños, serán con "cerrojo para baño Libre-Ocupado", de 0,60 m de ancho. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras.

### **Ventanas**

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

### **Portones de acceso**

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

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

## **24. TERMINACIONES**

### **24.1. REVESTIMIENTOS**

#### **GENERAL**

#### **Alcance:**

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

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

#### **Secciones relacionadas**

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Aislaciones para la Humedad.
- .d\_ Carpinterías.
- .e\_ Pisos y Zócalos.
- .f\_ Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .g\_ Revoques.
- .h\_ Instalaciones Eléctricas.
- .i\_ Instalaciones Mecánicas.

## Normas de referencia

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

## Coordinación con las instalaciones:

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

## Presentaciones:

A\_ Se proveerá información de producto del fabricante para cada tipo de material usado.

B\_ Con la debida anticipación, el Contratista presentará a la aprobación de la Dirección de Obra, las muestras de piezas con los colores y la calidad exigidas, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todo el resto de los elementos.

## Entrega y almacenamiento:

A\_ Los revestimientos se entregarán en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

B\_ Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin escalladuras.

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

## 24.2. MATERIALES

### Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas

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

### Pastina y otros materiales:

A\_ Pastina de color ídem mosaicos o baldosas.

B\_ Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.

## EJECUCION

### Preparación:

A\_ La Dirección de Obra inspeccionará las superficies sobre las cuales se colocarán los revestimientos, e informará al Contratista acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación, para su corrección inmediata.

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

### **Colocación de revestimientos de Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas:**

A\_ Para la colocación con adhesivos plásticos tipo Klaukol o equivalente, la capa de revoque grueso deberá quedar perfectamente fratasada y aplomada, ya que no existe posibilidad de ajuste con el adhesivo.

B\_ Deberá tenerse especial cuidado en los recortes de las piezas alrededor de cualquier tipo de elemento. La Dirección de Obra ordenará la reposición de todos los revestimientos que no estén perfectamente recortados o que presenten rajaduras o líneas defectuosas.

C\_ Se alinearán todas las juntas verticalmente y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.

D\_ El revestimiento se colocará en bandas horizontales, de acuerdo con el diseño indicado en los planos.

E\_ La tolerancia máxima del aplomado será de 2 mm. en más o en menos por cada 3 m. cuando se coloque una regla metálica sobre la superficie en cualquier sentido.

F\_ Los mosaicos o el embaldosado se dejarán fraguar un mínimo de 48 horas antes de colocar la pastina. Se golpearán las baldosas una vez colocadas y se reemplazarán aquellas que suenen huecas.

### **Colocación de pastinas:**

A\_ Se limpiarán a fondo las juntas saturándolas con agua limpia antes de colocar la pastina, que se introducirá en todas las juntas hasta llenarlas totalmente al ras de la cara del revestimiento, para crear una superficie de terminación pareja y lisa.

B\_ Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si estas se produjeran, el Contratista deberá rehacerlas.

### **Limpieza y protección:**

Se limpiarán las superficies luego de colocar la pastina. No se deberán emplear soluciones de ácidos para limpiar los mosaicos.

## **24.3. PISOS Y ZOCALOS**

### **GENERAL**

#### **Alcance**

La sección incluye:

A\_ La colocación de todos los pisos y zócalos indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:

- .a\_ Pisos y zócalos
- .b\_ Pisos avisadores.
- .c\_ Solados guía para ciegos.
- .d\_ Alzadas y pedadas.
- .e\_ Pastinas y colocación.
- .f\_ Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

B\_ Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la

realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los pisos de la presente obra.

### Secciones relacionadas

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas. Este listado es orientativo y no limitativo:

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza
- .c Contrapisos y Carpetas.
- .d Aislaciones para la Humedad.
- .e Carpinterías.
- .f Revestimientos.
- .g Revoques.
- .h Instalaciones Mecánicas.
- .i Instalaciones Eléctricas.
- .j Instalaciones Sanitarias.

### Normas de referencia

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

B\_ Normas IRAM 11580; 11565; 11566; 11568; 11569; 11571 y 11574.

### Presentaciones

Muestras:

.a\_ El Contratista presentará muestras de cada tipo de solado, y la Dirección de Obra podrá exigir tramos de muestra, a fin de establecer en la realidad, los perfeccionamientos y ajustes necesarios para una mejor realización y a resolver detalles complementarios de terminación.

.b\_ La Dirección de Obra ordenará - a cargo y costo del Contratista -, el retiro de los pisos colocados, en el caso de que no respondan a la forma de colocación aprobada en el tramo de muestra.

### Entrega y almacenamiento

A\_ Los pisos y zócalos serán recibidos en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

B\_ Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin escalladuras.

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

## PRODUCTOS

## Pisos comerciales

- Mosaicos
- Cerámicos
- Porcellanatos
- Baldosas de cemento

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

### Mortero de fijación:

Será preparado con adhesivo en polvo tipo Kerfix o equivalente. En caso utilizarse morteros convencionales se deberán ajustar los niveles a estos espesores.

### Pastina y otros materiales:

A\_ Pastina de color ídem mosaicos

B\_ Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.

## Cemento alisado

Conformado por un hormigón armado de entre 3 y 5 cm de espesor, compuesto por un agregado grueso (blinder o piedra partida), un agregado fino (arena especial) y el ligante (cemento puro). Se llaneará por medios mecánicos inmediatamente luego de volcar el H°, se aplicará endurecedor y ferrite de color a definir según las características de la obra. Se realizarán juntas de dilatación que no superen los 25 m2.

## Pisos de goma

El piso de goma a instalar sobre el piso técnico o piso de estructuras de maderas se aplicará con un sistema practico de colocación que evite el uso de adhesivos (tipo indelval – ecosport encastrable), en baldosas de dimensiones y peso fáciles de transportar y sencillas de maniobrar o en presentaciones en rollos.

### Su carcateristicias a tener en cuenta son:

Estabilidad dimensional	+/- 0,3 %
Resistencia a la quemadura de cigarrillo	OK, test de norma Iram 113070
Flexibilidad	OK, EN 435, proc. A"
Dureza	88+/-5
Indentación residual	<= 0,09 mm
Resistencia a la abrasión	<= 0,7 mm deep
Decoloración a la luz artificial	OK, EN 20 105-B02, met 3
Absorción de agua	OK, norma Iram 113074
Resistencia al fuego	Sin combustión, Iram 113076, proc 6.6
Envejecimiento	OK, Iram 113076, proc. 6.7

Resistencia U. V.		OK, Iram 113076, proc. 6.8
Prop. Antideslizantes	> 0,5	
Absorción sonora		>= 20 db (7.0 mm)
Efectos a los químicos Resistente,		EN 423
Prop. De aislamiento eléctrica		> 10 10 Ohm
Carga estática al ser caminado Antiestático		< 2kv
Efecto de silla de castor		OK, EN 425

Previo a la colocación del nuevo revestimiento, se deberá proceder al retiro parcial de aquellos sectores del revestimiento existente, la nivelación de las placas del piso técnico o de estructuras de madera y la limpieza de la superficie a fin de lograr una óptima horizontalidad, se realizara por cuenta y cargo de la contratista.

Se deberán incluir todas las tareas adicionales, denominadas como de maestranza, que resulten necesarias para la realización de los trabajos detallados.

Los cortes correspondientes a las divisorias, periscopios, escalones de escalera y todos aquellos elementos fijos al piso deberán ser hechos prolijamente, debiendo quedar el trabajo bien terminado y completo, de acuerdo a las reglas del buen arte.

## EJECUCION

### Preparación y colocación de mosaicos y baldosas

A\_ El 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.

B\_ En todos los casos, las piezas de los pisos propiamente dichas, penetrarán debajo de los zócalos.

C\_ Se dispondrán juntas de dilatación en correspondencia de juntas de contrapisos, rellenas con sellador adecuados y de primera calidad.

D\_ Se alinearán todas las juntas verticalmente y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas, de acuerdo al diseño especificado en los planos. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.

