



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

3 - PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

**OBRA: PASAJE DE LOS CARRUAJES  
DEL TEATRO COLÓN**

PLAN DE OBRAS - TEATRO COLON

CERRITO 618  
CIUDAD DE BUENOS AIRES



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

<b>3.0</b>	<b>CONDICIONES GENERALES</b>	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>TAREAS PRELIMINARES</b>	<b>13</b>
3.1.1	Replanteo y niveles	13
3.1.2	Cercos, protecciones, señalizaciones	14
3.1.3	Andamios.	14
<b>3.2</b>	<b>DOCUMENTACION</b>	<b>15</b>
3.2.1	Documentación Ejecutiva	15
3.2.2	Plan de Obras	18
3.2.3	Documentación Conforme a Obra e Informe Final	18
3.2.4	Manuales de operación y mantenimiento	19
<b>3.3</b>	<b>OBRA CIVIL</b>	<b>20</b>
<b>3.3.1</b>	<b>Demoliciones y Retiros</b>	<b>20</b>
3.3.1.1	Demolición de Mampostería ( apertura de nichos)	22
3.3.1.2	Desmante de tabiquería	22
3.3.1.3	Desmante de cielorrasos	22
3.3.1.4	Retiro de Pisos y Carpetas Existentes	22
3.3.1.5	Pases en bovedillas existentes	22
3.3.1.6	Desmantelamiento de Instalaciones Existentes	22
<b>3.3.2</b>	<b>Contrapisos y Carpetas</b>	<b>23</b>
3.3.2.1	Contrapiso para piso radiante	23
3.3.2.2	Carpetas de nivelación hidrófuga	23
3.3.2.3	Membrana hidrófuga elástica	23
3.3.2.4	Junta elástica 10mm	23
3.3.2.5	Asiento de arena esp.3cm	24
3.3.2.6	Poliestireno expandido esp.20mm	24
3.3.2.7	Contrapiso de H° con malla Ø6	24
<b>3.3.3</b>	<b>Pisos, umbrales y zócalos</b>	<b>24</b>
3.3.3.1	S-AD-Adoquin de H°	25
3.3.3.2	S-BGR- Baldosa de gres 4 panes a restaurar.	26
3.3.3.3	Sellado de adoquines de Adoquines de H°	27
3.3.3.4	S-CD-Cemento Rodillado	27
3.3.3.5	Revestimiento de granito para bancos	27
3.3.3.6	Cordón de Granito	27
3.3.3.7	Z-MC Zócalo de Mármol de Carrara	27
3.3.3.8	So1-Solia de Marmol de carrara	27
3.3.3.9	So1-Solia de Granito gris martelinado	27
<b>3.3.4</b>	<b>Mampostería</b>	<b>27</b>
3.3.4.1	Tipo T1 – Tabique placa de roca de yeso	29
<b>3.3.5</b>	<b>Revoques y revestimientos</b>	<b>29</b>
3.3.5.1	Reparación de revoques	29
<b>3.3.6</b>	<b>Cielorrasos</b>	<b>29</b>
3.3.6.1	C- PY, Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso Suspendido esp=12,5mm	29
3.3.6.2	C- PYV, Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso Verde Suspendido esp=12,5mm	29
3.3.6.3	C- PMR2, Cielorrasos Cortafuego de Placa Cementicia	29
3.3.6.4	C- ER, Cielorraso Existente a Reacondicionar	29
3.3.6.5	C- BVR, Bovedillas existentes a reacondicionar	30
3.3.6.6	C- PYP, Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso Perforado Suspendido esp=12,5mm	30
3.3.6.7	C-CP-Revestimiento acústico celulósico	31
3.3.6.8	Revestimiento acústico de lana mineral	31
<b>3.3.7</b>	<b>Pinturas</b>	<b>31</b>
3.3.7.1	Pintura al látex	32



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

3.3.7.2	Pintura al látex para cielorrasos.....	32
3.3.7.3	Pintura Acrílica Sobre Cemento Rodillado.....	33
<b>3.3.8</b>	<b>Carpinterías y Herrería .....</b>	<b>33</b>
3.3.8.1	H1 - Toma de aire exterior .....	34
3.3.8.2	H2- Frente Canilla de servicio.....	34
3.3.8.3	H3 – Frente para tomas y bocas de datos .....	34
3.3.8.4	H4 Claraboyas en piso.....	34
3.3.8.5	H4´ - Claraboyas en piso. ....	34
3.3.8.6	H5 – Cartelera de Difusión.....	34
3.3.8.7	H6 - Frente Colectores Losa Radiante.....	34
3.3.8.8	Pm1 – Puertas Blindex de Carruajes .....	35
3.3.8.9	Pm2 – Puerta Blindex de Boletería.....	35
3.3.8.10	G1- Gabinete para Hidrantes .....	35
3.3.8.11	G2- Gabinete para Extintor .....	35
3.3.8.12	Pe – Puerta placas.....	35
3.3.8.13	V1 – Vitrinas de Local de Ventas en Boletería .....	35
<b>3.4</b>	<b>RESTAURACION CONSERVATIVA.....</b>	<b>35</b>
<b>3.4.1</b>	<b>Tratamiento sobre revoques.....</b>	<b>36</b>
3.4.1.1	Remoción Pinturas s/Muros Calles Pasaje de Carruajes y Recinto Ingreso Pasaje de Carruajes .....	36
3.4.1.2	Remoción Pinturas s/Cielorrasos Sector Calles Pasaje .....	38
3.4.1.3	Revoque deshumidificante s/Basamento Recinto Ingreso Doble altura Pasaje.....	39
<b>3.4.2</b>	<b>Pinturas .....</b>	<b>40</b>
3.4.2.1	Pinturas s/Muros Calles Pasajes de Carruajes y Recintos Ingreso a Pasajes de Carruajes .....	40
3.4.2.2	Pinturas s/Cielorrasos Calle Pasaje y Recinto Hall Ingreso Pasaje de Carruajes .....	41
3.4.2.3	Pintura sobre marcos de madera a restaurar .....	41
<b>3.4.3</b>	<b>Solados .....</b>	<b>42</b>
<b>3.4.3.1</b>	<b>Pavimento de Gres Cerámico de 4 Panes .....</b>	<b>42</b>
3.4.3.1.1	Tareas de remoción de Gres Cerámico en Recintos Accesos .....	42
3.4.3.1.2	Tareas de Reintegración de faltantes de Gres Cerámico.....	43
3.4.3.1.3	Tratamientos de Limpieza de Gres Cerámico.....	43
<b>3.4.3.2</b>	<b>Zócalos y solias de mármol de carrara.....</b>	<b>43</b>
3.4.3.2.1	Tratamientos de Recuperación y Limpieza de zócalos .....	45
3.4.3.2.2	Tratamientos de Recuperación y Limpieza de solias de mármol .....	45
<b>3.4.3.3</b>	<b>Cordón de granito .....</b>	<b>45</b>
3.4.3.3.1	Tratamiento de Recuperación y Limpieza.....	45
<b>3.4.4</b>	<b>Carpinterías .....</b>	<b>45</b>
3.4.4.1	Marcos de madera a restaurar.....	45
<b>3.4.5</b>	<b>Artefactos Históricos de Iluminación .....</b>	<b>45</b>
3.4.5.1	PL1 .....	47
3.4.5.2	PL2 .....	47
<b>3.4.6</b>	<b>Bronces y herrajes.....</b>	<b>47</b>
3.4.6.1	Bronces a restaurar Pm1 – Pm2.....	48
3.4.6.2	Herrajes a restaurar Pm1 – Pm2 .....	48
<b>3.5</b>	<b>INSTALACION SANITARIA .....</b>	<b>48</b>
<b>3.5.1</b>	<b>Desagües cloacales .....</b>	<b>51</b>
<b>3.5.2</b>	<b>Distribución agua fría .....</b>	<b>51</b>
<b>3.6</b>	<b>INSTALACION ELECTRICA .....</b>	<b>51</b>
<b>3.6.1</b>	<b>Desmante de la Instalación existente .....</b>	<b>55</b>
<b>3.6.2</b>	<b>Sistema de Iluminación normal. ....</b>	<b>55</b>
3.6.2.1	Canalizaciones.....	55
3.6.2.2	Cableado .....	55



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

3.6.2.3	Llaves .....	55
<b>3.6.3</b>	<b>Sistema de Iluminación de Emergencia por baterías.....</b>	<b>56</b>
3.6.3.1	Canalizaciones.....	56
3.6.3.2	Cableado <b>56</b>	
3.6.3.3	Equipos .....	56
<b>3.6.4</b>	<b>Sistema de Tomacorrientes y Fuerza Motriz.....</b>	<b>56</b>
3.6.4.1	Canalizaciones.....	56
3.6.4.2	Cableado <b>57</b>	
3.6.4.3	Equipos .....	57
<b>3.6.5</b>	<b>Ramales Seccionales.....</b>	<b>57</b>
3.6.5.1	Canalizaciones.....	57
3.6.5.2	Cableado <b>58</b>	
<b>3.6.6</b>	<b>Tableros seccionales.....</b>	<b>58</b>
<b>3.6.7</b>	<b>Sistema de telefonía y datos (Canalización Vacía).....</b>	<b>59</b>
<b>3.7</b>	<b>INSTALACION TERMOMECÁNICA .....</b>	<b>60</b>
<b>3.7.1</b>	<b>Calefacción por piso radiante.....</b>	<b>60</b>
3.7.1.1	Cañerías y Accesorios .....	61
3.7.1.2	Aislación de cañerías .....	61
3.7.1.3	Bombas .....	61
3.7.1.4	Serpentina .....	63
3.7.1.5	Instalación eléctrica del sistema de calefacción .....	63
<b>3.7.2</b>	<b>Boletería – Visitas Guiadas .....</b>	<b>63</b>
3.7.2.1	Unidad de Tratamiento de Aire .....	63
3.7.2.2	Conductos de Aire.....	64
3.7.2.3	Aislación de Conductos.....	64
3.7.2.4	Juntas Antivibratorias .....	64
3.7.2.5	Persianas Móviles .....	64
3.7.2.6	Rejas y Difusores .....	65
3.7.2.7	Persiana Corta Fuego-Humo .....	65
3.7.2.8	Bombas .....	65
3.7.2.9	Cañería y Accesorios .....	66
3.7.2.10	Aislación de cañería .....	66
3.7.2.11	Válvulas .....	67
3.7.2.12	Instalación eléctrica del sistema de Boletería-Visitas Guiadas.....	67
<b>3.7.3</b>	<b>Confitería del pasaje de los Carruajes .....</b>	<b>73</b>
3.7.3.1	Campana .....	74
3.7.3.2	Persiana Corta Fuego-Humo .....	74
3.7.3.3	Conducto de extracción de Campana .....	74
3.7.3.4	Cañería y Accesorios .....	75
3.7.3.5	Aislación de cañería .....	75
3.7.3.6	Instalaciones Eléctricas .....	75
3.7.3.7	Rutinado de la UTA. Puesta en Marcha.....	75
<b>3.8</b>	<b>INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO.....</b>	<b>75</b>
<b>3.8.0</b>	<b>Generalidades.....</b>	<b>75</b>
<b>3.8.1</b>	<b>Red de sprinklers .....</b>	<b>82</b>
3.8.1.1	Tuberías .....	83
3.8.1.2	Sprinklers .....	84
3.8.1.2.1	Cabeza Sprinklers pendiente con roseta .....	84
3.8.1.3	Estaciones de control y alarma (ECAS).....	85
3.8.1.4	ECAS Vinculo PCAI ( Ø4" ).....	85
3.8.1.5	Válvulas de drenaje y prueba.....	85
3.8.1.6	Válvulas y accesorios.....	85
3.8.1.7	Pruebas y verificación existentes.....	86



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

<b>3.8.2</b>	<b>Red bocas de incendio equipadas ( B.I.E )</b> .....	<b>86</b>
3.8.2.0	Generalidades .....	86
3.8.2.1	Tuberías .....	88
3.8.2.2	Válvulas y accesorios.....	89
3.8.2.3	Pruebas .....	90
<b>3.8.3</b>	<b>Equipamiento manual</b> .....	<b>90</b>
3.8.3.0	Generalidades .....	90
3.8.3.1	Extintor polvo químico seco.....	90
3.8.3.2	Extintor acetato de potasio .....	91
<b>3.8.4</b>	<b>Sistema Detección y Audio evacuación</b> .....	<b>91</b>
3.8.4.0	Descripción general.....	91
3.8.4.1	Ampliación panel control alarmas de incendio .....	92
3.8.4.2	Detectores .....	92
3.8.4.2.0	Generalidades .....	92
3.8.4.2.1	Detector Humo Iónico.....	93
3.8.4.2.2	Detector Humo Fotoeléctrico. ....	93
3.8.4.2.3	Detector Termovelocimétrico. ....	93
3.8.4.2.4	Detector Humo Ducto.....	93
3.8.4.2.5	Barrera de humo .....	93
3.8.4.3	Estación Manual de incendio .....	93
3.8.4.3.1	Estación manual aviso .....	94
3.8.4.4	Modulo de monitoreo .....	94
3.8.4.5	Modulo de control.....	94
3.8.4.6	Modulo de aislación .....	94
3.8.4.7	Dispositivo de aviso con strobe.....	94
3.8.4.8	Ampliación Panel Control Audio Evacuación.....	94
3.8.4.9	Panel Audio .....	95
3.8.4.10	Jak telefónico .....	95
3.8.4.11	Soporte eléctrico - vínculos.....	95
<b>3.8.5.</b>	<b>Señalética</b> .....	<b>98</b>
3.8.5.0	Generalidades .....	98
3.8.5.1	Cartelería .....	99
<b>3.8.6.</b>	<b>Iluminación y señalización de emergencia</b> .....	<b>99</b>
3.8.6.0	Descripción general .....	99
3.8.6.1	Señalizador permanente.....	99
3.8.6.2	Central con faros.....	99
3.8.6.3	Luminaria emergencia (Le – Lm) .....	100
3.8.6.4	Central ( CLE nº ).....	100
3.8.6.5	Soporte eléctrico .....	100
<b>3.8.7</b>	<b>Puertas contra incendio</b> .....	<b>101</b>
3.8.7.0	Generalidades .....	101
3.8.7.1	PUERTAS: Pi/43 (designación Documentación Sistemas Contra Incendio) .....	102
<b>3.8.8</b>	<b>Plan contingencia</b> .....	<b>103</b>
<b>3.9</b>	<b>ILUMINACIÓN</b> .....	<b>103</b>
<b>3.9.0</b>	<b>Generalidades</b>	
<b>3.9.1</b>	<b>Plafón histórico PL1</b> .....	<b>104</b>
<b>3.9.2</b>	<b>Plafón histórico PL2</b> .....	<b>105</b>
<b>3.9.3</b>	<b>Artefacto U1</b> .....	<b>105</b>
<b>3.9.4</b>	<b>Artefacto U2</b> .....	<b>106</b>
<b>3.9.5</b>	<b>L1 Iluminación carteleras</b> .....	<b>107</b>
<b>3.9.6</b>	<b>Artefacto TF</b> .....	<b>108</b>



### 3.0 CONDICIONES GENERALES

#### Alcance de los trabajos

Las tareas especificadas en estas secciones comprenden la ingeniería de detalle, la provisión de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todo otro tipo de ítem que sea necesario, aunque no se especifique, para la completa ejecución de todas las tareas para la ejecución de los trabajos citados, llave en mano.

El presente pliego y el juego de planos que lo acompañan son complementarios y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos.

#### Memoria Descriptiva

El Objeto de los trabajos consiste en:

- **Pasaje de los Carruajes.** Restauración conservativa de solados, paredes y cielorrasos. Adecuación y restauración de carpinterías existentes. Readequación de instalación de sprinklers, nueva instalación de detección contra incendio y bies. Colocación de nuevo solado de bloques de cemento. Nueva instalación de calefacción por piso radiante y tomas de aire exterior para equipos termomecánicos. Nueva instalación eléctrica e Instalación sanitaria. Readequación de artefactos de iluminación históricos para iluminación de emergencia y nueva iluminación en vanos y cartelera.

-**Sanitarios Públicos.** Realización de Instalación contra incendio. Adecuación de instalación eléctrica. Mantenimiento de luminarias existentes. Realización de cielorrasos suspendidos de placa roca de yeso. Pintura de cielorrasos y puertas placa.

-**Oficina visitas guiadas.** Instalación termomecánica, instalación contra incendio, instalación eléctrica, mantenimiento de luminarias existentes, demolición de tabiques según plano, realización de cielorrasos suspendidos de placa roca de yeso, reparaciones en paredes y piso, pintura de cielorrasos, paredes y carpinterías.

-**Vestuarios visitas guiadas.** Realización de: instalación eléctrica, cielorrasos suspendidos de placa roca de yeso, reparaciones en paredes y piso, pintura de cielorrasos, paredes y carpinterías

-**Boleterías y sus dependencias.** Demolición de tabiques según plano. Realización de: cielorrasos suspendidos y tabiques de placa roca de yeso, reparaciones en paredes y piso, pintura de cielorrasos y paredes, instalación termomecánica, instalación contra incendio, instalación eléctrica, mantenimiento de luminarias existentes.

-**Confitería.** Realización de: de cielorrasos suspendidos de placa roca de yeso, aislamiento acústico de sala de máquinas, instalación contra incendio, extracción de campana de cocina. Adecuación de instalación eléctrica. Mantenimiento de luminarias existentes. Pintura de cielorrasos, y paredes.

-**Tienda de Regalos.** Instalación contra incendio nuevo tendido de sprinklers y detección,. Instalación eléctrica. Mantenimiento de luminarias existentes. Pintura de cielorrasos y paredes

-**Sala de máquinas en entresijo y en planta baja.** Instalación termomecánica. Instalación contra incendio, red de sprinklers.. Aislamiento acústico. instalación eléctrica e iluminación. Recuperación de bovedilla reparaciones en paredes, realización de contrapiso con pendientes y desagües, pintura de cielorrasos y paredes.

**En los locales del CETC ( oficinas y sala de máquinas) se interviene para el tendido de instalaciones electricas, de incendio y termomecánica.**

#### Obligaciones del contratista



#### Calidad de la Obra

Los trabajos se realizarán de modo de obtener una obra prolija, eficiente y correctamente ejecutada tanto en conjunto como en detalle de acuerdo a las más estrictas reglas del arte. Para ello, el Adjudicatario adoptará todas las medidas necesarias para la calidad y adecuación de la mano de obra, los materiales, los equipos, las herramientas, los procedimientos y/o disposiciones constructivas que se requieran y sean los más apropiados para esas finalidades.

#### Concepto de obra completa

La ejecución de la obra responderá estricta y adecuadamente a su fin, en conjunto y en detalle, a cuyo efecto el Adjudicatario deberá cumplir fielmente lo expresado y la intención de lo establecido en la documentación presente.

El Adjudicatario deberá incorporar a la obra no solo lo estrictamente consignado en la documentación, sino también todo lo necesario para que la misma resulte completa de acuerdo a su fin.

Serán exigibles todos aquellos materiales, dispositivos, trabajos, etc., no especificados pero que de acuerdo con lo dicho quedan comprendidos dentro de las obligaciones del contratista, deberán ser de tipo, calidad y características equivalentes, compatibles con el resto de la obra y adecuadas a su fin a exclusivo juicio de la Inspección de Obras.

Los referidos materiales, trabajos, dispositivos, etc., se consideraran a todo efecto, comprendidos dentro de los rubros del presupuesto.

Se establece por lo tanto, para la obra contratada, que todo trabajo, material o dispositivo, etc., que directa o indirectamente se requiera para completar el cumplimiento de las obligaciones del Adjudicatario debe considerarse incluido en los precios unitarios que integran el referido presupuesto. En general, todos los trabajos deberán ser efectuados en forma ordenada y segura, con medidas de protección adecuadas y necesarias.

Se respetaran totalmente las reglas de seguridad del trabajo, y cualquier otra regla que aunque no mencionada fuera aplicable para el normal y correcto desarrollo de los trabajos.

El Contratista deberá proveer, además de los materiales y mano de obra, todos aquellos elementos que, aunque no se detallen e indiquen expresamente, formen parte de los trabajos o sean necesarios para su correcta terminación.

Deberá realizar todos los trabajos que se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento, y tendrá que asumir también, todos los gastos que se originen en concepto de transporte, inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

Los componentes provistos garantizarán las condiciones a cumplir según estas Especificaciones y para ello podrán variar en más las dimensiones y capacidades de los elementos especificados cuando lo crean necesario, debiendo indicarlo en cada caso en sus propuestas.

La Empresa Contratista realizará en forma previa a la cotización, visitas al predio, relevamiento de obras existentes, vías de acceso, verificación de limitaciones al tránsito vehicular vigentes, estado del área de intervención, instalaciones existentes, y cualquier elemento favorable o desfavorable a ser tenido en cuenta para el trabajo y la oferta.

Deberá también realizar todas las consultas necesarias a la Dirección de Obra, para que su oferta sea completa.

#### Errores u omisiones

El Contratista deberá advertir los posibles errores en la documentación técnica, y tendrá la obligación de señalarlos al Comitente para que sean corregidos, si correspondiera.

Si el Contratista no los señalara oportunamente, serán a su cargo los trabajos que fuera necesario ejecutar para corregir las fallas, y esos trabajos no podrán justificar ampliaciones de plazo.

El Contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá por los defectos que pudieren producirse durante la ejecución y conservación de la misma, hasta la recepción definitiva.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

Cualquier deficiencia o error del proyecto, comprobable en el curso de la obra, deberá comunicarlo al Comitente por escrito, antes de iniciar el trabajo

Reglamentaciones, Tramitaciones, Pago de Derechos, Impuestos y otros cargos.

Las características del proyecto a realizar deben adecuarse al tipo de instalaciones y materiales que cumplan con las reglamentaciones y normativa vigente, En caso de contradicción entre dos o más disposiciones se adoptará la más exigente:

- Pliego de Especificaciones Generales Técnicas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Normativas particulares expresadas en los apartados específicos de cada instalación o especialidad:
- ASTM – American Society for Testing Material (USA).
- Norma CIRSOC 201
- NFPA – National Fire Protection Association (USA).
- ANSI – American National Standards Institute (USA).
- Normas I.R.A.M. (2005) y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I., homologaciones de los componentes ante el G.C.B.A. y toda norma en vigencia que manifieste características sobre los materiales a utilizarse en ascensores y montacargas
- Edilicios, Construcciones e Instalaciones
- Asociación Electrotécnica Argentina. Reglamentación para la ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles.
- Resolución 92/98 de la ex Secretaría de Industria, Comercio y Minería de la Nación sobre Seguridad Eléctrica y las correspondientes Normas IRAM; si ésta no existiera o no estuviera en vigencia, se aplicará la correspondiente IEC.

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con estos Reglamentos y disposiciones, con los Planos Proyectados con estas Especificaciones, y con la completa satisfacción de la Dirección de Obra. En caso de contradicción entre dos o más disposiciones se adoptará la más exigente.

El Contratista deberá gestionar antes las empresas de servicios públicos o los Entes dependientes del GCBA, la solicitud no sólo de la reparación de aquellas instalaciones que provocan deterioros en el sector, sino también de las tareas de modificación, reubicación y protección de todos los componentes de la misma. En caso de interferir con el tránsito vehicular, la Contratista gestionará los permisos necesarios.

Tendrá también a su cargo la realización de todos los tramites ante las reparticiones mencionadas y/u otras, para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua y cloacas, realizar inspecciones reglamentarias y cuanta tarea sea necesaria para obtener los certificados finales expedidos por las Empresas correspondientes y por el Gobierno de la Ciudad de Bs. As.

El pago de derechos por presentación y aprobación de planos será abonado por el Propietario.

Coordinación del trabajo

El Contratista estudiará los planos e informará sobre cualquier discrepancia acerca los mismos a la Dirección de Obra y obtendrá de la misma instrucciones escritas y autorización para los cambios necesarios para la realización de los trabajos, que serán ejecutados en cooperación con otras áreas que realicen tareas relacionadas.

El Contratista hará todas las previsiones adecuadas para evitar interferencias en una forma aprobada por la Dirección de Obra.

Todos los cambios requeridos en el trabajo del Contratista causados por su negligencia, serán efectuados por el mismo a su propia costa.

El contratista proveerá e instalará todas aquellas partes que puedan ser necesarias para completar todas las tareas de acuerdo con las mejores prácticas de su profesión, de acuerdo con lo requerido por las normas, como se especifica e indica en los planos, completara todo el trabajo a satisfacción de la Dirección de Obra, sin costo adicional para el Propietario. Los planos contractuales son





GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

solamente diagramáticos y tienen el propósito de mostrar orientaciones generales, no necesariamente muestran todos los detalles y accesorios y equipos.

El trabajo que se indica o esta implícito que debe efectuarse en cualquier documento contractual será incluido en el Contrato. Si existieran discrepancias sobre el alcance del trabajo entre los planos, tales ítems deben someterse a la atención de la Dirección de Obra antes de la firma del Contrato.

Si dicha clarificación no fuera solicitada, el Contratista llevará a cabo todo el trabajo como se indica sin costo adicional para el Propietario. Todas las tareas serán coordinadas con la Dirección de Obra antes de la realización. Los planos no tienen el propósito de ser rígidos en detalles específicos. Cuando los mismos pudieran entrar en conflicto con los requerimientos de las normas o cualquier ordenanza de aplicación, o con las recomendaciones de cualquiera de los fabricantes de los productos provistos, será responsabilidad del Contratista resolver al efecto.

Los anclajes y soportes que pudieran requerirse para el trabajo serán provistos por el Contratista y se asegurará que sean instalados adecuadamente. Cualquier gasto que resulte de la ubicación o instalación inadecuada de soportes será a costa del Contratista.

La ubicación de tuberías, equipos, etc., será ajustada para adecuar el trabajo a interferencias anticipadas y producidas. El Contratista determinará la ruta exacta y ubicación de cada tubería y conductos antes de la instalación. Las líneas con declive tendrán derecho de paso sobre aquellas que no lo tienen. Las líneas cuyas alturas no pueden ser cambiadas tendrán derecho de paso sobre las líneas cuyas elevaciones pueden cambiarse. Las reducciones, transiciones y cambios de dirección en las tuberías y cañerías serán hechos de acuerdo a lo requerido para mantener adecuados espacios y grado de pendiente, ya sea que esté o no indicado en los planos.

El Contratista proveerá, a su costa, los drenajes y acondicionamientos adicionales que sea necesarios por estas reducciones, transiciones y cambios de dirección.

#### Áreas no incluidas en la cotización (NIC).

En la documentación se indican sectores del Teatro que no se encuentran incluidos en la presente cotización.

No obstante, si deberán considerarse incluidas las instalaciones y pases de las mismas por dichos sectores así como las ayudas de gremio, y las tareas de terminación necesarias a fin de habilitar al uso los locales afectados para vincular las distintas instalaciones con sus centros de comando y control y las obras de empalme adecuadas con instalaciones troncales del edificio.

#### Proyecto de Instalaciones

El tendido de las instalaciones indicado en los Planos del presente Pliego es aproximado y la ubicación exacta deberá ser coordinada por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra conforme a las instrucciones que esta imparta. El Contratista deberá haber consultado todos los planos de la presente Licitación. En caso de que alguna circunstancia de las Instalaciones o la Arquitectura o Estructura le impidan cumplir con la ubicación indicada debiendo modificar el proyecto, confeccionara una alternativa a la propuesta original para subsanar dicho inconveniente y solicitara la consulta correspondiente a la Dirección de Obra que resolverá al respecto

Se deberán entregar los planos con indicaciones exactas de la ubicación real de todos los elementos de campo, indicando además los recorridos completos de toda la instalación.

Se cotizara en el ítem 3.3 Documentación.

El Contratista será responsable de obtener toda la información necesaria y disponible sobre la totalidad de las instalaciones existentes en cada lugar de intervención, de cualquier tipo y destino que puedan ser afectadas por el desarrollo de las obras, para lo cual deberá efectuar las gestiones y consultas pertinentes ante la Dirección de Obra y/o prestadora de servicios públicos, según corresponda, además de realizar los cateos necesarios.

En ningún caso el Contratista podrá por su cuenta remover y/o trasladar instalación alguna sin el conocimiento y la autorización arriba señalados.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

El Comitente no reconocerá suplemento alguno del Contrato por causa de las precauciones y/o de los trabajos provisorios que el Contratista deba afrontar por la presencia de tales impedimentos, los cuales serán por su cuenta y cargo.

El Contratista será el único responsable por todo el daño o desperfecto que su accionar origine.