E\_ Estará estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Se efectuarán solamente cortes mecánicos, de forma tal que se obtengan dimensiones rigurosamente exactas, cantos y aristas vivas y ausencia total de cualquier tipo de deficiencias.

F\_ Si fuera necesario colocar tapas de inspección, éstas se construirán ex profeso de tamaño igual a una o varias baldosas y se colocarán reemplazándolas, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

G\_ Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o que tengan movimiento, pues de producirse estos inconvenientes, como así mismo cualquier otro, la Dirección 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 Dirección de Obra previamente a la ejecución de los solados

I\_ No se admitirán imperfecciones de nivelación general, de alineación, ni defectos de piezas, desniveles entre las mismas, diferencias de color, etc.

J\_ Para la colocación de los zócalos regirán las mismas normas que para el piso

correspondiente. La terminación será recta y uniforme guardando las alineaciones de las juntas.

K\_ En los escalones, las pedadas llevarán en todos los casos dos bandas antideslizantes de carburo de silicio en las pedadas, según detalle incluido en los planos.

L\_ Al comenzar y finalizar cada tramo de escalera, se colocará un solado de prevención con los mosaicos graníticos avisadores especificados, según diseño incluido en los planos de solados, con un ancho de 60 cm. por el ancho de la escalera.

### **Colocación de pastinas:**

A\_ Una vez colocados los pisos, deberán empastinarse, evitándose el uso de colorantes orgánicos que puedan deteriorarse con los agentes de limpieza.

B\_ El mortero de juntas (pastina) provisto se preparará con 40% de cemento Portland, 60% de arena fina zarandeada agregando 10% de Siliston Acuoso (IGGAM) al agua de empaste y el color especificado.

C\_ Las juntas deberán quedar completamente rellenas de pastina, sin descarnes, no admitiéndose juntas vacías, ni rellenas con material distinto al de la pastina.

D\_ Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si éstas se produjeran, el Contratista deberá rehacerlas.

### **Limpieza y protección:**

A\_ Una vez colocados los pisos, se dejará fraguar 48 horas antes de pisarlos hasta que estén firmemente fraguados. Todo trabajo dañado antes de la recepción será reparado por el Contratista sin costo adicional.

B\_ La limpieza final se efectuará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

C\_ Hasta la recepción provisional de las obras, el Contratista será único responsable de la protección de los pisos con materiales adecuados.

## **24.4. CIELORRASOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO**

### **GENERAL**

#### **Alcance**

La sección incluye:

A\_ Provisión y montaje de los cielorrasos de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso incluyen, pero no se limitan, a:

- .a\_ Cielorrasos de Locales.
- .b\_ Cenefa y cierre desde carpintería de locales a losa de techo.
- .c\_ Buñas perimetrales.
- .d\_ Tapas de acceso.
- .e\_ Refuerzos para la sujeción de elementos.
- .f\_ Coordinación con otras tareas
- .g\_ Trabajos accesorios

B\_ Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios

para ejecutar los cielorrasos de la obra.

### Secciones relacionadas

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d\_ Revestimientos de Baldosas.
- .e\_ Revoques.
- .f\_ Instalaciones Mecánicas.
- .g\_ Instalaciones Eléctricas.
- .h\_ Tabiques de placa de roca de yeso

B\_ Será de particular importancia que el Contratista tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o mecánica y/o de cualquier otro tipo que deba ser cubierta por los cielorrasos. Por lo tanto el emplacado final, será realizado cuando dichas instalaciones estén terminadas y hayan sido sometidas a las pruebas previstas.

### Normas de referencia

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

B\_ Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

C\_ Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma NBN 713.020, equivalente a la Norma ISO 834. Norma ASTM 119

D\_ Norma ASTM 413-70T.STC. (500 Hz) y Norma IRAM 4044 para aislación acústica, Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.

E\_ Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

### Presentaciones

A\_ Muestras: Si la Dirección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

B\_ Tramos de muestra: Si la Dirección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los cielorrasos, tramos de muestra (parte de cielorraso: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

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

### Entrega, almacenamiento y manipulación

A\_ El Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. en depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0°. Las placas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión

hasta proceder a su uso.

B\_ El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Dirección 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.

## PRODUCTOS

### Materiales

A\_ Placas de roca de yeso, resistentes a la humedad, núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras revestidas con papel de celulosa especial de 300 grs/m<sup>2</sup> (tratado químicamente, color verde) y espesor 0,6 mm. de 1,20 x 2,40 m., de espesor 12,5 mm. Para poder colocar este tipo de panel en el cielorraso se respetará lo indicado por el fabricante en cuanto a la separación entre perfiles (máximo entre montantes 30 cm).

B\_ Perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24 de alas de 35 mm. y alma de longitud 70 mm., largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes T2.

C\_ Perfiles Omega de sección trapezoidal de chapa galvanizada N° 24 de 70 x 13 mm, largo estándar de 2,60 m.

D\_ Fijaciones:

- .a\_ Tarugos tipo Fischer y Tornillos N° 6 N° 8.
- .b\_ Remaches tipo Pop.
- .c\_ Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera.
- .d\_ T2 para fijación de placa a la estructura.
- .e\_ T3 para fijación de dos placas de estructura.

E\_ Elementos de terminación:

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

.f\_ Buña perimetral "Z", perfil de terminación prepintado en forma de "z", de chapa galvanizada N° 24 de 15 x 8,5 mm. largo 2,60 m. con un ala para facilitar el atornillado o pegado de la placa; usada para encuentro de paredes y cielorrasos.

F\_ Tapas de acceso a instalaciones de chapa BWG 16 con refuerzos y marco perimetral de chapa con buña de 1,5 x 1,5 cm. Incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.

G\_ La Dirección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.

## EJECUCION

### Colocación y construcción

A\_ Todos los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y de detalle, estas especificaciones y el Manual Técnico del Fabricante, debiendo el 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 Dirección de Obra.

B\_ Para la ejecución de los cielorrasos, el Contratista deberá cumplir con lo exigido en acápite anteriores y además con lo siguiente:

.a\_ Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 30 cm unidos con tornillos tipo Parker, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos Fischer.

.b\_ La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura por varillas roscadas o alambres galvanizados N° 14 también colocados con piezas de regulación.

.c\_ Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso estándar de 12,5 mm. De espesor, dispuestas en forma alternada.

.d\_ Las placas de roca de yeso se colocarán fijándolas a los montantes metálicos con tornillos T2 o clavos copa. Estos tornillos o clavos de fijación de las placas a la estructura se colocarán separados 25 a 30 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Los tornillos o clavos deberán quedar rehundidos, sin torcerse ni romper el papel. Si se produjera alguno de estos inconvenientes se deberán retirar y colocar otros a pocos centímetros y no en el mismo lugar.

### Colocación de marcos y refuerzos para colocación de elementos

En todos los casos al instalar los cielorrasos de placa de roca de yeso se colocarán simultáneamente los marcos y refuerzos necesarios para la colocación de elementos según los respectivos planos.

### Instalaciones

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

.a\_ Una vez finalizada la colocación de instalaciones y efectuadas sus pruebas, se ejecutará la estructura de los cielorrasos.

.b\_ Para dichas instalaciones el Contratista deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén de los cielorrasos, que deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

.c\_ En ningún caso se podrán tomar instalaciones de las estructuras de sostén de los cielorrasos, como tampoco usar las instalaciones construidas para colgar las estructuras de los cielorrasos.

.d\_ Se deberá efectuar el sellado de todas las penetraciones en los cielorrasos, resina termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm. (Aproximadamente 7Kg/m<sup>2</sup>).

.e\_ Las tapas de acceso especificadas se colocarán según los planos de cielorrasos, abisagradas al marco y con planchuela de cierre para el accionamiento de la cerradura.

### Terminaciones

A\_ Las uniones de placa y las improntas de las fijaciones serán tomadas con masilla y encintadas con la cinta de papel celulósico especificada, dejándose secar 24 horas.

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

B\_ No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.

C\_ Todas las caras de los cielorrasos de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapaporos y un enduido total, de todas las capas necesarias hasta lograr una superficie homogénea y plana.

D Los cielorrasos deberán quedar listos para pintar.

E Todas las aristas salientes de los cielorrasos deberán protegerse con las cantoneras o ángulos de ajuste de chapa galvanizada especificados.

F Se ejecutarán los buñados, indicados en los planos de cielorrasos y de detalles, con los elementos de terminación especificados en esta Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, Parte 2: Productos

## 24.5. REVOQUES

### GENERAL

#### Alcance

La sección incluye:

A\_ Suministro y ejecución de todos los trabajos de revoques, indicados en los planos, planilla de locales y en estas especificaciones. Los trabajos de revoques incluyen, pero no se limitan, a:

- .a\_ Jaharro y revestimiento plástico.
- .b\_ Revoque grueso bajo revestimientos.
- .c\_ Revoque fino y enlucidos
- .d\_ Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

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

#### Secciones relacionadas

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

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Hormigón Colado en Obra.
- .d\_ Barandas y Pasamanos.
- .e\_ Aislaciones para la Humedad.
- .f\_ Carpinterías.
- .g\_ Revestimientos.
- .h\_ Instalaciones Mecánicas.
- .i\_ Instalaciones Eléctricas.

### Normas de referencia

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

B\_ Las normas IRAM mencionadas en el texto.

### Presentaciones

Muestras:

Si la Dirección de Obra lo requiere, se deberán realizar previamente a la ejecución del revestimiento plástico, un paño de 1.00 x 1.00 metros, con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobado el tramo de muestra, se conservará con el único objeto de poder compararlas con las terminaciones definitivas.

### Entrega, almacenamiento y manipulación

A\_ Todos los materiales deberán ser entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

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

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

## PRODUCTOS

### Materiales

A\_ Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Dirección 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, el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante de los productos primarios.

C\_ El propio 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, el Contratista - a su exclusivo cargo - deberá proceder de inmediato, a la nueva ejecución de los revoques que sean rechazados por la Dirección de Obra.

E\_ Cales

.a\_ La cal aérea, hidratada, en polvo para construcción responderá a la norma IRAM 1626.

.b\_ La cal viva aérea para construcción responderá a la norma IRAM 1628.

.c\_ La cal hidráulica hidratada en polvo para la construcción responderá a las Normas IRAM 1508 y 1516.

F\_ Cemento

.a\_ El cemento portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1612, 1617, 1619, 1643 y 1679

.b\_ El cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.

### G\_ Cemento de albañilería

.a\_ El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1685.

### H\_ Arenas

.a\_ Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir la norma IRAM 1633.

.b\_ Una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidos, no podrán cambiarse los mismos, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

### I\_ Revestimiento plástico

.a\_ Se colocará Quintex Romano Mix fino, de productora Química Llana y Cía o equivalente.

.b\_ Como base se utilizará Quintex Romano base.

## EJECUCION

### Preparación y construcción

A\_ Todos los trabajos de revoques deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle y estas especificaciones, debiendo el 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 Dirección de Obra .

B\_ Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desprendiendo por rasquetado o abrasión las costras de mezcla existentes en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adherentes.

C\_ Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras en los mismos.

D\_ Salvo en los casos en que especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de un centímetro y medio (1,5 cm.) en total con terminación peinada.

E\_ Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otro tipo defectos; tendrán aristas rectilíneas, exentas de ondulaciones.

F\_ Todos los revoques deberán ser ejecutados hasta el nivel de los solados, para evitar remiendos posteriores a la colocación de los zócalos.

G\_ Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, tendrán en general una terminación de arista recta entrante, salvo en los casos indicados con buñas perimetrales en los cielorrasos de placas de roca de yeso.

### Revoque grueso bajo revestimientos de mosaicos

A\_ El Contratista deberá cumplir con lo exigido en los acápites anteriores en cuanto a preparación y ejecución y además con lo siguiente:

B\_ La terminación de los revoques gruesos será fratasada.

C\_ El azotado hidrófugo previo se realizará de acuerdo con las prescripciones de la Sección correspondiente.

### Repaso de revoques existentes

A\_ Los revoques existentes sobre estructuras de hormigón deberán ser repasados y verificado su estado.

B\_ En caso de desprendimientos, humedades, oquedades, desniveles, desmejoras en general,

deberán ser picados y reparados con morteros y texturas similares.

### 24.6. PINTURAS

#### GENERAL

##### Alcance

La sección incluye:

A\_ Suministro y ejecución de todos los trabajos de pinturas, indicados en los planos, y en estas especificaciones. Los trabajos de pintura incluyen, pero no se limitan, a:

- .a\_ Pintura en Cielorrasos Interiores.
- .b\_ Pintura en Paramentos interiores.
- .c\_ Pintura de hierro en barandas. Ver Sección Barandas y Pasamanos.
- .d\_ Pinturas de elementos metálicos existentes, revestimientos de columnas.
- .e\_ Pintura de elementos de madera.
- .f\_ Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

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

##### Secciones relacionadas

A\_ Los trabajos incluidos en la presente Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, por lo tanto el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a\_ Limpieza.
- .b\_ Cielorrasos
- .c\_ Revoques.
- .d\_ Revestimientos.
- .e\_ Barandas y Pasamanos.

##### Normas de referencia

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

B\_ Normas IRAM referentes incluidas en el capítulo Pinturas y Afines. Entre otras 1109 A y B / I a XXII: Ensayos de Pinturas; 1031, 1051, 1078 y 1174: Métodos de pintado; 1227: Enduídos; 1229, 1077, 1070, 1226: Pinturas al agua.

##### Presentaciones

A\_ Muestras de colores:

.a\_ En todos los casos el Contratista presentará a la Dirección de Obra, muestras de colores con su marca y código, para decidir el tono a emplearse.

B\_ Muestras sobre superficies:

- .a\_ El Contratista realizará previamente a la ejecución de la primera mano de pintura y

en las superficies a pintar, las muestras que la Dirección de Obra le solicite, a fin de obtener su aprobación.

### Entrega, almacenamiento y manipulación

A\_ Todos los materiales deberán ser entregados en la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía del fabricante.

B\_ Deberán ser almacenados hasta su uso, cumpliendo con las disposiciones de seguridad para depósitos de inflamables. (Artículo 4.12.4: Requisitos particulares para depósitos de inflamables).

## PRODUCTOS

### Materiales

- Para Zócalo, Rejas, Puentes, Tanques de Agua, Columnas de iluminación, Columnas de soporte de cartelería, Cubierta de Chapa superior, etc.

*Color Gris Oscuro. Cód. 9127 ALBA DULUX o similar – Pintura Sintética*

- **Para Cenefa, Estructuras de techos, equipamiento, canaletas y carpintería**

*Color Verde Ingles. ALBA o similares – Pintura Sintética*

- **Para Frisos, Paredes, Paramentos, Cielorrasos, Cubiertas inferiores y Pies**

*Color Beige. Cód. 2074 Sherwin Williams o similar – Pintura Latex.*

- **Para mamposterías ejecutadas con sistema constructivo de ladrillos vistos.**

*Color Rojo Teja. Sherwin Williams o similar – Pintura Latex.*

- Superficies con Pintura Epoxi

*Pintura Epóxica, tipo Iponlac 331 de Sherwin Williams o similar, cumpliendo con un espesor mínimo de 3 mm. sobre las superficies aplicadas.*

- Superficies con Pintura Demarcatoria

*Pintura de demarcación amarilla (Albavial) se coordinará con la inspección de obra al diseño a adoptar.*

## EJECUCION

### Generalidades

A\_ Todas las superficies serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

B\_ El Contratista deberá notificar a la Dirección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura.

C\_ Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono dentro del mismo color, (salvo las pinturas que precisen un proceso continuo).