Deberá bajo su responsabilidad mantener las instalaciones provisorias, así como la vigilancia, cerramientos, iluminación y todas las medidas de seguridad pertinentes. Luego de ejecutados los trabajos, el Contratista deberá desarmar dichas obras temporarias y retirar y disponer finalmente todos los materiales y desechos resultantes.

En caso de que los trabajos de remoción y/o relocalización de interferencias sean realizados por las empresas concesionarias de los servicios afectados o representantes del comitente, los mismos deberán ser realizados bajo la supervisión coordinada de la Dirección de obra, y un representante de la empresa Contratista, para que su accionar no entorpezca el normal desarrollo de la obra.

El Contratista y los Subcontratistas, Proveedores y Fabricantes intervinientes, facilitará el acceso y la inspección de sus talleres como así del lugar donde se realice el acopio de los materiales, verificación de la calidad de los materiales, estado de los trabajos, etc., cada vez que le sea solicitado por la Dirección de Obra

#### Inspecciones y pruebas

El Contratista deberá solicitar inspecciones en los momentos en que mejor se puedan observar los materiales, equipos o trabajos realizados, quedando fijadas como obligatorias las siguientes:

- Cuando los materiales llegan a la obra.
- Con el avance de las tareas de hormigonado en sus distintas etapas.
- Con la provisión y montaje de las instalaciones
- Cuando las impermeabilizaciones estén terminadas y en condiciones de realizarse las pruebas de estanqueidad.
- Pruebas hidráulicas y de funcionamiento acorde al avance en la ejecución de las instalaciones.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para las reparticiones o entes competentes, el Contratista deberá realizar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas, u otras que la Dirección de Obra estime convenientes, y cuando esta lo disponga, aun en el caso que se hubieran realizado con anterioridad. Esas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Para la aprobación de las tareas de impermeabilización deberá encontrarse presente un representante técnico del proveedor del producto de sellado y/o impermeabilización del cual se trate la prueba, quien deberá emitir su correspondiente aprobación técnica de los trabajos efectuados. Dicho representante deberá conformar un certificado similar al inicio de las tareas de impermeabilización aprobando la base de soporte y la preparación de las superficies que recibirán los productos de impermeabilización y/o sellado.

De cada una de estas pruebas se presentará una planilla en la que figurará el área aprobada, en que nivel o sector de la obra se realizó, que tipo de prueba se realizó, el resultado, y la firma del Contratista, el representante del producto y de la Dirección de Obra.

Igual procedimiento se utilizara para la extracción de probetas y ensayos sobre la estructura resistente

Una vez realizadas las pruebas parciales de toda la obra, y que estas estén aprobadas, se procederá a la ejecución de una prueba general.

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán de ultima generación y serán provistos por el Contratista.

Sin perjuicio de lo anterior el Contratista deberá cumplimentar los siguientes ensayos y pruebas mínimas, las cuales serán completadas por los ensayos y pruebas específicas exigidas en estructuras y en cada instalación.

Cualquier defecto o deficiencia descubierto como resultado de los ensayos, será reparado de inmediato y se repetirán los ensayos hasta que las pruebas den resultados satisfactorios para la Dirección de Obra.

Pases en Estructura existente:



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

Si la Dirección objetara el empleo de algún material y durante la realización de los ensayos de comprobación fuera menester suspender los trabajos, la responsabilidad por la eventual demora en el plazo de ejecución corresponderá en todos los casos al Contratista.

Instalación eléctrica:

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga realizar la Dirección de Obra, el Instalador deberá solicitar con la debida anticipación, las siguientes inspecciones:

- A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- Al terminarse la instalación de cañeros, canalizaciones, cajas y gabinetes y cada vez que surjan dudas sobre posición o recorrido de cajas y/o conductos.
- A la construcción de los distintos tableros en taller.
- Luego de pasados y/o tendidos los conductores, y antes de efectuar su conexión a tableros y consumos.
- Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas en el siguiente ítem.

El Contratista presentará una planilla de pruebas de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí, y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Dirección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resultará inferior a los de la planilla.

Los valores mínimos de aislación serán 300.000 ohms de cualquier conductor, con respecto a tierra y de 1.000.000 ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más de 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra, se realizarán con los aparatos de consumo cuya instalación está a cargo del Instalador, mientras que la aislación entre conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

Se realizará la orientación de la totalidad de los proyectores y se realizarán las mediciones de los niveles de iluminación y deslumbramiento que determine la Dirección de Obra, conforme a una planilla de cálculo elaborada previamente que justifique la orientación de cada uno de los artefactos de iluminación.

Asimismo se verificará la correcta puesta a tierra de la instalación verificándose los valores mínimos establecidos para las puestas a tierra y para distintos puntos de la instalación a elección de la Dirección de Obra.

Instalación Sanitaria:

No se permitirá acopiar ningún material en obra cuyas muestras no hayan sido aprobadas previamente por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá solicitar inspecciones en los momentos en que mejor se puedan observar los materiales, elementos o trabajos realizados, quedando fijadas como obligatorias las siguientes:

- Cuando los materiales llegan a la obra.
- Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para las pruebas de hermeticidad.
- Cuando las instalaciones estén terminadas y en condiciones de realizarse las pruebas de funcionamiento.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para las reparticiones competentes, el Contratista deberá realizar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Inspección de Obra estime convenientes, aun en el caso que se hubieran realizado con anterioridad. Esas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Todas las cañerías pluviales serán sometidas a la prueba de tapón para comprobar la uniformidad interior y la ausencia de rebabas y a una prueba hidráulica (2m. de columna de agua durante 24hs.). Las cañerías de agua fría se mantendrán cargadas a la presión natural de trabajo durante 3 días continuos como mínimo antes de taponarlas, y a una presión igual a una vez y media



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

la de trabajo durante un lapso mínimo de 20 minutos, verificándose que dicha presión no varíe en este lapso y que no se hayan producido pérdidas en el recorrido de las cañerías. Se procederá a la ejecución de una prueba general de funcionamiento, en esta los artefactos sanitarios, etc., deberán ser prolijamente limpiados y las broncearías lustradas. Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras varias, etc., se presentaran destapadas y bien lavadas. Las tapas, escalones, grapas y demás partes de las obras, construidas con hierro deberán presentarse pintadas según la terminación que solicite la Inspección de Obra. La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos de la misma.

Instalación de Incendio:

Además de las inspecciones y pruebas que deban ejecutarse para las Reparticiones o Entes competentes, el Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Dirección de Obra estime conveniente, aún en el caso de que se hubieren realizado con anterioridad. Esas pruebas no lo eximen al Contratista de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones. El Contratista proveerá todos los aparatos, trabajo temporario o cualquier otro requerimiento necesario para dichos ensayos.

El Contratista tomará todas las precauciones para evitar daño al edificio o a su contenido, que pueda originarse en dichos ensayos y será responsable de reparar y hacerse cargo a su costa de cualquier daño, a satisfacción de la Dirección de Obra.

El Contratista, a su propia costa, probará durante el avance de la obra todos los Sistemas de acuerdo a lo requerido para permitir que prosiga el trabajo general de construcción.

Los ensayos serán realizados en presencia de la Dirección de Obra, además de cualquier otra autoridad que tenga jurisdicción.

Cualquier defecto o deficiencia descubierto como resultado de los ensayos, será reparado de inmediato y se repetirán los ensayos hasta que las pruebas den resultados satisfactorios para la Dirección de Obra.

Las pruebas y ensayos para recepción de los Sistemas se efectuarán según Protocolos y Planillas autorizadas por la Dirección de Obra.

Toda prueba hidráulica se realizará únicamente con autorización previa de la Dirección de Obra.  
Pruebas:

- Todas las tuberías y equipos serán ensayados según los requerimientos de Normas N.F.P.A. n° 13, N.F.P.A. n° 24 y N.F.P.A. n° 25.
- Pruebas hidrostáticas a 14 kg /cm<sup>2</sup> durante 2 horas.
- Lavado interior de tuberías por flujo de agua según N.F.P.A. n° 13.
- El Contratista será responsable de cualquier daño causado por pérdidas de agua en el Sistema de Sprinklers y Bocas durante los períodos de instalación y pruebas.

Calidad de los materiales y muestras

No se permitirá acopiar ningún material en obra cuyas muestras no hayan sido aprobadas previamente por la Dirección de Obra.

Todos los materiales, equipos y artefactos a utilizar en las instalaciones serán de la mejor calidad, y de marcas reconocidas con las características especificadas en cada caso particular y aprobadas por las Empresas correspondientes y Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y tendrán el correspondiente sello IRAM.

Será rechazado por la Dirección de Obra todo material, equipo o artefacto que no estuviera en condiciones de perfecta construcción y/o cuyos defectos perjudicaran el buen funcionamiento de los mismos. El retiro y reemplazo del material rechazado será por cuenta del Contratista.

Las condiciones mínimas que deberán cumplir los materiales a proveer serán las que se indican en las condiciones particulares de cada tarea.

El Contratista deberá presentar, previo a instalar materiales en obra, un tablero de muestras. Este tablero será de madera prolijamente pintada con todas las muestras de los materiales tomadas con alambre y carteles indicadores de cada material.



### Registro de los trabajos

El Contratista llevará a cabo un adecuado registro de la marcha de las obras, el resultado de los trabajos realizados y la información que obtenga como consecuencia de los mismos. El Contratista se compromete a entregar copia de la documentación correspondiente (notas, croquis, fotografías, etc.) a la Dirección de Obra, al solicitar la aprobación de los trabajos.

### Plan de Contingencia

El Contratista debe elaborar un PLAN DE CONTINGENCIA de acuerdo a las Normas vigentes y que contemple la evaluación de todos los riesgos que se prevean durante el desarrollo de los trabajos, en relación con el ámbito donde se van a ejecutar estos y en las condiciones de entorno de los mismos. Este PLAN será compatible con los similares que indique la Dirección de Obra y será sometido a la aprobación de esta. El contratista debe proveer todas las instalaciones y equipamientos de protección y prevención que surjan del PLAN DE CONTINGENCIA DE OBRA. No se podrá iniciar ningún trabajo en el interior del TEATRO COLÓN sin esta documentación aprobada.

## **3.1 TAREAS PRELIMINARES**

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, el Contratista presentará los planos del Obrador. No podrá utilizarse como obrador ninguna superficie cubierta existente.

La ubicación del Obrador será señalada por la Inspección de Obra en algún sector de la manzana comprendida entre Cerrito, Libertad, Viamonte y Tucumán, y se construirá al igual que el cerco de

### **3.1.1 Replanteo y niveles**

El Contratista deberá realizar la mensura planialtimétrica de las áreas incluidas en este pliego, reflejando en la misma la totalidad de los elementos existentes, cambios de nivel y ángulos en el área antes del inicio de los trabajos. Partiendo de esta mensura el Contratista procederá a replantear los trabajos. Todos los elementos y personal necesarios para esta operación serán provistos por él.

El Contratista es responsable del replanteo y cualquier trabajo mal ubicado o con desajustes de pendientes por errores de aquél, cualquiera sea su origen, será corregido si es posible o en caso contrario demolido y reconstruido cuando se advierta el error, cualquiera sea el estado de la obra, todo ello por cuenta del Contratista.

Se deja expresa constancia de que los planos incorporados que forman parte del presente pliego, presentan cotas y dimensiones de carácter orientativo, debiendo materializarse los replanteos de acuerdo al proyecto definitivo a presentar por el Contratista, con la correspondiente aprobación de la Dirección de Obra.

El replanteo y las verificaciones de pendientes serán realizados por el Contratista y supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, antes de continuar con los trabajos. Los ejes de replanteo se materializarán con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo.

Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles el Contratista deberá ejecutar en un lugar poco frecuentado de la obra la materialización de dicho plano, sobre un elemento que permanezca inalterable durante todo el transcurso de la misma.

El contratista verificará y corregirá, si fuese necesario, las pendientes de escurrimiento en cada una de las situaciones y zonas de trabajo.

El Contratista deberá mantener en obra en todo momento un nivel óptico y trípode correspondiente para la verificación de niveles, y será solicitado su uso en cualquier circunstancia en que la Dirección de Obra lo considere necesario. En todo momento deberá encontrarse en obra personal capacitado para el uso de los instrumentos de medición.



### 3.1.2 Cercos, protecciones, señalizaciones

El Contratista tendrá la obligación de asegurar que no ingrese, a cada sector donde se estén realizando las tareas, personal que no esté afectado a la obra, evitando los riesgos que esto implica, para lo cual limitará él, ó los accesos con un cerco de manera sólida y segura.

El adjudicatario deberá proveer, montar y desmontar todos los dispositivos que fuesen necesarios para realizar los trabajos descriptos en el presente pliego.

El Contratista queda obligado a mantener por su exclusiva cuenta y cargo durante la ejecución de los trabajos y el tiempo que la inspección determine luego de concluidos los mismos todos los dispositivos utilizados.

El Contratista deberá realizar la cobertura integral de todos los elementos que a juicio de la Inspección de Obras deban protegerse.

Cabe mencionar que si el área de trabajo corresponde a un espacio público de circulación por momentos intensa, donde además se desarrollan una serie de actividades que continuarán funcionando durante la ejecución de la obra, el contratista realizará las sectorizaciones correspondientes de modo tal que ningún trabajo se vea interferido, y tanto el público como el personal que circule por la zona estén absolutamente protegidos de los riesgos y molestias de la obra. Los cercos, vallados y protecciones serán rígidos y estarán perfectamente señalizados. El lugar deberá mantenerse permanentemente en perfecto estado de limpieza, lo mismo que los espacios interiores de circulación necesarios para la ejecución de los trabajos.

Cuando las obras se ejecuten en la vía pública, el Contratista no podrá en ningún caso interrumpir el libre tránsito. Las obras que interfieran el tránsito tanto vehicular como peatonal serán protegidas con barras reflectivas, y las obstrucciones serán señaladas con luz y semáforos con luz intermitente durante las 24 horas.

En la zona de construcción, el Contratista deberá impedir que el público pueda transitar por tramos de calzada que presenten cortes, obstáculos peligrosos, o etapas constructivas no terminadas, que puedan ser motivo de accidentes, para ello proveerá en las esquinas de las calzadas en construcción, pasarelas provistas de barandas que mantendrá en perfectas condiciones durante su uso. Si estas invadiesen la zona de tránsito vehicular, se procederá según lo detallado.