D\_ En lo posible se completará cada mano en paños completos de las superficies, antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, se dará después de que todos los trabajos de otros rubros que afecten las superficies pintadas, hayan finalizado.

E\_ Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, marcas, pelos, chorreaduras, etc.

F\_ Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado aceptadas por la Dirección de Obra, el Contratista dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que esto constituya un trabajo adicional.

G\_ El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras y/o elementos pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos, a sólo juicio de la Dirección de Obra.

### **Secado de las superficies pintadas**

A\_ No se aplicará una mano adicional de pintura hasta tanto la anterior no se haya secado y se pueda pintar. Se deberán atender las instrucciones del fabricante para ver los tiempos de secado con respecto a la humedad y temperatura ambiente de cada producto en particular.

B\_ No se agregará ningún agente secador a la pintura.

### **Látex acrílico en cielorrasos.**

A\_ En este acápite se especifica la realización de todas las tareas de pintura en cielorrasos de placas de roca de yeso, paramentos de placas de roca de yeso y paramentos de yeso proyectado, al látex acrílico.

B\_ El Contratista deberá cumplir con lo exigido en los acápites anteriores en cuanto a la ejecución y además con lo siguiente:

.a\_ En los cielorrasos y paramentos de placas de roca de yeso terminado con su enduido de terminación, se procederá a la preparación de la superficie, mediante su lijado. Posteriormente y previamente a los trabajos de terminación de pintura, se realizarán los nuevos enduidos plenos que pudieran ser necesarios, efectuando control final con lámpara.

.b\_ En los paramentos de yeso se procederá a su lijado para realizar los enduidos.

.c\_ Luego se aplicarán las manos de pintura al látex especificada que sean necesarias para su correcto acabado: tres como mínimo. La primera diluida al 50% con agua y las dos siguientes sin rebajar, salvo que lo determine la absorción de las superficies. Deberán transcurrir tres horas como mínimo, entre mano y mano. Se aplicarán como mínimo y en total 200 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

### **Esmalte sintético**

A\_ Todos los elementos metálicos (columnas de iluminación, barandas, pasamanos, asientos metálicos, etc.), llegarán a obra sin pintar

B\_ Se procederá a un tratamiento de cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión hasta obtener una superficie limpia, la que a posterior se tratará con desoxidante y desengrasante

C\_ Se aplicarán dos manos como mínimo de antióxido a base de cromato de zinc.

D\_ Posteriormente, se le aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético.

E\_ Se incrementarán las manos de aplicación en caso de utilizar sopletes de pintura.

Las pinturas a utilizar en obra serán de marca reconocida de primera calidad, en sus envases originales, y de colores a definir con la Inspección de Obra.-

### **Esmalte epoxi sobre barandas y otros elementos metálicos**

A\_ El Contratista deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores y además con lo siguiente:

.a\_ Se cepillará, lijará y sopeteará con aire a presión hasta obtener una superficie limpia.

.b\_ El tiempo de secado entre mano y mano, será como mínimo de 8 horas.

.c\_ el esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

### **Esmalte epoxi sobre elementos metálicos existentes**

A\_ Las defensas que limitan las escaleras existentes, los perfiles metálicos estructurales, los

revestimientos metálicos de las columnas y todo otro elemento metálico será limpiado profundamente según lo especificado en acápite anteriores y mediante arenado.

B\_ El esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

## 25. INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

### 25.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA, ILUMINACIÓN NORMAL Y DE EMERGENCIA

#### GENERAL

Previo iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra eléctrica necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

#### Alcance:

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

- .a\_ Cañerías, cajas y accesorios.
- .b\_ Conductores Aislados y Cables.
- .c\_ Bandejas portacables y soportes.
- .d\_ Tableros principales y secundarios.
- .e\_ Puestas a tierras.

B\_ Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

#### Alimentación de energía eléctrica definitiva a la Obra

TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA podrá suministrar energía eléctrica a la instalación definitiva, en caso que disponga de energía y potencia suficiente, en el predio donde se realizará la Obra.

En el caso que TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA no pueda disponer de la energía y potencia necesaria, el Contratista deberá realizar un pilar de acuerdo a la reglamentación de la Distribuidora de Energía.

El cálculo de la potencia necesaria, será realizado por El Contratista, y presentado para la aprobación de Inspección de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA, que a su solo juicio determinará si existe o no potencia disponible para la obra a realizar en el pliego en tratamiento.

En caso de existir potencia disponible, ó en el caso de realizar un pilar, el Contratista deberá tender un alimentador hasta el punto de suministro que resultara.

El cable del alimentador será tipo sintenax, tendido en caño de acero galvanizado, cuando sea a la intemperie, ó enterrado dentro de caño plástico, de acuerdo a norma. Debe tenerse en

cuenta para la cotización, que en algunos casos se debe realizar un cruce bajo vías, de acuerdo a normativa ferroviaria.

El punto de toma se indicará en la visita a obra (en la misma los oferentes verificaran la distancia entre este punto y el tablero principal). El alimentador se verificará a la caída de tensión y al cortocircuito.

El Contratista tendrá a su cargo, para entregar a TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA - LINEA ROCA, la realización del certificado de aptitud de las instalaciones ejecutadas, firmado por profesional habilitado, para ser presentado frente a la distribuidora de energía. El Contratista deberá iniciar la tramitación del certificado, una vez aprobada la ingeniería.

En caso de realizarse un pilar, El Contratista realizará el mismo, y el tendido del alimentador entre el pilar y el tablero principal, con la mayor celeridad posible.

### Secciones relacionadas

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

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d\_ Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .e\_ Revestimientos de Baldosas y Mosaicos.
- .f\_ Revoques.
- .g\_ Instalaciones Mecánicas.
- .h\_ Iluminación de emergencia

### Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por el Contratista se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y /o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta.

A\_ Código de Edificación Municipales y sus respectivas Ordenanzas.

B\_ Norma IRAM 2005 Caños de acero roscados.

C\_ Norma IRAM 2027 Balastos para tubos fluorescentes.

D\_ Norma IRAM 2100 Caños de acero.

E\_ Norma IRAM 2178 Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extraídos.

F\_ Norma IRAM 62266 Cables de potencia y de control y comando con aislamiento extruido de baja emisión de humos y libres de halógenos (LSOH), para una tensión nominal de 1 kV.

G\_ Norma IRAM 2205 Caños de PVC

H\_ Norma IRAM 2188 Cables flexibles con aislación y envoltura de caucho Resolución del ENRE 207/95 Instalaciones eléctricas – Construcción y Mantenimiento – Formativa

## PRODUCTOS

### Cañerías eléctricas, cajas y accesorios

A\_ Cañerías Eléctricas: Las cañerías eléctricas metálicas rígidas deberán ser del tipo MOP semipesada y/o pesada; como diámetro mínimo se adoptara 3/4".

B\_ Accesorios: Los accesorios para las cañerías eléctricas metálicas serán sin excepción los que correspondan a la cañería especificada anteriormente o de Aleación de Aluminio.

C\_ Cajas, Cajas de Paso y Tapas: Las cajas de conexiones, cajas de paso y tapas, deberán ser de aleación de aluminio. Las tapas deberán ser aseguradas mediante tornillos. Las cajas ubicadas a la intemperie o en ambientes húmedos deberán estar previstas de juntas estancas.

### **Conductores aislados y cables**

A\_ Cables de Potencia para Baja Tensión: Los cables de potencia para circuitos de 380 V o menos serán aislados para una tensión de servicio de 1kV. Los cables serán del tipo LSOH Afumex 1000 (Baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos y nula de gases corrosivos) de acuerdo a esquema IRAM 2266/ IRAM 2289 Cat."C".

B\_ Cables para Iluminación: Los cables para iluminación serán del tipo LSOH AFUMEX 750 para una tensión de servicio de 450/750 V IRAM 2183/2289. En los circuitos de Iluminación no se deberán usar cables menores de 4 mm<sup>2</sup> salvo indicación en contrario.

### **Bandejas porta cables y soportes**

A\_ Las bandejas porta cables deberán ser de chapa galvanizada del tipo perforada, de marca reconocida, y deberán ser provistas con todos los accesorios para poder ser montadas correctamente, previa aprobación del material por parte de la Dirección de Obra.

B\_ Las ménsulas de soporte para bandejas deberán suministrarse para ser fijadas en la pared, piso, o cielo raso, según necesidad. Las estructuras de soporte deberán permitir un cierto grado de flexibilidad para el ajuste. Todas las partes incluyendo, bulones y tuercas deberán ser galvanizadas por inmersión en caliente.

### **Iluminación exterior**

La iluminación exterior se ejecutará mediante la colocación de bocas de iluminación, que aseguren un nivel de iluminación sobre la vereda perimetral de cada edificio, de 100 Lux como promedio distribuidas de modo que permitan la iluminación perimetral del edificio. Las luminarias serán artefactos de aplique metálico, con vidrios reforzados y reja de protección metálica, donde su modelo será presentado a la inspección de obra para su evaluación y aprobación Su accionamiento será automática por fotocontrol.

### **Iluminación interior**

La iluminación interior será ejecutada mediante la colocación de artefactos fluorescentes de 2 x 36 W con pantalla y protección acrílica de alto impacto tipo Philips Pacific o similar, que aseguren un nivel de iluminación en el interior de cada edificio, de 200 Lux como mínimo en interiores, y 300 Lux en lugares de lectura; el comando de la misma se realizará en todos los casos desde el interior de la sala. Las llaves, tomas y accesorios serán marca Cambre, línea Siglo XXI o similar.

## **EJECUCION**

### **Canalizaciones**

A\_ Todos los trabajos de ejecución de las instalación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo el 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 Dirección de Obra.

B\_ Las cañerías eléctricas que tengan acceso a cajas de paso, de borneras, de empalmes u otro tipo deberán tener sus extremos roscados. Donde se indique en los Planos o cuando sea requerido se podrán usar cañerías eléctricas de acoplamiento partido, uniones, o

acoplamientos no roscados, de un tipo aprobado.

C\_ Las cañerías eléctricas expuestas deberán tener un diámetro mínimo de 3/4" y deberán correr en línea recta paralelamente a paredes, vigas o columnas. Los cambios de dirección necesarios se obtendrán usando curvas uniformes, codos, accesorios para cañerías eléctricas, o cajas normalizadas. Cuando las cañerías eléctricas se encuentren agrupadas, los cambios de dirección se deberán hacer de una manera tal que el conjunto presente una apariencia uniforme y simétrica.

D\_ Las cañerías eléctricas expuestas con diámetro exterior de 27 mm (dimensión nominal 3/4"), deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 1,5 m, y las cañerías eléctricas con diámetro exterior de 33 mm (dimensión nominal 1") y mayores, deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 2,5 m. Las cañerías eléctricas que terminen en extremos ciegos o que termina en cajas o accesorios, deberán ser fijadas lo más próximo posible a su extremo y en ningún caso a una distancia mayor de 750 mm del extremo. Para la fijación de las cañerías eléctricas se usarán bridas, grapas en U o grapas en J, galvanizadas. Las cajas deberán ser fijadas independientemente de las cañerías eléctricas. Las cañerías eléctricas y las cajas no deben ser fijadas directamente sobre la pared, deberán estar separadas por medio de separadores metálicos galvanizados (banquitos).

E\_ Todas las cajas de cañerías eléctricas deberán ser colocadas de manera que sus tapas y aberturas sean de fácil acceso. El Contratista deberá retirar y colocar nuevamente todas las cajas que no estén colocadas correctamente o que se hayan salido de línea durante el montaje, siempre que fuera necesario o se le ordene.

F\_ Las cañerías eléctricas, siempre que fuera posible, tendrán curvas de obra amplias pero en ningún caso deberán tener radios de doblado menores que los especificados en la Norma IRAM 2100, "Caños de Acero para Instalaciones Eléctricas". Todas las curvas en obra deberán ser ejecutadas con una máquina de doblado u otro medio aprobado que no reduzca el diámetro interno de la cañería eléctrica o dañe el recubrimiento protector. Las curvas deberán estar libres de abolladuras, depresiones o superficies planas. No se debe aplicar calor. Todas las cañerías eléctricas cortadas en obra deberán tener los extremos correctamente ahusados a máquina con herramientas adecuadas para tal efecto. Los cambios de dirección mayores de 5° deberán hacerse con segmentos curvos y codos normalizados.

G\_ Las cañerías eléctricas para cables deberán ser instaladas de acuerdo a las indicaciones de los Planos.

H\_ Todas las cañerías serán cableadas con una ocupación máxima del 33% de la sección interna.

I\_ Las uniones de las cañerías eléctricas, cuando estén en grupos, deberán estar escalonados como mínimo 150 mm. Se aplica tanto a las cañerías horizontales como verticales.

### **Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.**

A\_ Los tramos de cables deberán ser continuos de un terminal a otro hasta donde los permitan las longitudes comercialmente obtenibles. En caso de requerirse empalmes en un tramo, éstos deberán hacerse de una manera aprobada por la Dirección 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 de los recomendados por el fabricante.

C\_ El Contratista deberá suministrar todos los terminales, borneras y bornes necesarios cuando no sean suministrados con el equipo, y deberá efectuar todas las conexiones

necesarias para obtener una instalación completa, lista para funcionar.

Deberán suministrarse rótulos de identificación de un tipo permanente, e instalarse en todos los cables de potencia e iluminación (excepto en los conductores de ramales de iluminación), para facilitar la identificación de los mismos.

D\_ Los cables instalados en bandejas deberán asegurarse a las mismas por medio de precintos donde se requiera, para evitar movimientos. Los cables que pasan a través de acceso para manos deberán agruparse, encauzarse a lo largo de las paredes y soportes con ménsulas.

E\_ Los empalmes entre conductores serán aislados con 2 capas medio superpuestas de cinta aisladora plástica de alta calidad o autovulcanizante. Exteriormente se encintará con una cinta anti-fricción.

F\_ Deberá dejarse suficiente cantidad de conductor en cada tramo para permitir contracciones y expansiones, así como también dejar reservas en cajas, cajas de paso, cajas de empalme o de borneras.

### **Puestas a tierra.**

La instalación deberá contar con conductores de puesta a tierra debidamente conectados a jabalina de acero-cobre con tomacable de bronce hincada en el terreno natural. El diámetro y largo será el adecuado para lograr un valor de servicio igual ó menor a 5 Ohm. Esta contará con caja de inspección metálica de 0.15 x 0.15 m. Se deberá realizar el protocolo de ensayo de la instalación en presencia de la Inspección de Obra.

### **Iluminación**

A\_ Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo el 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 Dirección 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.

D\_ Se proveerá un sistema de iluminación con las características definidas en el proyecto.

E\_ Previo a la habilitación al servicio, la Contratista deberá efectuar todas las pruebas y ensayos, que mínimamente serán las siguientes: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc.

Se comprobará la iluminación por sectores y en forma total en toda la estación.

Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales.

Se utilizarán niveles de iluminación acordes para cada local o sector a ejecutar, debiendo estos respetar la cantidad mínima de lux reglamentada, para locales técnicos 200 lux mínimo, calles de circulación y pasillos 100 lux.

Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado en Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librerá al servicio permanente.

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras

F\_ En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para El Comitente, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

## 25.2. ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

### GENERAL

#### Alcance:

A\_ Provisión y colocación del sistema de iluminación de emergencia según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- .a\_ Cañerías, cajas y accesorios.
- .b\_ Conductores Aislados y Cables.
- .c\_ Bandejas porta cables y soportes
- .d\_ Aparatos de iluminación de emergencias.
- .e\_ Carteles de señaletería y rutas de escape.

B\_ Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

#### Secciones relacionadas

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

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d\_ Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .e\_ Revestimientos de Mosaicos y/o Baldosas.
- .f\_ Revoques.
- .g\_ Instalaciones Mecánicas.
- .h\_ Instalación eléctrica e Iluminación

#### Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por el 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.