Las construcciones e instalaciones provisionales especificadas, una vez terminada la obra y recibida ésta definitivamente, deberán ser retiradas por el Contratista, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

### 3.1.3 Andamios.

Para la realización de las tareas se procederá a colocar, en cada etapa, para cada área de trabajo, andamios integrales totales o parciales, con absolutamente todos los sistemas de seguridad, según las normas vigentes, y accesorios de armado recomendados por el respectivo fabricante, exigibles o no, pero que a solo juicio de la GERENCIADORA sean necesarios para evitar la ocurrencia de accidentes.

Los andamios deberán ser metálicos y su disposición deberá permitir un acceso fácil y seguro a cualquier parte del edificio que deba ser intervenido, contarán con escalera incorporada, de estructura similar a estos, para circulación vertical, vinculando las diferentes plantas baja.

El piso de apoyo deberá ser protegido con según ítem 3.1.5 a lo que deberá sumarse, en cada apoyo los elementos amortiguadores que la GERENCIADORA considera pertinente, a fin de distribuir las cargas puntuales. Deberá preverse que en simultaneo al armado de los andamios, se llevarána a cabo tareas de desmonte y colocación de nuevos solado, o de restauración o reparación del solado original.

A los andamios solamente podrá acceder el personal de la empresa Contratista que posea todos los elementos de seguridad indicados para este tipo de trabajo, y además, personal de la GERENCIADORA que deberá ser provisto oportunamente por la empresa Contratista de estos mismos elementos. En cuanto a la utilización de arneses de seguridad, el personal deberá llevarlo



perfectamente colocado y engrapado a líneas de vida independientes de las estructuras de los andamios, según recomendaciones de las normas vigentes y de los fabricantes de las mismas. De comprobarse el no acatamiento de estas medidas la GERENCIADORA, podrá suspender las tareas hasta que se verifiquen las condiciones de seguridad, y esta circunstancia no dará derecho al Contratista a descontar ese tiempo del plazo contractual ni reclamar jornales caídos.

El Contratista se verá obligado a facilitar el acceso seguro a los sectores donde se desarrollan, desarrollaron, o desarrollarán tareas a la GERENCIADORA, con el fin de verificar trabajos realizados o a realizar a pesar de que ya se hayan retirado del sector los andamios previamente instalados.

### 3.2 DOCUMENTACION

#### Generalidades

El Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra, dentro de los 7(siete) días contados a partir de la fecha de la orden de iniciación de los trabajos, un listado completo de la documentación a presentar. La misma comprenderá planos, planillas, memorias de cálculo y descriptivas, manuales, el programa de ensayos (protocolos) y todos los documentos de orden técnico a presentar. La Dirección de Obra podrá modificar en cualquier momento el listado en cantidad y calidad, a los efectos de asegurar el contenido de la documentación necesaria.

Los planos serán elaborados por el Contratista y luego serán aprobados por el Comitente. Los mismos se entregarán en archivos digitales formato. DWG de Autocad versión 2004, planillas en Excel, Programación en Project y textos escritos en Word y un juego de originales ploteados en papel vegetal, más 3 copias ploteadas por cada entrega parcial de documentación.

#### 3.2.1 Documentación Ejecutiva

El contratista realizará la Ingeniería de Detalle Constructiva de toda la Obra. Procederá a desarrollar el Proyecto Definitivo, complementando acabadamente la información emanada del Comitente en los presentes documentos que forman parte del Pliego Licitatorio, incluyendo la definición de cada una de las partes componentes de la obra.

Confeccionará los planos reglamentarios, croquis, planos de modificación, planos conforme a obra, memorias técnicas, memorias de cálculo estructurales y cuanto documento sea necesario, previa conformidad de la Dirección de Obra, y los someterá a la aprobación de las Empresas que correspondan y del Gobierno de la Ciudad de Bs. As. , hasta obtener las aprobaciones parciales y Certificado Final de las Tareas. En el caso de existir ajustes o modificaciones el contratista deberá adecuar el lay-out siguiendo el criterio de lo indicado en este Proyecto.

Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación, debiendo lograr la aprobación de cada revisión para su construcción.

El Contratista deberá indicar en planos todos aquellos elementos existentes, ya sean estos superficiales o incluidos en el sustrato del área de trabajo a medida que avancen las tareas de demolición y retiro. Estos planos detallaran todos los elementos encontrados como construcciones, cañerías, cables y detalles de estructura y serán la base sobre la cual el Contratista proyectara los detalles definitivos y enviara los mismos a la Dirección de Obra para su aprobación. Los detalles definitivos deberán cumplir con lo especificado en los detalles de esta licitación, que a este efecto serán considerados como de condiciones mínimas a cumplir.

Será por su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno la introducción de las modificaciones y la adecuación a las obras de toda observación y/o corrección que resulte del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la Dirección de Obra y las instituciones correspondientes, ejecutando las emisiones tantas veces como sea necesario para mantener actualizada la Documentación de Obra.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

El Comitente podrá solicitar, sin que ello implique adicional de precio, la ejecución de Planos Parciales de Detalle, sobre puntos del Proyecto que a su juicio no resultaren claros para la correcta evaluación de los trabajos.

El Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra para su aprobación, por lo menos 10 días previos al inicio de las obras de cada Etapa, los Planos de Proyecto.

Los mismos deberán rotularse con la leyenda "Planos de Proyecto" y deberán ser firmados por el Representante Técnico del Contratista. Dichos planos serán aprobados una vez verificados por la Dirección de Obra lo que será comunicado oportunamente a la Empresa Contratista, a fin de proceder una vez notificada al inicio de los trabajos.

Como mínimo los Planos de Proyecto deben estar formados por:

- Plano de proyecto y replanteo de las plantas de todos los bloques constructivos en los que sea dividida la obra, en escala 1:100 Y 1:50
- Plano de proyecto y replanteo en cortes en escala 1:100 Y 1:50
- Planos de detalle en escala 1:20 /1:5 Y 1:1, en función de una mejor interpretación de la documentación.
- Planos generales y de detalle de todas las instalaciones 1:100/1:50/1:5\_(Plantas, Cortes y Detalles constructivos)

Rótulos y presentación de los planos

El Comitente proveerá al Contratista su carátula, la que figurará en todos los planos de contrato. Los datos que figurarán en la carátula serán:

- Comitente de la Obra
- Nombre de la Obra.
- Dirección
- Área responsable de la encomienda
- Responsables de proyecto, dibujo y aprobación
- Fecha
- Escala
- Número de plano
- Revisión de plano
- Designación del plano o título del documento técnico.

Anexo a esta carátula, el Contratista agregará en la parte superior de la primera y manteniendo las mismas dimensiones, los siguientes datos:

- Empresa adjudicataria
- Dirección - teléfono
- Datos y firmas de los responsables técnicos del proyecto.
- Título del plano o documento técnico.

Se deberá reservar sobre dicho rótulo un espacio para futuras revisiones y otro espacio para las calificaciones.

Se presentarán dos juegos completos de planos (original y copia) para cada presentación.

Toda la documentación deberá ser realizada en Autocad compatible con versión 14, planillas en Excel y textos escritos en Word.

Los entregará en CD, y la cantidad de copias opacas que le solicite la Dirección de Obra para la aprobación.

Una de dichas copias se devolverá con alguna de las siguientes calificaciones:

- Aprobado: en este caso se debe emitir al menos 2 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Dirección de Obra).

Todo plano que esté en obra, en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por Dirección de Obra y será de la última versión existente.

- Aprobado con observaciones: es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios.

- Devuelto para su corrección

- Rechazado: el documento deberá rehacerse / corregirse y presentarse nuevamente para su aprobación.





El Contratista no iniciará ninguna parte de las obras cuando los Planos de Proyecto y/o Documentación Técnica estén calificados con los dos últimos renglones.

Se revisarán los Planos de Proyecto y demás elementos enunciados, a los efectos de que los mismos se adecuen al anteproyecto emanado del Comitente y cumplan con los requisitos de los documentos del contrato.

La aprobación de los planos por parte de la Dirección de Obra no exime al Contratista de su responsabilidad por el fiel cumplimiento del pliego y planos, por errores de cualquier tipo, desviaciones con respecto a las Especificaciones, conflictos que pudieran surgir con los trabajos de terceros como consecuencia de tales desviaciones, ni de su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando los trabajos superpuestos y/o incompletos.

Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación, debiendo lograr la aprobación de cada revisión para su construcción.

Será por su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno la introducción de las modificaciones y la adecuación a las obras de toda observación y/o corrección que resulten del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la Dirección de Obra y las instituciones correspondientes, ejecutando las emisiones tantas veces como sea necesario para mantener actualizada la Documentación de Obra.

- Plazos de entrega de las presentaciones.

El Contratista entregará los planos de proyecto al Comitente para su revisión y calificación, dentro de los plazos previstos en el Programa de las obras aprobado pero como mínimo quince (15) días antes de la adquisición de los materiales para la colocación de cada parte en la Obra. Los plazos quedan establecidos en las CP.-

### **Arquitectura**

Como mínimo los planos deben estar formados por:

- Plano de desmonte y demoliciones, en escala 1:100 Y 1:50, indicando mampostería, interferencia de instalaciones, pases, etc.
- Plano de proyecto de cada uno de los sectores y replanteo de las plantas de toda la obra, en escala 1:100 Y 1:50
- Plano de proyecto y replanteo en cortes en escala 1\_20 de salas de Bombas y Distribución de Válvulas
- Planos de detalle en escala 1:20 /1:5 Y 1:1, en función de una mejor interpretación de la documentación a juicio de la Dirección de Obra.

### **Documentación de Instalaciones eléctricas**

Como mínimo los planos deben estar formados por:

- Esquemas unifilares, trifilares, funcionales, topográficos y planilla de bornera piloto de cada celda o tablero (transformador, etc.).
- Planos de planta independiente para iluminación, tomacorrientes, fuerza motriz y corrientes débiles (baja tensión), puestas a tierra, etc.
- Planillas de cables y de interconexión de borneras de comando.
- Planos constructivos de todos los tableros.
- Protocolos y planillas de ensayo de tipo y de recepción.
- Detalles de montaje

### **Instalaciones contra incendio**

Como mínimo los planos deben estar formados por:

- Disposición hidráulica de cañerías completa, con todo el recorrido de las tuberías y de los accesorios del Sistema de acuerdo a lo requerido por las Normas N.F.P.A.
- Cuadros de maniobras, de acometidas y Paneles de Comando.
- Vínculos con Panel Control Alarmas de Incendios



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

- Detectores de flujo, fuelles amortiguadores válvulas, manómetros, drenajes y puntos de pruebas con sus desagües.
- Soportes ( diseño, separaciones, cálculo), según las Normas N.F.P.A.
- Planos de taller adicionales de acuerdo a lo requerido por la Dirección de Obra.
- Planos de instalaciones transitorias y protocolos de desmontaje.

### **Instalaciones Sanitarias**

Como mínimo los planos deben estar formados por:

- Disposición hidráulica de cañerías completa
- Soportes ( diseño, separaciones, cálculo)
- Cuadro de Válvulas
- Detalle de instalación flotantes.

Planos de taller adicionales de acuerdo a lo requerido por la Dirección de Obra.

### **Instalación termomecánica**

En base a los planos y las presentes especificaciones, el Contratista preparará sus planos de fabricación y asumirá la responsabilidad, en cuanto a la factibilidad y corrección, de obtener las condiciones requeridas y presentar a la Inspección de Obra cualquier objeción, garantizando las condiciones a cumplir según estas especificaciones, pudiendo para ello variar en mas las dimensiones y capacidades de los elementos especificados cuando así lo crean necesario, debiendo en cada caso indicarlo en sus propuestas.

Asimismo, el Contratista presentara: cálculos completos de las instalaciones y/o los necesarios folletos, descripciones, catálogos, manuales de mantenimiento, etc. que se requiera.

### **3.2.2 Plan de Obras**

El Contratista deberá presentar a los DIEZ (10) días anteriores de la fecha de inicio del Contrato, el Plan de Trabajos definitivo, en forma de gráfico Gantt confeccionado por el método de Camino Crítico. El mismo deberá ajustarse a las fechas calendario de iniciación y terminación contractual. El documento mencionado deberá concordar con el presentado en la oferta. Deberá ser actualizado y entregado en cada entrega parcial, y ante cualquier modificación producida por imprevistos.

### **3.2.3 Documentación Conforme a Obra e Informe Final**

El Contratista presentará para aprobación por parte de la Dirección de Obra, la Documentación Conforme a Obra que incluirá los planos y memorias técnicas que muestren la totalidad de la obra tal cual fue ejecutada y puesta en funcionamiento.

El conjunto de Documentación Conforme a Obra, formado tanto por la de proyecto aprobada que no han sufrido modificaciones, como por la que ha sido modificada o ajustada, deberá rotularse con la leyenda "Conforme a Obra" y firmados por el Representante Técnico del Contratista. Esta Documentación será ejecutada por el Contratista y luego será aprobada por el Comitente, una vez verificado que reflejen las obras tal cual han sido ejecutadas y comunicado su acuerdo por escrito al Contratista. Se entregarán en archivos digitales formato. DWG de Autocad 2004 además de tres juegos de originales en papel vegetal, en un todo de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Condiciones Particulares.

Antes que se realice la recepción definitiva de las obras y como requisito indispensable para ésta, el Contratista deberá entregar un informe final como resumen de las tareas realizadas.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un informe encuadernado en tapas duras, e interior de papel fotográfico, con la siguiente documentación:

Memoria descriptiva del trabajo realizado.

Fotografías y planos situación original antes de la Intervención.

Fotografías del proceso de la obra,

Planos conforme a obra

Fotografías del trabajo finalizado



## Plan de obras y Curva de inversiones

El contratista deberá acordar con la dirección de obra el modelo de presentación de dicha documentación que deberá ser aprobada para la realización de la recepción definitiva.

### 3.2.4 Manuales de operación y mantenimiento

**A.** El Contratista preparará un Manual de Operación y Mantenimiento con todas las instrucciones que fueren necesarias y detalles de procedimiento pertinentes para orientar en su labor al personal del Comitente encargado de la operación y el mantenimiento de las instalaciones. Dicho manual contendrá una sección separada con la descripción de los procedimientos de operación normal y de emergencia de todos los equipos y dispositivos que integren el suministro del presente Contrato, e incluirá diagramas fáciles de interpretar para mejor comprensión de la información descripta. Se describirá e ilustrará el procedimiento de montaje, ajuste, operación y desarmado de cada componente y sistema.

**B.** El manual incluirá:

**Introducción:**

- . Índice y alcance del Manual
- . Descripción de los Sistemas
- . Alcance y limitaciones de los Sistemas

**Sistemas:**

- . Descripción de cada Sistema componente
- . Planos de ubicación de los componentes, de las alimentaciones y vínculos.
- . Planillas de marcas, modelos y datos técnicos de cada componente

**Operaciones:**

- . Descripción detallada secuencial y completa de todas las fases de operación de los Sistemas ( en Castellano).

**Mantenimiento:**

- . Diagrama de mantenimiento preventivo (tiempos y tareas recomendados, cantidad y partes a reemplazar).
- . Recomendaciones del fabricante.
- . Instrucciones de pruebas
- . Listado de repuestos recomendados

**Complementarios:**

- . Listado de nombres y direcciones de proveedores y servicios de mantenimiento autorizados.
- . Catálogos de los componentes.
- . Datos de Garantía.

**C.** Con una antelación no menor de 90 (noventa) días antes de la fecha de puesta en funcionamiento de algún equipo se presentarán a la Dirección de Obra tres ejemplares del borrador encarpetao del manual, en castellano, para su aprobación. Si como resultado de la información reunida durante el montaje y la operación inicial se advirtiera la necesidad de revisar el manual, el Contratista introducirá las correcciones necesarias, que deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra y suministrará tres ejemplares de las secciones corregidas.

**D.** A los 30 (treinta) días a más tardar de su aprobación se entregarán a la Dirección de Obra cuatro ejemplares del Manual en su versión final. Esta presentación será previa a la solicitud para la emisión del Certificado de Recepción Definitiva de las Obras, e incluirá copias reducidas de los principales Planos Conformes a Obra de conjunto.

**E.** El Contratista está obligado a que su personal superior tenga una copia de cada plano aprobado y un ejemplar del borrador del Manual en la obra.

**F.** El Contratista deberá capacitar al personal que el teatro designe, en el uso y mantenimiento de los equipos instalados, previo acuerdo con la dirección e obra sobre la fecha a realizar esta tarea.



### 3.3 OBRA CIVIL

#### Generalidades

##### 3.3.1 Demoliciones y Retiros

#### Consideraciones Generales

El presente punto comprende la totalidad de los trabajos de demolición y remoción de construcciones, instalaciones y sistemas existentes, requeridos para concretar la obra de referencia. En particular el Oferente deberá considerar las siguientes tareas:

- La apertura de vanos para equipos de incendio, instalación sanitaria, colectores de losa radiante.
- El retiro de carpinterías existentes a reemplazar y /o readecuar.
- La demolición y el retiro de los solados, pavimento, carpetas y contrapisos existentes hasta el ala superior de la bovedilla capa de compresión de bovedilla.
- El picado de revoques y cielorrasos deteriorados cuya reparación está especificada en **ítem 3.4. Restauración Conservativa.**

Para la ejecución de estas tareas, el Contratista deberá adoptar todas las medidas de seguridad necesarias, tendientes a dar cumplimiento a la Ley de Seguridad e Higiene antes mencionada, además de lo que al respecto determine el Código de Edificación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, y priorizando las indicaciones que resuelva la Dirección de Obra.

Los daños no deseados por efecto de estos trabajos, correrán por cuenta del Contratista.

Todos los materiales retirados o demolidos, son propiedad del comitente, salvo aquellos con los que la Dirección de Obra determine lo contrario, debiendo el Contratista retirar todos los elementos en tiempo y forma.

Aquellos que deban retirarse del edificio, deberán clasificarse, de modo tal de ser perfectamente identificables; dicho retiro solo será efectivo con la correspondiente presentación de las notas y planillas y la autorización de la Dirección de Obra.

El Contratista deberá incluir la cotización del retiro de todo lo producido de las demoliciones, fuera del predio afectado;

#### Objeto de los trabajos

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden todas las demoliciones indicadas en los planos

Además de estas indicaciones que no son taxativas deberán ejecutarse todas las demoliciones y/o cualquier otro movimiento de instalaciones existentes que deban seguir en funcionamiento que no estén indicadas y sean necesarias por razones constructivas o que estén indicadas en los planos y no se enumeren en el Listado de tareas. Esta circunstancia no le da derecho al Contratista para el reclamo de pagos adicionales quedando expresamente indicado que en este rubro se encuentran comprendidas todas las demoliciones necesarias de acuerdo al objeto final de los trabajos. Además está incluido el retiro de la obra de todos los materiales, los que no podrán emplearse bajo ningún concepto para ejecutar la obra, excepto en los casos que en los Pliegos este contemplada su reutilización.

#### Características de los equipos y herramientas

El Contratista deberá prever todos los equipos necesarios para la correcta ejecución de las tareas y todos los tipos de herramientas adecuados para cada una ellas que deba realizar durante la demolición por lo que será imprescindible la verificación de los trabajos a realizar.

#### Realización de los trabajos

El Contratista efectuará las demoliciones previstas dando estricto cumplimiento a las disposiciones contenidas en el Código de la Edificación de la Ciudad en donde se sita la Obra ya sea en el



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

orden administrativo como en el técnico y en su defecto se aplicará el Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Dispositivos de Seguridad

No se pondrá fuera de uso ninguna conexión de electricidad gas cloaca agua corriente, red de incendio o cualquier otro servicio sin emplear los dispositivos de seguridad que se requieran en cada caso y sin autorización expresa de la Dirección de Obra. La continuidad de los servicios al teatro deberá quedar garantizada, cualquiera sea la etapa de las obras.

Limpieza de espacios públicos

Si la producción de polvo o escombros proveniente de la demolición causa molestias a los espacios públicos en uso el Contratista deberá proceder a la limpieza de la misma tantas veces como sea necesario durante la ejecución de los trabajos.

Peligro para el tránsito

En caso de que la demolición, o las tareas de retiro y limpieza, ofrezca peligro para el tránsito se usarán todos los recursos técnicos aconsejables para evitarlo colocando señales visibles de precaución y además a cada costado de la obra personas que avisen del peligro a los transeúntes.

Mamparas protectoras

Cuando correspondiere se deberá dar cumplimiento al artículo correspondiente del código de la Edificación de la Ciudad en donde este sita la Obra o en su defecto se aplicará el Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Obras de Defensa

El Contratista de la demolición deberá tomar las medidas de protección necesarias que a juicio de la Dirección de Obra aseguren la continuidad de uso normal de todo predio adyacente. Extremará la precaución en caso de existir claraboyas cubiertas de cerámica pizarra vidrio u otro material análogo, desagües de techos, conductos etc.

Retiro de materiales y limpieza

Durante el transcurso de la obra y a su terminación el contratista retirará los materiales que hayan caído y ejecutará las limpiezas que correspondan.

Vidriería

Antes de iniciar la demolición el Contratista protegerá adecuadamente todos los vidrios que pudieran ser afectados por las demoliciones

Puntales de Seguridad

Antes de proceder a la demolición de las partes estructurales que puedan afectar la construcción el Contratista propondrá y ejecutará el apuntalamiento que previamente aprobará la Dirección de Obra.

Ejecución general de los trabajos

El Contratista pondrá especial cuidado que el derribo se produzca por el empleo de herramientas apropiadas y no por derrumbe. Se prohíbe expresamente el volteo de piezas. Los escombros provenientes de la demolición deberán volcarse hacia el interior prohibiéndose arrojar cualquier material desde alturas superiores a tres metros. Cuando sea necesario según el juicio de la Dirección de Obra se utilizarán conductos de descarga. El riego dentro del recinto de los trabajos es obligatorio a fin de evitar el levantamiento de polvo.

Retiro de Escombros

Todos los materiales provenientes de la demolición se retirarán de la obra en el horario que establezcan al respecto las ordenanzas municipales. Se tomará especial cuidado en el estacionamiento de camiones a fin de no entorpecer el tránsito ni los accesos a sectores linderos y



se deberá respetar el horario y peso de los mismos a fin de cumplir la reglamentación especial de la zona de ubicación de la Obra. Los materiales cargados sobre camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a fin de impedir la caída o desparramo de escombros y de polvo durante su transporte.

#### Cumplimiento de leyes reglamentaciones y normas

Además del Código de la Edificación de la ciudad en donde esté sita la obra el Contratista deberá cumplir con la ley 19.587 y su decreto reglamentario 4160/73. Así mismo deberá cumplir con las normas vigentes en materia de seguridad e higiene del trabajo Ley 19.587 y decreto 351/79 reglamentario.

#### **3.3.1.1 Demolición de Mampostería ( apertura de nichos)**

Se realizarán nichos en los muros indicados en planos, para la ubicación de los distintos elementos de las instalaciones: gabinetes de bias, de extintores, nuevas bocas de impulsión en pared, colectores de calefacción, canillas de servicio, tomacorrientes. Se colocarán todos los dispositivos necesarios para garantizar la estabilidad de los elementos linderos.

#### **3.3.1.2 Desmante de tabiquería.**

Se desmontan tabiquería por desmante de plenos indicados en planos.

#### **3.3.1.3 Desmante de cielorrasos**

Se desmontan los cielorrasos indicados en planos, para ejecutar los nuevos tendidos de instalaciones termomecánica, red de sprinklers, sistema de detección e instalación eléctrica.

#### **3.3.1.4 Retiro de Pisos y Carpetas Existentes**

Se realizará el retiro de las carpetas existentes, según lo indicado en planos, dejando la superficie limpia y pareja para la ejecución de futuras carpetas y contrapisos.

El retiro y desplazamiento del cordón existente está cotizado en ítem 3.3.3.6 Pisos, umbrales y zócalos.

#### **3.3.1.5 Pases en bovedillas existentes**

Se ejecutarán los pases necesarios para instalaciones en bovedillas desmontando los ladrillos que conforman las mismas y dejando las perfilierías, que serán el sustento estructural del sistema.

#### **3.3.1.6 Desmantelamiento de Instalaciones Existentes**

Comprende el desmante en forma sectorizada y previa autorización de la Dirección de Obra, de los tendidos de instalación eléctrica, sanitaria, de incendio, etc., obsoletos, o que supongan interferencias para la realización de la obra.

No se podrá dejar sin suministro ningún sector del edificio, si por alguna cuestión secuencial esto sucediese, se deberá proveer y colocar un tendido provisorio de alimentación.

Cualquier trabajo comprendido en las obras motivo de la presente licitación no podrá interrumpir la continuidad de los servicios en el resto de los locales que estén en uso. **El Contratista será único responsable por los daños y perjuicios derivados de la interrupción y/o alteración que por su accionar produzca en el funcionamiento de los sistemas mientras dure la obra.**

#### **Instalación eléctrica:**

Los trabajos se encuentran cotizados en ítem 3.6.1

#### **Instalación contra incendio:**

Previo a las tareas de desmante se deberá presentar protocolos donde se detallen los puntos de corte y se identifiquen las Válvulas Principales y/o Estaciones de Control que supervisen los ramales a eliminar. Se indicarán los procedimientos de drenaje y se solicitará a la Dirección de Obra los permisos de corte de suministro de agua de los sistemas afectados con indicación de tiempos requeridos.



Concluido el cegado de cada punto de corte se dará aviso a Dirección de Obra para iniciar los procedimientos de recarga en los Sistemas afectados.

Todos los accesorios y equipos existentes deberán inventariarse y entregarse a la Dirección de Obra.

### 3.3.2 Contrapisos y Carpetas

#### Generalidades

Los trabajos especificados en este rubro comprenden la totalidad de los contrapisos, carpetas y banquetas indicados en planos y planillas de locales, con los espesores allí indicados. Independientemente de ello, el Contratista está obligado a alcanzar los niveles necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos.

#### 3.3.2.1 Contrapiso para piso radiante

Composicion del contrapiso 60mm:

1 (una) parte de Cemento Portland

3 (tres) partes de Arena

3 (tres) partes de Canto Rodado (5 a 15mm)

Malla del Sima de Ø 4 de cuadrícula de 15 x 15 cm

Fluidificante

#### 3.3.2.2 Carpeta de nivelación hidrófuga

Espesor variable: 3cm a 6 cm

Incluye barrera de vapor compuesta por film de polietileno.

1 parte de cemento

3 partes de arena mediana

1 Kg. de hidrófugo químico inorgánico batido con 10 litros de agua

El encuentro de la carpeta con el muro y con los desniveles existentes, deberá ser siempre en forma de cuarto de caña con un radio no menor de 5cm.

El hidrófugo será de tipo químico inorgánico de larga vida y debera cumplir las siguientes condiciones:

Suspensión coloidal líquida, viscosa, de color amarillo, con densidad aproximada a 1,00 kg/lt. on las siguientes propiedades:

- reacciona con la cal libre del cemento en hidratación, formando compuestos insolubles, que obturan los poros y capilares del mortero.

-Es de naturaleza inorgánica y no se degrada por la acción bacteriana con el tiempo.

-No afecta el tiempo de fragüe.

-La adhesión de una capa a otra, con la adición de SIKA 1 no es alterada.

-Los morteros con su agregado seran impermeable, no se cuartearan y permitiran el pasaje del vapor de agua.

-Cumple con la Norma IRAM 1572.

#### 3.3.2.3 Membrana hidrófuga elástica

Las superficies de colocación deberán encontrarse perfectamente limpias según lo especificado en el mismo apartado, se aplicará previamente un puente de adherencia, marca de referencia: SIKALATEX o calidad equivalente. Deberá asegurarse la continuidad de la aislación con los paramentos verticales.

Sobre la carpeta hidrófuga se colocará una membrana impermeable preelaborada a base de PVC, marca de referencia SIKA PLAN S14 o calidad equivalente, protegiendo la misma con una membrana geotextil, marca de referencia, SIKA U 14 de 300g/m2.

#### 3.3.2.4 Junta elástica 10mm

Se ejecutarán en todo el perimetro del contrapiso radiante según planos. Se aplicará sellador elastico de poliuretano de espesor 10mm, marca de referencia Sikaflex®-15 LM SL, según las especificaciones del fabricante.



### 3.3.2.5 Asiento de arena esp.3cm

Se ejecutará un colchón de arena de densidad media como asiento del piso de adoquín de hormigón, según plano. Incluye la junta de arena fina que debe colocarse sobre el adoquín previo al proceso de vibración.

### 3.3.2.6 Poliestireno expandido esp.20mm

Se colocará sobre carpeta de nivelación hidrófuga a fin de aislar el contrapiso para piso radiante y facilitar permitir su dilatación.