B\_ Norma IRAM-AADL J 2027 Alumbrado de emergencia en interiores de establecimientos.

C\_ Norma IRAM 2362 Sistema de luminaria autónoma no permanente para lámparas incandescentes.

D\_ Norma IRAM 2363 Sistema del tipo central a baterías, no permanente.

E\_ Norma IRAM 10005 Parte II Señalización de los medios de escape.

F\_ Norma IRAM J 2028 Parte XV Luminarias para alumbrado de emergencia.

### PRODUCTOS

#### 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 la tensión, potencia y capacidad especificadas en planos de detalle. Las características mínimas del equipo a proveer serán:

- .a\_ Tensión de red =  $3 \times 380 \text{ Vca} \pm 10\%$  ó  $220 \text{ Vca} \pm 10\%$ .
- .b\_ Tensión de salida = la requerida por proyecto (6; 12; 24; 110 Vcc).
- .c\_ Kva = de acuerdo a proyecto.
- .d\_ Tensión de flote y fondo.
- .e\_ Regulación automática de tensión por cadena de diodos.
- .f\_ Batería de Níquel – Cadmio.
- .g\_ Alarmas Visuales.
- .h\_ Protecciones y comandos Automáticos.
- .i\_ Señalizaciones.
- .j\_ Mediciones.

El equipo deberá:

a) \_ Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.

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

C\_ Artefactos de iluminación no autónoma: Los artefactos de iluminación serán del tipo fluorescente, de 15/20W para una tensión de 6/12 ó 24 Vcc, con el cuerpo de chapa y difusor de policarbonato y cumplir con las Normas IRAM pudiendo tomarse como modelo indicativo de referencia el Modelo DL 324 de Philips.

D\_ Artefactos de iluminación autónomos tipo permanente: El artefacto es similar al anterior con la incorporación de una batería de gel (libre mantenimiento) de 6 ó 12 Vcc y cargador automático de batería. Serán de tubo fluorescente de 1x15/20W, carcasa metálica y difusor de policarbonato, con llave de corte, pulsador de prueba, indicador de carga y capacidad no inferior a 4 horas. Puesto que irán conectados en forma permanente a la red de 220Vca. tendrán un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la misma.

E\_ Artefactos de señalización de salida: El artefacto de señalización será autónomo de tipo permanente. Cada equipo llevará incorporada su batería y su lámpara estará siempre encendida, sea a través del servicio normal de la red de 220 Vca o pasando automáticamente a operar en emergencia desde su propia batería ante un corte en el servicio de la red normal. El artefacto estará constituido por un cuerpo, un difusor y un reflector porta equipo.

a) \_ El cuerpo estará construido con material plástico, resistente al impacto y será auto extingüible con retardante de llama según IRAM 2378.

b) \_ El difusor será resistente al impacto y transparente, con una alta transmitancia para permitir visualizar perfectamente los carteles pautados en 2.3 y estará diseñado para proyectar luz hacia abajo.

c) \_ El reflector porta equipo será desmontable, construido con chapa de acero dulce electrocincada y pintada de color blanco.

Las dimensiones del equipo serán: ancho: 350 mm; profundidad: 90 mm y alto: 170 mm y podrá ser montado, según requiera la instalación, suspendido bajo techo, adosado a una pared en forma plana o en forma de bandera. Según sea simple faz o doble faz, el equipo dispondrá en su frente o fondo y frente respectivamente, de carteles traslúcidos con leyendas y

pictogramas en color blanco sobre fondo verde que cumplirán con todos los requisitos establecidos en la norma IRAM 10005 (Colores y Señales de Seguridad, Parte II) en todo lo atinente a textos, tipografía, diseños y tamaños.

El equipo dispondrá internamente de una lámpara fluorescente de 8W tubo recto T5, de alto flujo luminoso (410 lumen medidos con un balasto de referencia a 220V) que, en operación, encenderá con un flujo luminoso no inferior al 35% de aquél.

La lámpara estará montada mediante dos portalámparas de contactos firmes hechos con material no ferroso que aseguren baja resistencia de contacto y excelente conductividad eléctrica.

Dentro del equipo estarán ubicados, además:

a) \_ Una batería hermética, recargable y exenta de mantenimiento con electrolito absorbido del tipo recombinación y placas de plomo puro-estaño, bobinadas en espiral que permitirá el montaje del equipo en cualquier posición.

La batería será fabricada por empresa certificada en el sistema de la calidad ISO 9001. La expectativa de vida de la batería, permaneciendo en carga de flote a 25 °C, no será inferior a 8 años, su tensión nominal será de 6V y su capacidad será tal que provea energía suficiente para asegurar, funcionando en emergencia, una autonomía de 4 horas.

b) \_ Un módulo electrónico de estado sólido y acción automática, sin dispositivos electromecánicos móviles, que llevará incorporados:

1.\_ Un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la red. El balasto electrónico operará mediante un convertidor de alta frecuencia (18 Khz. mínimo) realizado sobre un núcleo de ferrita tipo acorazado y tendrá protección funcionando en vacío, es decir, no se deteriorará aunque la lámpara no esté presente en el equipo.

2.\_ Un sensor de baja tensión de batería y llave electrónica para cortar la marcha del convertidor cuando aquella haya caído por debajo de su valor de diseño recomendado.

3.\_ Un sistema de alimentación del convertidor desde la batería ante cortes de energía o baja tensión en la red de 220V y desde ésta al restituirse las condiciones normales.

4.\_ Un cargador de batería constituido por un rectificador tipo puente con control electrónico automático de tensión y limitación de la corriente de carga, diseñado para cargar plenamente la batería en 24 horas a efectos de asegurar la autonomía especificada si, por funcionamiento en modo emergencia, aquella se hubiera consumido totalmente o en un tiempo proporcionalmente menor si la descarga hubiera sido parcial.

a) \_ Un indicador luminoso, visible a través del difusor, para señalar la presencia de tensión sobre la batería.

b) \_ Un fusible de 0,5 A incorporado para proteger la línea de 220V.

c) \_ Características de la red de servicio normal:

Tensión nominal: 220 V

Rango de Tensión: +/- 10 %

Frecuencia: 50 Hz

Corriente de entrada: 0,1 A

d) \_ El equipo deberá:

1\_ Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.

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

## EJECUCION

### General

A\_ Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación de emergencia, señalización e indicación de salidas deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo el 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 Dirección 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.

Se comprobará la iluminación de emergencia por sectores y en forma total en toda la estación.

Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales.

Luego se comprobará la autonomía del sistema y la recuperación de carga de las baterías de acuerdo a lo requerido en la presente Especificación.

Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado en Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librá al servicio permanente.

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras

F\_ El material a suministrar deberá ser garantizado contra cualquier defecto de fabricación y/o vicio oculto, incluyendo los materiales utilizados para su construcción y/o cualquier desviación de las Especificaciones presentes y/o cumplimiento de los datos garantizados por el término de dos años como mínimo contando a partir de la puesta en servicio de los sistemas de iluminación de emergencia.

En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para El Comitente, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

Una vez repuestos los equipos o materiales amparados por la garantía, esta será extendida por un plazo equivalente igual al término original requerido.

Quedan excluidos de la garantía aquellos elementos que sea necesario cambiar o reponer en función de su mantenimiento, ya sea por su uso normal y/o rotura.

## 26. INSTALACIÓN SANITARIA

### 26.1. INSTALACIÓN CLOACAL, PLUVIAL Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA

#### GENERAL

Previo iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra cloacal, pluvial, distribución de agua fría y caliente, red de incendio, etc. necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros

que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

### Alcance

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

- .a\_ Cañerías.
- .b\_ Accesorios y griferías.
- .c\_ Artefactos.

B\_ Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación sanitaria de la obra.

### Secciones relacionadas

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

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d\_ Revestimientos de Baldosas.
- .e\_ Revoques.