### 3.3.2.7 Contrapiso de Hº con malla Ø6

Se ejecutarán en los locales 001 y 003, halles de acceso a Pasaje indicados en planos con las siguientes características:

- Contrapiso de Hº de cascotes de 10 cm. de espesor, sin la utilización de cal.
- Malla del Sima de Ø 6 de cuadrícula de 15 x 15 cm.

## 3.3.3 Pisos, umbrales y zócalos

### Generalidades

#### Objeto de los trabajos

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados y zócalos indicados en las planillas de locales y planos respectivos, generales y de detalle. El Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas de los solados y zócalos así como terminaciones, cortes, pulido a piedra, lustre a plomo, lustrado y encerado o cualquier otro concepto referido a montaje, amure o ajuste, terminaciones sin lugar a reclamo de adicional alguno, estén o no indicados en los planos y/o especificados en el presente pliego. Tal el caso de cortes a máquina o todo tipo de trabajo y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

Deberá considerarse que los zócalos existentes que se encuentren en buen estado no serán repuestos, por lo que deberá tenerse especial cuidado en el desmonte del solado para no partir ni marcar ninguna pieza. Solo se repondrá en lugares donde no existieran o se encontrasen en muy mal estado.

Se ejecutarán las reparaciones en los solados existentes, en los locales 009,011,012,013,014,017 indicados en planos, realizando las integraciones con material igual al existente, según cada caso en particular. Ver terminaciones existentes en plano PC-ED-02

#### Realización de los trabajos

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la GERENCIADORA señalará en cada caso.

Los que se construyan con baldosas, mosaicos, etc., de forma variada responderán a lo indicado en cada caso en la planilla de locales, o en los planos de detalles respectivos, debiendo el Contratista ejecutar muestras de los mismos cuando la GERENCIADORA lo juzgue necesario. A los fines de su aprobación, la superficie de los pisos será terminada en la forma que se indique en planos y planillas.

Antes de iniciar la colocación de los solados, el Contratista deberá solicitar a la GERENCIADORA, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, baldosas, adoquines etc., dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellas. La GERENCIADORA entregará planos de despiece de los solados en los casos necesarios.

En los locales principales, en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estas se construirán de exprofeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, de forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

En los baños donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.





Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escolladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos el Contratista arbitrará los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados.

En oportunidad de la recepción de la obra, la GERENCIADORA podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva del Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la GERENCIADORA

El Contratista deberá proveer, colocar, pulir, lustrar, etc., cuando corresponda los materiales especificados, los cuáles serán de la mejor calidad y presentarán un aspecto uniforme de color y textura.

En general, los solados a colocar, respetaran las alineaciones y niveles establecidos en los planos u ordenados por la GERENCIADORA

En todos los casos las piezas del solado propiamente dicho penetraran debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario.

Todos los aspectos referidos a juntas de dilatación-contracción, se ajustaran a las reglas del arte y a las disposiciones de los planos e indicaciones de la GERENCIADORA y del presente Pliego.

En el caso de los zócalos y solias graníticas, éstos serán del tipo, calidad y textura ídem al piso respectivo confeccionados comercialmente o realizados mediante el corte de solados con la altura indicada en los planos y planillas, cumplirán las prescripciones y normas del piso granítico respectivo.

Para resolver el encuentro entre los pisos de distintas características ó resolver encuentros por cambio de nivel, se proveerán y colocarán solias según planos de detalle, debiendo quedar las mismas al mismo nivel que los solados que separen.

**Los distintos zócalos y solias serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indica en la planilla de locales.**

Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas en relación con las de los solados, salvo expresa indicación en contrario.

Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

Todas las piezas de los zócalos se colocarán enteras y sin escalladuras. A este fin el Contratista arbitrará los medios necesarios para lograr este requisito, apelando incluso el embalado de las piezas si fuera necesario y posteriormente a su colocación protegiendo los zócalos colocados, con lanas, arpilleras o fieltros adecuados hasta la entrega de la obra.

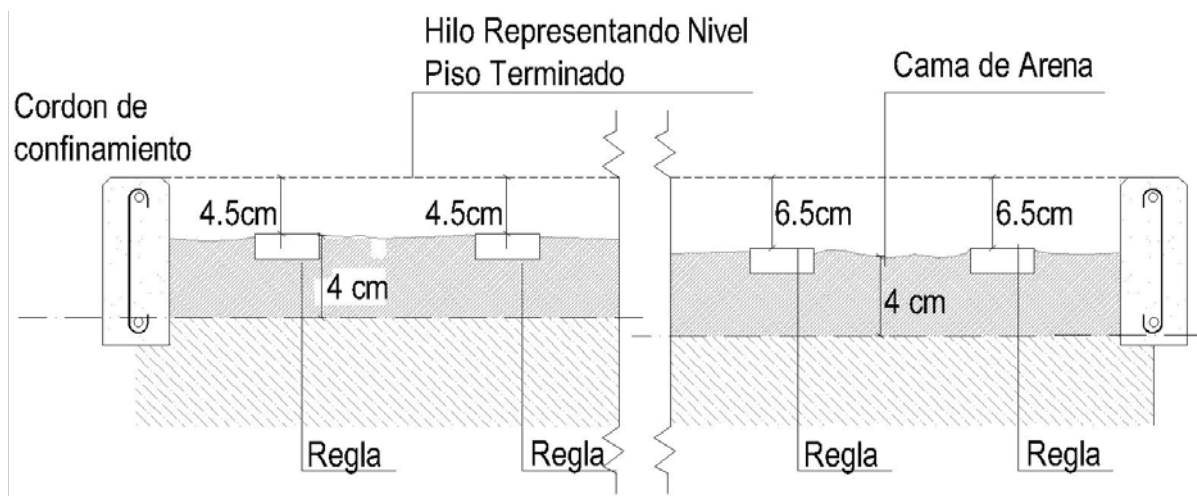
### 3.3.3.1 S-AD-Adoquin de Hº

Adoquines de hormigón intertrabados Modelo Holanda (marca de referencia TecnoPav®), dimensiones 6x10x20cm, de color gris, pudiendo la dirección de obra pedir la realización de una pigmentación a pedido.

Serán asentados sobre una capa de arena de 3cm, con junta de sellado de arena fina. Se realizará luego de su colocación la compactación mecánica para nivelar imperfecciones y consolidar el asiento del solado. No se podrá luego de colocado lavar con hidrolavadora por el periodo de 6 meses.

#### Ejecución de la colocación:

1. Se desparrama arena gruesa.
2. Se corta arena gruesa con las reglas ubicadas de la misma forma que se corta un hormigón de contrapiso, dejando una superficie lisa de 4cm de espesor, posicionando las reglas de la siguiente manera, según el adoquín a colocar:
  - Adoquín de 6cm: se ubican las reglas a 4,5cm del nivel de piso terminado.
  - Adoquín de 8cm: se ubican las reglas a 6,5cm del nivel de piso terminado.



3. Se colocan los adoquines con el patrón de colocación establecido y determinando al momento de comenzar el punto de inicio con enteros y mitades.
4. Se alinea toda la superficie de adoquines enteros colocados.
5. Una vez alineados se hacen los cortes de ajuste contra los confinamientos.

Herramientas para ejecutar los cortes:

- Partidora: una vez partidos los adoquines se los debe pasar por la mesa de corte para prolijar el mismo y biselar el lado de la partición.
  - Mesa de Corte Ø 300: Se usa para las tareas enunciadas en el punto anterior y para hacer los cortes pequeños que no se hacen con la partidora.
  - Amoladora Ø 230: Es empleada como último recurso, por cuestiones de seguridad y practicidad, cuando no se puede usar la mesa de corte.
6. Realizados los cortes y verificadas las líneas, se pasa la placa vibradora, dos veces en dos sentidos; por toda la superficie para que se entierren los adoquines en arena gruesa dejando todo nivelado.
  7. Luego de pasar la placa se recorrerá toda la superficie con la GERENCIADORA supervisando la totalidad del pavimento verificando el estado del mismo, observando lo siguiente:
    - Que no haya adoquines altos o bajos.
    - Que no se hayan producido badenes.
    - Que no se hayan corrido las líneas.

De haber imperfecciones se deberá, en ese momento corregir. Luego de hacer las correcciones que se entienda y con la conformidad de la GERENCIADORA se procederá a tomar las juntas.

### **JUNTAS:**

#### **Junta entre adoquines**

1. Se desparrama arena fina en toda la superficie y se la deja secar.
2. Se pasa la placa vibradora en los 2 sentidos, para que haga ingresar arena fina en las juntas
3. Se barre la arena sobrante dejando terminada la tarea y el pavimento listo para ser utilizado.

#### **Junta Elastica**

Se aplicará en toda la longitud de la union de los cordones de granito con los adoquines de hormigón una junta con sellador elastico de poliuretano de espesor 10mm, marca de referencia Sikaflex®-15 LM SL, según las especificaciones del fabricante.

### **3.3.3.2 S-BGR- Baldosa de gres 4 panes a restaurar.**

SE cotiza la colocación de las Baldosa de Gres 14x14 de vereda existente color beige según lo especificado en plano. La remoción y limpieza de las piezas están cotizadas en ítem 3.4.3 de restauración conservativa.



### 3.3.3.3 Sellado de adoquines de Adoquines de Hº

El sellado se realizará para disminuir la absorción del Adoquín, disminuyendo las posibles manchas que puedan ocurrir, además acelera el tapón biológico de las juntas de arena fina.

Se utilizarán selladores acrílicos o siliconados de base acuosa (marca de referencia AR4-Elyon Pinturas) y se aplicarán con pulverizadores, dando dos o tres manos, dejando secar como mínimo 6hs entre una mano y la otra. Estéticamente le otorga al adoquín un acabado satinado, por ende el Contratista presentará previamente, muestras con diferentes selladores para que la GERENCIADORA apruebe el tipo de acabado.

#### Ejecución del sellado:

1. Se utilizarán selladores acrílicos o siliconados de base acuosa y se aplicarán con pulverizadores, dando dos o tres manos, dejando secar como mínimo 6 horas. entre una mano y la otra, no se podrá pisar en estos periodos.
2. Se barre muy bien toda la superficie antes de comenzar y entre c/u de las manos.
3. Se pasa la primera mano con sellador disuelto con el 10% de agua, saturando muy bien toda la superficie de adoquines y juntas.
4. Se pasan dos manos más del producto puro y se lo deja secar por 24hs.

### 3.3.3.4 S-CD-Cemento Rodillado

Se realizará en el local 101 (sala de maquinas de bolearía) un piso de cemento alisado con endurecedor, siguiendo las reglas del arte de construir y empleando la dosificación de la tabla Planillas de Morteros y Hormigones. Se terminaran con 3 capas de Ferrocement, color a definir por la GERENCIADORA

### 3.3.3.5 Revestimiento de granito para bancos

Provisión y colocación de la tapa y frente de los bancos ubicados en los halles de acceso del Pasaje (en locales 001 y 003) Serán de granito, espesor 2,5 cm. con nariz de 2,5 cm. de altura . Se apoyarán según planos, sobre estructura de acero. Ver plano PC-D-01

### 3.3.3.6 Cordón de Granito.

Se cotiza la colocación del cordón de granito existente según la nueva ubicación especificada en plano . La remoción y limpieza de las piezas están cotizadas en ítem 3.4.3 de restauración conservativa.

### 3.3.3.7 Z-MC Zócalo de Mármol de Carrara

Se cotiza la colocación del zócalo de marmol de carrara esp. 2cm de alto 5cm , en los nichos para los nuevos gabinetes de Bies y de extintores. Ver plano PC-PC-03.

### 3.3.3.8 So1-Solia de Marmol de carrara

Se cotiza la colocación de una solia de marmol de carrara esp. 2cm, en los nichos para los nuevos gabinetes de Bies y de extintores. Según plano PC-PC-03.

### 3.3.3.9 So1-Solia de Granito gris martelinado

Se colocará en los accesos de del pasaje (locales 001 y 003) debajo del porton de hierro, una solia de granito gris terminación martelinado, de ancho 20cm y con un desarrollo igual al ancho del vano. Según plano de solados PC-AA-02

## 3.3.4 Mampostería

#### Consolidación de fisuras y grietas

En los sectores donde se encuentren fisuras y Gritas, la contratista procederá a realizar la reparación de las mismas, luego de la presentación y aprobación de un "Procedimiento de Trabajos" a la GERENCIADORA



#### Sellado de pases en muros MRF

- Se sellarán todos los pases y juntas en Muros Resistentes al Fuego (M.R.F.) con productos y aplicaciones Resistentes al Fuego de mayor o igual resistencia al fuego que la especificada para el M.R.F. correspondiente, serán estables y estancos al fuego, no emitirán gases inflamables y contemplarán el comportamiento de cada tipo de muro M.R.F. frente al fuego.
- Ubicación :  
En cada pase, penetración y/o junta de Muro Resistente al Fuego (M.R.F.). Estos muros se indican en planos de Sistemas Contra Incendio.
- Aplicación :
  - a) Pases de cañerías de instalaciones, a través de M.R.F.
  - b) Pases de bandejas porta cables y/o penetraciones de cables, a través de M.R.F.
  - c) Pases de ductos de aire acondicionado, a través de M.R.F.
  - d) Juntas y encuentros entre tramos de un M.R.F. y/o entre distintos M.R.F.
  - e) Juntas entre M.R.F. y carpinterías.
- **Deberán cumplirse estrictamente con los parámetros fijados para atenuación de ruidos y de vibraciones, según las exigencias de Acústica del TEATRO COLON.**
- Cada aplicación y tipo de sellado en particular, deberá ser desarrollada en la Documentación de Obra y Detalles de Pases, indicándose la planimetría con las dimensiones del pase, de las penetraciones, de las juntas y de los encuentros, las características del tipo de sellado propuesto, la metodología de aplicación indicada por el fabricante para la resistencia al fuego requerida, la documentación de respaldo del producto, comportamiento frente al contacto con el agua, Normas a las que responden, Certificaciones y Sellos de Calidad. En caso de corresponder, el tiempo de durabilidad de las cualidades Resistentes al Fuego. Esta Documentación deberá presentarse para la aprobación de la GERENCIADORA, previo a la ejecución del sellado y antes de que este pueda quedar oculto por alguna condición constructiva.

#### Tipos de Sellados

- Mortero ligero listo para usar, base de áridos ligeros de alta resistencia al fuego, resinas termoplásticas, aditivos especiales y pigmentos retardadores de fuego.  
Resistencia al Fuego F-90.
- Tabique de planchas de fibra mineral comprimidas, con rellenos antihigroscópicos y recubrimiento elástico. Combinado con pasta de lana mineral y masilla intumescente para relleno de huecos y grietas. Caras expuestas del tabique, con revestimiento resistente al fuego.  
Resistencia al Fuego F-90.
- Masilla acrílica intumescente apta para sellado de aberturas menores a 35 mm. Penetraciones de cables y tuberías.  
Resistencia al Fuego F-90.
- Resina termoplástica con pigmentos retardadores. Impermeable, no disolvente, no tóxico. Aplicación sobre panel de lana mineral y sobre cables. Capacidad de expansión de tres veces su volumen.  
Resistencia al Fuego F-60, F-90 y/o F-120.
- Selladores de Juntas, adhesivos con base de silicatos alcalinos pastosos, pasta de juntas y cintas de celulosa con polímeros de alta resistencia.
- Collarines, almohadillas intumescentes y termo expansivas.
- Certificaciones y Sellos de Calidad
  - Sello U.L. (Underwriters Laboratories)
  - F.M (Factory Mutual).
  - Certificaciones según Normas :  
ASTM E – 814 , E - 119  
DIN 4102.  
British Standard BS 476 – Loss Prevention Council.  
UNE – 23 – 721 (España).



#### **3.3.4.1 Tipo T1 – Tabique placa de roca de yeso.**

Se ejecutarán los tabiques de placas de roca de yeso, sobre estructura galvanizada de perfiles “C” 75cm, y revestidos de placas de roca de yeso, tipo knauf o equivalente, de 12.5 mm de espesor solo de un lado.

#### **3.3.5 Revoques y revestimientos**

##### **3.3.5.1 Reparación de revoques**

Comprende la tarea de reparación de revoques en los locales anexos al pasaje dónde se realizan canalización para readecuación de instalación eléctrica y de instalación contra incendio: Boletería y sus dependencias, Visitas guiadas, Sanitarios Públicos, Local de Venta y Confeitería.

##### **3.3.6 Cielorrasos**

Todas las superficies de los cielorrasos deberán quedar perfectamente terminadas, según las reglas del arte, asegurando que todas las superficies resultarán perfectamente planas y uniforme, ya sean cielorrasos nuevos o reparación de existentes.

Los cielorrasos suspendidos a colocarse en locales cuyos entrepisos sean de bovedillas, deberán suspenderse de los perfiles de las mismas, mediante grampas abulondas o clips, según las indicaciones de planos, no admitiéndose soldaduras a los mismos.

##### **3.3.6.1 C- PY, Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso Suspendido esp=12,5mm**

Se ejecutará sistema completo de cielorraso compuesto por placas de roca de yeso de 12,5 mm de espesor, con buña perimetral, tipo Knauf o equivalente. En boletería se deberá colocar cornisa perimetral de yeso idem. existente.

El montaje se realizará sobre estructura metálica galvanizada según recomendación de fabricante Knauf, siguiendo las indicaciones de planos.

Se realizarán todas las perforaciones necesarias para colocar artefactos de iluminación, sprinklers, detectores, etc.

Terminación pintura al látex para cielorrasos, marca de referencia Alba, color a definir por la GERENCIADORA. Incluye tapas de acceso 60x60 marca de referencia Knauf o equivalente.

##### **3.3.6.2 C- PYV, Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso Verde Suspendido esp=12,5mm**

Se colocarán en los lugares indicados en planos cielorrasos de Placas de Roca de Yeso color Verde, 12,5 mm de espesor tipo Knauf o equivalente. En todos los sanitarios y Office se deben considerar dos tapas de inspección por recinto.

Se realizarán todas las perforaciones necesarias para colocar artefactos de iluminación, sprinklers, detectores, etc.

Terminación pintura al látex para cielorrasos, marca de referencia Alba, color a definir por la GERENCIADORA

##### **3.3.6.3 C- PMR2, Cielorrasos Cortafuego de Placa Cementicia**

Tipo Superboard o similar. Se realizarán cielorrasos Cortafuego de Placa Cementicia de 15mm de espesor, Marca de referencia Eternit tipo Superboard o equivalente en local del pleno eléctrico lindero a la escalera N°2. Las placas estarán compuestas por una mezcla homogénea de Cemento, Cuarzo y Fibras de Celulosa y no contendrán asbesto. Llevarán buña perimetral de ancho 2 cm, a fin de que no se produzcan fisuras indeseables. Se realizarán todas las perforaciones necesarias para colocar artefactos de iluminación, sprinklers, detectores, etc.

Se proveerá y colocará la estructura de perfilera galvanizada necesaria para su correcta fijación.

Se colocarán en los lugares indicados en planos

##### **3.3.6.4 C- ER, Cielorraso Existente a Reacondicionar**

Se ejecutarán las reparaciones en los cielorrasos existentes, en los lugares indicados en planos, a fin de obtener las superficies perfectamente terminadas, realizando las integraciones con material igual al existente, según cada caso en particular, terminación idem sector.



### 3.3.6.5 C- BVR, Bovedillas existentes a reacondicionar.

Para determinar el estado de conservación de cada perfil se procederá a descubrirlos. En cada caso la GERENCIADORA determinará el alcance de la demolición o desmontaje de los cielorrasos existentes aún no retirados.

Las cargas sobre los entresijos se transmite a los perfiles de la bovedilla a través de los ladrillos de la misma, que trabajan como arco. Al descubrirse los perfiles para repararlos, se destruye el apoyo de la bovedilla. Para evitar la demolición completa de la bovedilla, el descubrimiento de los perfiles seguirá un procedimiento cuidadoso, fraccionado en etapas, que contemple las siguientes limitaciones:

Una vez descubierta completamente el ala inferior de los perfiles afectados, se observará el estado de las mismas y en el caso de presentar picaduras o importantes ataques de la corrosión se picará el material ubicado directamente sobre al ala inferior a ambos lados a los efectos de observar el estado del alma. Si estuvieran en buen estado se procederá a la reparación en los perfiles según se indica en el presente pliego. En caso de que las almas se encuentren también corroídas, deberá continuar la demolición hasta descubrir completamente todo el perímetro de la sección del perfil. Cada etapa termina una vez que se ha reconstruido el tramo de bovedilla tratado.

Las superficies de acero descubiertas, tanto los perfiles como planchuelas, hierros redondos, etc., serán cepilladas con cepillo de alambre eléctrico o manual o con chorro de arena, hasta dejar la superficie color gris industrial.

Se medirán las secciones transversales de las piezas cepilladas para determinar si hubo o no una reducción de la sección resistente. En caso de que exista reducción mayor que un 5% en una sección crítica para la estructura, se repondrá la cantidad de acero necesaria para obtener la resistencia requerida. Las mediciones se harán siempre en relación a la solicitud de cálculo.

Si el elemento tuviese perforaciones en el alma o faltantes en las alas, deberá ser cambiado completamente. Para ello se cortará en una sección completamente sana para descartar la parte dañada y soldar el nuevo perfil con los empalmes que sean requeridos para asegurar la continuidad de la pieza. La experiencia citada en los antecedentes, demuestra que los perfiles de la bovedilla se encuentran en perfectas condiciones a partir del filo de la fachada, hacia adentro del edificio. El empalme de los perfiles nuevos con los existentes, se realizará de acuerdo a los planos del proyecto, previamente se deberá demostrar por la vía de ensayos metalográficos, si los perfiles existentes están constituidos por material soldable y qué características debería tener las eventuales soldaduras a ejecutar. (ver ítem correspondiente a ensayos).

Una vez inmediatamente después de limpiados los elementos metálicos en la forma establecida anteriormente, se pintarán con un producto de base cementicia y resinas epoxi modificadas de tres componentes, como por ejemplo que cubra las funciones de revestimiento anticorrosivo y puente de adherencia y posea las siguientes propiedades: que presente adherencia al acero y al revoque que constituirá el nuevo recubrimiento que constituya una barrera contra la penetración de la humedad y las sales disueltas en el revoque envolvente que contenga inhibidores de corrosión que posea elevada resistencia mecánica.

En caso que los apoyos de la bovedilla no se hayan destruido totalmente o se proceda por partes en pequeños sectores, podrá directamente reconstruirse el apoyo con mortero para reparaciones de resistencia mecánica similar a la del entorno, alta adherencia, y que no tenga contracción de fraguado ni efecto corrosivos sobre los perfiles. Se utilizará un mortero tixotrópico, a base de resinas epoxídicas compuesto por tres materiales, de endurecimiento rápido; endurecedor y carga reforzante de peso específico: 2 kg/lt. Para el resto de la reconstrucción de la bovedilla se utilizará un mortero de cal hidráulica reforzada.

### 3.3.6.6 C- PYP, Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso Perforado Suspendido esp=12,5mm

Se ejecutarán sistema completo de cielorraso compuesto por placas de roca de yeso perforado con un índice de perforación no menor al 15%. de 12,5 mm de espesor, con buña perimetral, tipo Knauf o equivalente.

Por encima de este se colocará el revestimiento acústico descrito en el ítem 3.3.6.8

El montaje se realizará sobre estructura metálica galvanizada según recomendación de fabricante Knauf, separado la placa 20cm respecto del cielorraso .



Se realizarán todas las perforaciones necesarias para colocar artefactos de iluminación, sprinklers, detectores, etc.

Terminación pintura al látex para cielorrasos, marca de referencia Alba ,color a definir por la GERENCIADORA. Incluye tapas de acceso 60x60 marca de referencia Knauf o equivalente.

### **3.3.6.7 C-CP-Revestimiento acústico celulósico.**

Se revestirá el cielorraso de la sala técnica de Boletería (local 101) con aislamiento celulósico proyectado de 2" de espesor siguiendo la forma de la bovedilla previamente reacondicionada .

### **3.3.6.8 Revestimiento acústico de lana mineral**

Se revestirá el cielorraso de la sala técnica de la Confeitería con lana mineral de 35mm de espesor de densidad 35kg/m3 .

## **3.3.7 Pinturas**

### **Consideraciones generales:**

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a reglas de arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barnizado, etc. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas y otros defectos. El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia; al efecto, en el caso de estructura exterior procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo. No permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente. El Contratista deberá notificar a la Dirección cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, barnizado, etc.

Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono del mismo color (salvo en las pinturas que precisen un proceso continuo). En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, barnizado, etc., se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a 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. Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Dirección de Obra, el Contratista tomará las previsiones del caso, dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que éste constituya trabajo adicional. El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Dirección de Obra.

### Muestras de Colores

En todos los casos el Contratista presentará a la Dirección de Obra catálogo y muestras de colores de cada una de las pinturas especificadas para que ésta decida el tono a emplearse. Cuando la especificación en Pliego de un tipo difiera con la del catálogo de la marca adoptada, el Contratista notificará a la Dirección para que ésta resuelva el temperamento a seguir. En el caso que los colores de catálogos no satisfagan a la Dirección, el Contratista deberá presentar muestras de color que se le indique.

### Materiales

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, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados. La Dirección de Obra podrá solicitar al Contratista a su cargo, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales. Los ensayos de calidad y



espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones se efectuarán en un laboratorio oficial, a elección de la Dirección de Obra.

El Contratista, efectuará posteriormente el repintado total de la pieza que demande la extracción de la probeta. 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, dado que deberá tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responda en un todo a las cláusulas contractuales. En estos casos y a su exclusivo cargo deberá proceder de inmediato al repintado de las estructuras que presenten tales defectos.

#### Muestras realizadas en Obra.

El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras que se contratan, las muestras de color y tono que la Dirección de Obra solicite; al efecto se establece que el Contratista debe solicitar a la Dirección tonalidades y colores por nota y de acuerdo a catálogo o muestras que le indique la Dirección, ir ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran. Luego en trozos de chapa de 50 x 50 ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la Dirección y quedarán selladas y firmadas en poder de la misma. De no responder la pintura a la muestra aprobada, se hará repintar las estructuras a solo juicio de la Dirección de Obra.

Sectores a pintar:

- Confitería, cielorrasos y paredes.
- Boletería y dependencias, cielorrasos y paredes
- Oficina visitas guiadas, cielorrasos y paredes.
- Vestuario visitas guiadas, cielorrasos y paredes.
- Local de Venta, cielorrasos y paredes.
- Pleno Eléctrico junto a escalera N°2, cielorrasos y paredes.
- Carpintería metálica y herrería
- Cañerías de instalaciones, las que estén ocultas en cielorrasos se pintarán con sus colores reglamentarios, las que se encuentren a la vista el color será definido por la GERENCIADORA en cada caso.

#### **3.3.7.1 Pintura al látex**

Sobre Paredes Revocadas a la Cal se lijarán, cepillarán y repasarán con un trozo de piedra ó esmeril de grano adecuado y se aplicarán tres manos de Látex para interiores. Color a definir por la GERENCIADORA.

Pintura de paramentos interiores

Proceso de aplicación:

- 1 Preparación de la superficie.
- 2 Repaso con mortero igual al existente donde fuera necesario.
- 3 Aplicación de imprimación fijadora.
- 4 Aplicación de pintura al Látex. en tres manos como mínimo

Sobre Tabiques de Placas de roca de yeso, emparejar con 2 manos de enduido plástico para Interiores hasta dejar una superficie totalmente lisa. Dejar secar y lijar para eliminar imperfecciones. Limpiar y aplicar Fijador al Aguarrás.

La superficie deberá estar limpia, seca, libre de grasitud y polvo. Se aplicarán 2 o 3 manos a pincel y rodillo de pintura al látex satinado, marca de referencia ALBA SATINADO.

#### **3.3.7.2 Pintura al látex para cielorrasos**

SE aplicara siguiendo el mismo procedimiento que en el ítem 3.3.7.2, pero se aplicará pintura la látex para cielorraso.





### 3.3.7.3 Pintura Acrílica Sobre Cemento Rodillado

Pintura acrílica de base acrílica en solventes, de aplicación superficial para pisos de hormigón, tipo **Sikafloor ColorSeal** o calidad equivalente.

Para su aplicación seguir indicaciones recomendadas por fabricantes

### 3.3.8 Carpinterías y Herrería

#### Generalidades:

Este ítem abarca la colocación de las nuevas carpinterías y sus herrajes según planilla y planos. Las carpinterías designadas según normas de Instalaciones Contra Incendio se especificarán y cotizarán en el **Ítem 3.8 INSTALACIONES CONTRA INCENDIO**. El Contratista ejecutará planos constructivos y de detalle de todos los tipos en escalas 1:10/1: 5/1:1 los cuales deberán ser aprobados por la dirección de obra.