### Normas de referencia

El montaje de las instalaciones a realizar por el Contratista se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la más estricta en vigencia.

A\_ Códigos de edificación Municipales y sus respectivas Ordenanzas

B\_ Norma IRAM 2205 Caños de PVC

C\_ Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales (O.S.N)

## PRODUCTOS

### Cañerías

Las cañerías con sus piezas y accesorios, artefactos, grifería, termotanques, tapas, etc. a emplear en esta obra serán nuevos, de los tipos, calidades y dimensiones especificadas en el presente Pliego y en los casos requeridos, aprobados por O.S.N. No se permitirá ningún cambio de material especificado por otro, que no se considere de mejor calidad y previamente autorizado por escrito.

A\_ CAÑERIA DE PVC: Los caños y accesorios a utilizar para desagües cloacales y/o pluviales serán del tipo "a espiga y enchufe". Los caños rectos serán de PVC aprobado, de 3,2 mm de espesor, siempre que no se encuentren expuestos, en cuyo caso el tramo se efectuará en

hierro fundido. Las piezas especiales, codos, curvas, ramales, embudos, anillos, etc. serán de este mismo material.

B\_ CAÑERÍA DE POLIPROPILENO: Se utilizará para la distribución de agua cañería de polipropileno con unión por termofusión, tipo Saladillo H3 o similar, debiéndose colocar en cada uno de los locales a alimentar una llave de paso para el agua fría, que controle a ese local. Las conexiones y accesorios a utilizar, serán las recomendadas por el fabricante.

### Artefactos

A\_ Serán de primera marca y el tipo, ubicación y cantidad estará definido por el proyecto.

C\_ Los inodoros den general serán del tipo pedestal con deposito mochila marca Ferrum modelo Florencia, o similar color blanco con asiento y tapa de plástico reforzado

C\_ Los mingitorios serán mingitorios marca Ferrum modelo Florencia, o similar.

D\_ Bachas de acero inoxidable,  $\phi = 40$  cm.

### Grifería

A\_ CA1U Domus ó similar para robotizar canillas, antivandalismo.

B\_ DV42 - Domus pico DV42 ó similar, para mesada, 1/2" BSP, con aireador antivandalismo.

C\_ Pulsa Domus de inodoro ó similar a válvula, pulsador monoestable, robotizado para alto tránsito, antivandalismo y anti sabotaje. (Para inodoros de baños públicos).

D\_ IN1U - Domus ó similar para robotizar válvula de inodoro, alimentación 1", antivandalismo. (Para inodoros de baños públicos - discapacitados).

E\_ Grifería del tipo monocomando, marca FV o similar para los locales sanitarios en general.

### Depósitos

A\_ Para inodoros, serán de embutir de fibrocemento de 12/16 litros: para pared, de 0,15 ó 0,10 m según corresponda, con tapa metálica sobre revestimiento.

B\_ Para mingitorios: serán de embutir de fibrocemento con capacidad de 4 lts. por cada artefacto.

### Accesorios

A\_ Espejos de vítrea, de 6 mm de espesor.

B\_ Asientos para inodoros: Serán de plástico reforzado.

C\_ Tapa de asiento para inodoro para discapacitados, Ferrum Línea Espacio ó símil.

D\_ Accesorios para embutir: Serán de acero inoxidable de tipo reforzado y se colocarán de acuerdo a lo siguiente:

Portarrollo con rodillo: Uno por cada inodoro.

Jabonera: De 15 x 7,5 cm, una por cada ducha o pileta.

Percha de doble gancho: Una por cada inodoro o ducha.

E\_ BRONCERIA: Serán del tipo reforzado de marcas reconocidas en plaza y contarán con la aprobación de la Inspección de Obra.

Llaves de paso tipo esférica: Cromadas con campana y de un diámetro mayor a la cañería en que se instale.

Limpieza de mingitorios: Entrada y descarga de agua en caños de bronce cromados con rosetas en la pared.

Rejas para recintos de baños: Modelo D.G.I. con marco común, tipo a botón, con bisagra y tornillos, de 6 mm de espesor, de 0,15 x 0,15 m, cromadas.

Tapas para bocas de acceso y/o de inspección: de 0,20 x 0,20 m, de tipo reforzado, con marco de cierre hermético doble con cuatro tornillos cromados.

### Baño para discapacitados

A\_ El inodoro para el baño de discapacitados será a pedestal del tipo Ferrum modelo Espacio o similar.

B\_ Lavabo de colgar (sin pedestal) tipo Ferrum modelo Espacio ó similar, para baños de discapacitados.

C\_ Los espejos serán basculantes de 60 cm x 80 cm de la Línea Ferrum modelo Espacio ó similares.

D\_ Barral fijo y barral retraíble de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio y Barral fijo lineal de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio ó similares.

## EJECUCION

### Colocación de Cañerías

A\_ Una vez ejecutada la excavación de las zanjas, se deberán mantener perfectamente secas durante la colocación de las cañerías evitando las inundaciones, sean ellas provenientes de aguas superficiales o de infiltración del subsuelo.

Dichas zanjas serán de los anchos necesarios y ejecutados de perfecto acuerdo con las líneas y niveles determinados. Su fondo deberá tener la pendiente requerida y formarse de tal manera que los caños, en toda su longitud, descansen en el suelo firme, salvo las uniones.

B\_ En los puntos donde sea necesario colocar curvas, ramales, etc. que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo mayor que la ordinaria.

C\_ Todo exceso de excavación con respecto a la profundidad necesaria o cuando fuera necesario, se rellenará con hormigón pobre. Asimismo si el terreno fuera poco resistente, se prepararán cimientos artificiales con la misma mezcla. Los rellenos de tierra se ejecutarán por capas de 15 cm de espesor, bien humedecidas y apisonadas.

### Fijación de cañerías

A\_ Cañerías en general, apoyadas sobre terreno natural: calzadas con ladrillos comunes y concreto en todo largo, salvo en las juntas o uniones.

B\_ Cañerías adosadas a muros, podrán utilizarse grapas-ménsulas de hierro "T" de 38 x 3 mm de espesor.

C\_ Cañerías de distribución de agua embutidas en muros, aseguradas con clavos o ganchos especiales.

D\_ Todos los elementos metálicos de fijación llevarán una mano de pintura antióxido antes de su colocación.

### Uniones de cañerías

A\_ Cañería de PVC: Pegamento especial para este tipo de cañería.

B\_ Cañería de Polipropileno: Por termofusión o por rosca según el caso

### Inspecciones y Pruebas

Se deberán realizar en todas las instalaciones ejecutadas las inspecciones y pruebas de cañerías, para verificar su perfecta estanqueidad, donde el Contratista, en presencia la inspección de Obra, realizaran las pruebas de presión de cañerías en las instalaciones de agua y cloacales, verificando una presión de trabajo constante durante 1 hora de:

- 1 kg/cm<sup>2</sup> para las instalaciones de agua fría y caliente.
- 0.30 kg/cm<sup>2</sup> para las instalaciones cloacales,

- Pruebas de cañerías y canaletas pluviales cargadas.

El resultado de las pruebas y ensayos será verificar en su totalidad la ausencia de filtraciones de agua en todas las instalaciones ejecutadas.

La Inspección de Obra podrá solicitar la realización de otras que estime necesarias y la repetición de aquellas que juzgue conveniente, de acuerdo a la reglamentación vigente.

### Colocación de Artefactos

A\_ Los artefactos se colocarán con la mayor prolijidad; las tomas de agua de lavatorios y piletas se ejecutarán con caños o conexiones cromados.

B\_ Las conexiones fuera de los muros de los inodoros a pedestal y los desagües de lavatorios se harán con caño de bronce cromado. Los tornillos de sujeción, en todos los casos, serán de bronce con cabezas cromadas.

C\_ Los lavatorios de colgar se instalarán con grapas y ménsulas de hierro empotradas en la pared y que no sean visibles. Las piletas o bachas en general se soportarán con hierros "T" de 38 x 3 mm, empotrados en la pared. El Contratista deberá extremar el cuidado en los anclajes, fijaciones y en la preparación de los muros para recibir los anclajes de artefactos y accesorios, ya que ellos reciben en algunos casos el peso total de las PMCR.

D\_ El lavabo para el baño destinado a PMCR, se dispondrá a una altura de 85 cm  $\pm$  5 cm con respecto al nivel del solado.

La superficie de aproximación mínima estará determinada por una profundidad de 1.00 m frente al artefacto, por un ancho de 80 cm a eje del artefacto.

El lavabo permitirá el acceso por debajo en el espacio comprendido entre el solado y un plano horizontal virtual a una altura igual o mayor de 70 cm por una profundidad mínima de 25 cm y por un ancho de 80 cm a eje del artefacto. En éste volumen libre no interferirán alimentaciones ni desagües.

E\_ Se distribuirán los elementos sanitarios y accesorios tales como dispenser de jabón, papeleras, etc., liberando la mayor cantidad de paredes y evitando que sus salientes constituyan obstáculo para la circulación de la persona ciega. Se aprobarán para su instalación solo aquellos accesorios que por su diseño y forma resulten menos peligrosos o reduzcan la posibilidad de enganches accidentales. La altura de los mismos estará en torno a los 90 cm para resultar accesibles a los usuarios de sillas de ruedas.

## 27. VIDRIOS Y POLICARBONATOS

### 27.1. VIDRIOS

Los vidrios y cristales serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

La Inspección de Obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda. Se presentarán muestras para aprobar de 0,50 x 0,50 m. Los cristales y vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección y se colocarán en la forma que se indica en los planos, con el mayor esmero según indicaciones de la Inspección de Obra.

Las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos, son aproximadas, el Contratista será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

El espesor de las hojas de vidrios o cristales será regular y en ningún caso serán menores que

las que a continuación se indica para cada tipo

Vidrios martelet, stipolite .....	4 mm
Vidrio ayado.....	5 mm.
Vidrio armado .....	6 mm
Vitrea .....	5 - 6 mm
Cristales.....	6 mm
Vidrios laminados, templados.....	6 - 10 mm

Serán cortados en forma tal que dejen una luz de 1 mm por tres de sus cantos. Cuando se apliquen sobre estructuras metálicas éstas recibirán previamente una capa de pintura antióxido.

La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios o cristales si éstos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio los mismos sean inaptos para ser colocados.

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contra vidrios, asegurándose de que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

Cuando los vidrios a colocar sean transparentes, sin excepción se cortarán y colocarán con las ondulaciones del cilindrado paralelas a la base de las carpinterías.

Cuando se especifique la utilización de masilla en la colocación de vidrios, ésta deberá ser del tipo ELASTOM P085. Se efectuará una imprimación a pincel, tomando sumo cuidado de imprimir correctamente y totalmente las superficies a contactarse con la masilla.

Transcurrido un tiempo mínimo de 20 minutos para el secado, se procederá a la aplicación de la masilla con espátula o pistola de calafateo.

A fin de cuidar el acabado se enmarcará la junta con cinta de contacto previo al calafateo y se retirará inmediatamente de concluir, comprimiendo la masilla para que no se enmascare aire y contacte perfectamente con las superficies laterales.

Las masillas, luego de colocadas deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estables y permitan pintarse.

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.

## 27.2. POLICARBONATOS

Los policarbonatos a utilizar serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

Será ignifugo (no propaga la llama), translucido, alta resistencia al impacto y liviano, se emplearán espesores entre 6 mm y 16 mm.

## 28. PLANILLA DE MEZCLAS:

Mampostería

### ELEVACIÓN

¼ Cemento  
1 Cal hidráulica

### TABIQUES

1/2 Cemento  
1 Cal hidráulica

3 Arena  
1 Polvo de ladrillo

3 Arena  
1 Polvo de ladrillo

Revoque

### IMPERMEABLE - CAPAS HIDRÓFUGAS

1 Cemento  
3 Arena  
10% Hidrófugos: 10% del agua del empaste

### JAHARRO

¼ Cal de Córdoba hidratada  
1 Arena  
3 Polvo de ladrillo

### JAHARRO PARA CIELORRASOS (A LA CAL)

¼ Cemento  
1 Cal Aérea 1  
2 Arena (media)

### ENLUCIDO (A LA CAL)

1/8 Cemento  
Cal Aérea  
3 Arena (fina)

### COLOCACIÓN DE MÁRMOLES Y ZÓCALOS

¼ Cemento  
1 Cal de Córdoba hidratada  
3 Arena

COLOCACIÓN DE  
MOSAICOS Y  
BALDOSAS  
Adhesivo tipo KLAUKOL

Concreto

### CONCRETO

1 Cemento  
3 Arena

Hormigones

### CONTRAPISOS

¼ Cemento  
1 Cal hidráulica  
3 Arena  
1 Polvo de ladrillo  
6 Cascote

## 29. CRUCE DE INSTALACIONES BAJO VIA

A los efectos de realizar la interconexión de instalaciones y datos andenes se deberá realizar un cruce entre vías el cual deberá ser protegido por 3 caños de hierro galvanizado de 4" de diámetro, a una profundidad no inferior a 2.00 m. medidos desde el nivel de hongo de riel correspondiente.

El caño camisa deberá sobresalir 1.00 m a cada lado desde el extremo del andén interviniente, el mismo desembocara en una cámara de H°A° impermeable, con tapa incluida, de aproximadamente 150 m. x 150 m. libre, cuya profundidad será de la resultante de la diferencia del nivel del hongo de riel con respecto al andén de la estación.

Se respetará una distancia de 0.20 m. entre el nivel de piso terminado de la cámara ejecutada y el fondo de caño de hierro galvanizado a instalar, para que funcione como depósito de líquidos si se afectasen.

Posteriormente se deberá ejecutar la conexión entre las cámaras y dependencias correspondientes.

### 30. - MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES

**Sistema Electrificado de 25 KV**, Precauciones para el desarrollo de tareas.

Las instalaciones de catenaria, denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía para la circulación de trenes eléctricos.

La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción.

En las estaciones donde circulan trenes con alimentación eléctrica por catenaria se deberá tener presente las siguientes precauciones.

***Acercarse a menos de 2.5 m (dos metros y medio) de ellas es una posibilidad de riesgo por shock eléctrico con peligro cierto de muerte.***

No está permitido: subir a los techos de locomotoras y de coches ferroviarios. Utilizar mangueras dirigiendo chorros de agua hacia los cables, o que salpicaduras lleguen a mojar los cables y/o la línea catenaria. Subir a techos de andenes bajos de vías electrificadas sin la correspondiente autorización. Por lo tanto todo el personal que trabaje en zona electrificada, deberá respetar las siguientes recomendaciones:

1. No acercarse bajo ningún concepto a menos de 2.5 m de líneas conductoras de energía y/o estructuras que se indiquen como bajo tensión por la Inspección de Obra. No solo ninguna parte del cuerpo sino también objetos, que la persona tenga contacto con el mismo.

2. Cuando durante la realización de algún trabajo, no se pueda asegurar una distancia mínima de 1.5 m, deberá gestionarse ante la Inspección de Obra el pedido de corte de energía con 72 hs. de anticipación.

3. No se procederá a realizar trabajos portando objetos largos, por debajo de la línea de energía o sobre ella de no estar seguro de guardar la distancia mínima.

4. Suponer siempre que todas las líneas de energía se encuentran bajo tensión, hasta tanto la Inspección de Obra, en su presencia, verifique lo contrario.

5. Supervisar en forma permanente la Obra, en especial durante la realización de tareas que implique riesgos potenciales para las personas y/o instalaciones e instruir a todo el personal, de los riesgos que implica realizar trabajos en cercanías de líneas de energía de alta tensión.

*Fin del documento.*