Las carpinterías existentes que modifican su forma de apertura se especifican en ítem **3.4.X de Restauración Conservativa**.

#### Control en taller

La contratista deberá controlar permanentemente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. Además, la Inspección de Obra, cuando lo estime conveniente hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado. En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles hará hacer los tests, pruebas o ensayos que sean necesarios. Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la inspección de éstos en taller.

#### Control en obra

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado será devuelto a taller para su corrección así haya sido éste inspeccionado y aceptado en taller. En la obra se controlará la calidad y terminación superficial de los elementos que vayan recibiendo, corriendo por cuenta del Contratista el retiro de aquellos que no estuvieran en condiciones.

Hasta el momento de montaje, las carpinterías serán almacenadas en obra protegidas de la intemperie y del contacto con otros materiales depositados. A los efectos de evitar daños, serán entregadas con la anticipación estrictamente necesaria para efectuar los montajes en los plazos previstos, evitando una permanencia en obra dilatada.

Se cotizará en éste ítem la pintura sobre carpintería metálica, la cual será esmalte sintético.

#### Preparación:

Se limpiarán con viruta y lija fina, hasta eliminar totalmente la pintura antioxidante original limpiada con solvente. Si hubo necesidad de usar removedor, con autorización de la Dirección de Obra, de acuerdo al tipo de éste, orgánico (no inflamable) ó inorgánico (inflamable), deberá limpiarse perfectamente la superficie con aguarrás o agua respectivamente para eliminar todo el resto de removedor.

Se dejará secar perfectamente la superficie; se eliminará el óxido flojo y polvo de óxido. Si la carpintería se encuentra dañada por el óxido deberá aplicarse líquido desoxidante a pincel. Una vez terminado el tratamiento, la superficie deberá secarse rápidamente, con preferencia mediante una corriente de aire o con trapos que no dejen pelusa. Si se notara que la superficie queda algo pegajosa, conviene limpiarla con agua y secarla rápidamente. La primera mano de fondo antióxido debe darse lo antes posible, a lo sumo dentro de las 24 horas. Luego de aplicada la segunda mano, no deberá dejar transcurrir más de 48 hs. para aplicar el esmalte sintético de terminación

#### Acabado:

Se aplicará convertidor de óxido con pincel con un espesor mínimo de 25 micrones en película seca. Se masillará con masilla al aguarrás en capas delgadas las partes dañadas, soldaduras, uniones,



etc. Luego se terminará con esmalte sintético satinado o brillante, según indicación GERENCIADORA, debiendo tener en total un espesor mínimo de 80 micrones en película seca.

Procesos de aplicación de pintura:

- 1 Preparación de la superficie.
- 2 Aplicación de convertidor con 25 micrones de espesor de película seca.
- 3 Repaso con masilla según corresponda.
- 4 Repaso con convertidor en zonas masilladas.
- 5 Aplicación de esmalte sintético con 80 micrones de película seca como mínimo

### 3.3.8.1 H1 - Toma de aire exterior

Estructura soldada de perfiles hierro "L" de 1"x1/4" y perfiles "T" 2"x1/4" con mensuras. Reja de planchuela de 1"x1/8" cada 20mm. Borde de anclaje de la placa de granito en perfil "L" 5/8"x1/8". Zócalo interior de planchuela de hierro de 4"x1/8" de 10cm de altura. Tejido anti-insectos de acero galvanizado con apertura del 60% colocado del lado interno. Terminación esmalte sintético color Peltre. Ver plano de detalle PC-D-01.

### 3.3.8.2 H2- Frente Canilla de servicio

El marco y la hoja es de chapa doblada de bronce pulido 70/30 esp. 2mm. Llevara cerradura de 1/2 vuelta. Ver planilla de carpintería PC-PC-01.

### 3.3.8.3 H3 – Frente para tomas y bocas de datos

El marco y la hoja es de chapa doblada de bronce pulido 70/30, esp. 2mm. Llevara cerradura de 1/2 vuelta y traforos pasacables. Ver planilla de carpintería PC-PC-01.

### 3.3.8.4 H4 Claraboyas en piso.

Se ejecutará la fabricación y colocación según características indicadas en planillas de carpinterías. Los marcos son de chapa doblada de acero inoxidable espesor 2mm. Los cristales de 30x30cm son laminados 6mm+PVB=1.14mm+10mm+PVB=1.14mm+10 mm, el cristal de 6mm será esmerilado y endurecido por un antideslizante. Ver planilla de carpintería PC-PC-02  
Los marcos estarán apoyados sobre perfiles de refuerzo perimetral.

Éste ítem incluye la provisión y colocación de dicha estructura metálica realizada en perfiles IPN 20 y IPN 8 por debajo de los lucernarios y de las tomas de aire exterior H1, de manera tal de transmitir las cargas a los perfiles de la bovedilla y dar una correcta resolución constructiva. Las superficies serán tratadas según lo especificado en el ítem 3.3.8. Ver plano PC-D-01 donde se expresa a modo indicativo. Se presentará el cálculo a la GERENCIADORA para su verificación.

### 3.3.8.5 H4´ - Claraboyas en piso.

Se ejecutará ídem H4, pero recibirá además reja de toma de aire H1. Ver planilla de carpintería PC-PC-02 y PC-D-01

### 3.3.8.6 H5 – Cartelera de Difusión

Compuesto por 2 guías de inferiores y superiores, de bronce pulido 70/30 y 2 mm de espesor, para alojar bastidor móvil con tapa de cierre para la colocación de la gráfica, y vidrio antireflex 8 mm de bordes pulidos. Además cuenta con 2 canales inferior y superior también de chapa de bronce pulido de 2mm que alojan las tiras de luminarias leds. Ver planilla de carpintería PC-PC-02

### 3.3.8.7 H6 - Frente Colectores Losa Radiante

Se proveerán y colocarán 2 (dos) Tapas de acceso a Colectores según especificaciones en planilla de carpintería y ubicación según plano PC-PC-04.  
Tendrán marco de chapa de bronce pulido 70/30, y puerta con rejilla de ventilación de panchuelas de bronce pulido 5/8"x1/8" con llave de media vuelta.



### 3.3.8.8 Pm1 – Puertas Blindex de Carruajes

Previamente al retiro de la carpintería para su adecuación se deberá realizar un relevamiento del nivel de piso terminado en todos los puntos donde se apoyan las carpinterías, e identificar cada paño individualmente, su posición relativa y sentido de colocación. Debido a que serán recolocados los paños fijos laterales en la misma posición. Las mismas serán debidamente protegidas y acopiadas para su posterior colocación.

Se recolocará el marco de bronce con su barral de arriostramiento, respecto al nuevo nivel de piso terminado de la calle. Se recolocaran los paños fijos laterales previamente identificados a la remoción. Se colocará un nuevo paño fijo superior de vidrio templado de 10mm en ambas carpinterías. Se cambiará las cajas hidráulicas para lograr una apertura vaivén. La limpieza y tratamiento de los elementos de bronce esta descrito en el ítem 3.4.6

### 3.3.8.9 Pm2 – Puerta Blindex de Boletería

Se cambiará las cajas hidráulicas para lograr una apertura vaivén. La limpieza y tratamiento de los elementos de bronce esta cotizado y especificado el ítem 3.4.6

### 3.3.8.10 G1- Gabinete para Hidrantes

Marco y frente en chapa doblada de bronce pulido según planilla PC-PC-03

### 3.3.8.11 G2- Gabinete para Extintor

Marco y frente en chapa doblada de bronce pulido según planilla PC-PC-03

### 3.3.8.12 Pe – Puerta placas

Se cotizará el ajuste, reacondicionamiento y pintado de puertas placas existentes.

### 3.3.8.13 V1 – Vitrinas de Local de Ventas en Boletería

Las vitrinas serán de cristal templado 8 mm, sobre soportes laterales en acero inoxidable perfil "I" 20x20mm, con puertas de cristal templado de 5 mm con cerradura tipo serrucho para puerta de vidrio. Ver plano PC-PC-04.

## 3.4 RESTAURACION CONSERVATIVA

### Generalidades:

El Pasaje de los Carruajes esta conformado por una sucesión de recintos ordenados longitudinalmente, que atraviesan el Teatro Colón de lado a lado a nivel de la calle, resolviendo el encuentro entre los volúmenes de Sala y Foyer.

Este túnel o pasadizo se convierte en un espacio preponderante por su estratégica posición, su uso, caudal de acceso de público y principalmente porque allí se comienza a vivir la transición entre el afuera y el adentro, entre el vacío urbano y el edificio construido, entre la realidad y la ilusión.

El Pasaje posee a su vez, dos subespacios claramente definidos por su escala. Al ingresar, ya sea desde la calle Viamonte o por la calle Tucumán, se accede a un espacio de doble altura, de proporciones armónicas con la escala monumental del edificio, haciendo las veces de un semicubierto (concebido así desde el proyecto de Meano), que no solo toma el paso del ambiente exterior hacia el interior en una transición gradual, sino que se convierte en un elemento esencial en la configuración formal del monumento, haciendo las veces de rótula entre el volumen mayor y el volumen menor del teatro.

Una vez atravesado el recinto de acceso, baja la escala al ingresar en el pasaje propiamente dicho, con proporciones más acordes a los ingresos laterales y cuya dimensión más notoria, en el sentido longitudinal, nos invita a recorrerlo para ir descubriendo, a medida que avanzamos por la calle interior, los accesos a Foyeres Laterales, Foyer Principal, circulaciones secundarias de sala y los locales de servicios y apoyo al público, como Sanitarios, Oficina de Visitas Guiadas, Boletería, Tienda de Souvenirs y la Cafetería, así como un acceso alternativo al Centro de Experimentación del Teatro Colón)



La investigación histórica nos revela que el arquitecto Tamburini había diseñado ese pasaje para que los días de lluvia las damas no se empaparan el ruedo del vestido y, en vez de acceder por la entrada principal de la calle Libertad, bajaran del coche directamente al foyer del teatro. También era el acceso de las viudas, que ingresaban inadvertidas por un pasadizo secreto hasta una zona de diez palcos llamados Baignoire, creados para que pudieran presenciar la función sin ser vistas durante el período de duelo.

### 3.4.1 Tratamiento sobre revoques

Este ítem comprende los tratamientos s/revoques existentes en muros y cielorrasos de Pasajes de Carruajes, en Sector Calles y recinto de hall de Ingreso Pasaje

Se realizaron pruebas de remoción de pintura para verificar la terminación original de los muros del Pasaje de Carruajes y determinar metodologías de remoción de pintura sobre las molduras. Se verificó la presencia de un revoque cementicio con una capa de pintura a la cal de color beige claro y sobre esta una capa de enduido y varias capas de látex.

El Contratista realizará un mapeo de los muros donde figuren las patologías existentes visibles después de la limpieza. (Parches, grietas, sales y fisuras) En estos planos se ubicaran los sectores donde se realizarán las extracciones para las muestras. Se tomaran muestras del material original en los diferentes sectores (basamento, muros de pasaje, pilastras, guarda de cielorraso). Las muestras para realizar los análisis serán tomadas, con disco diamantado (mecha copa); trabajando con los cuidados del caso para evitar alterar el entorno.

#### 3.4.1.1 Remoción Pinturas s/Muros Calles Pasaje de Carruajes y Recinto Ingreso Pasaje de Carruajes

##### Limpieza y remoción de pintura

El sistema de limpieza y remoción elegido será mixto, utilizando geles decapantes para ablandar el material y presión de agua para el retiro de las primeras capas, una vez que se ha logrado desprender la "capa" gruesa de pintura, se empleará una espátula metálica para continuar con su remoción y evitar el uso continuo del agua a presión.

La última capa se retirará con herramientas de filo y geles removedores, tratando de preservar la textura original del revoque original.

Es importante tener en cuenta que existen algunas zonas en peor estado de conservación y el material posee mayor fragilidad, por lo que la presión de agua que se use será graduada y bajo la supervisión de la Dirección de Obra.

La presión de agua comenzará siendo de menor a mayor, siempre que no produzca deterioros en la superficie original de revoque. Se usará pico espátula (regulable) y la presión oscilará entre los 60 y 120 bares aproximadamente, con una distancia a la superficie que se limpia no menor a 30 cm. Se puede probar el uso de microsaviatura como abrasivo en los sectores donde el revoque lo permita.

En el caso de las columnas el procedimiento de limpieza que se empleará será igual al utilizado en los muros pero en estos casos se puede suplementar el empleo del hidrolavado para el enjuague con el uso de cepillos de fibras sintéticas y agua.

##### **Tratamiento de fisuras o grietas existentes.**

La totalidad de los revoques originales serán revisados comprobando, mediante percusión controlada, el grado de solidez, compacidad y anclaje al soporte murario. Se aplicarán golpes suaves sobre el elemento, ejecutados con una maza pequeña de madera o martillo con los extremos plásticos.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

Conocido el grado de solidez, compacidad y adhesión al soporte, se verificará su cohesión mediante frotación, determinando cada uno de los sectores a intervenir y el tipo de trabajo a realizar.

Las fisuras pasivas, siempre que la separación entre bordes lo admita, se colmatarán inyectando una solución acrílica específica de Primal AC-34 y carbonato de calcio como carga en agua desmineralizada con una dilución al 10%.

La superficie a tratar deberá estar limpia y libre de polvo y partículas sueltas y será convenientemente humedecida antes de iniciar el tratamiento, se emplearán los promotores de adherencia que correspondan y la DDO apruebe, a efectos de favorecer el correcto anclaje de las partes.

En los casos en que las fisuras se encuentren activas se usará un sellador monocomponente elastomérico de poliuretano del tipo Sikaflex Hp1 de Sika; o de calidad similar; aplicado con pistola manual o de calafateo, siguiendo las instrucciones del fabricante. El color del sellador será similar al entorno y las superficies de anclaje deben estar limpias, secas y firmes. Los selladores no podrán aplicarse sobre morteros nuevos o relativamente recientes, en la medida en que puedan mantener un nivel alto de alcalinidad.

En el caso sectores muy figurados, y cuando la dimensión de las mismas sea considerable, se picará a ambos lados de éstas, el revoque de revestimiento hasta alcanzar la mampostería de ladrillos; y una vez colocado el sellador de poliuretano, se colocará una estructura interna de soporte flexible, malla asódica que trabajara como distribuidor de cargas evitando que se repita la patología. Luego se aplicará la capa de jaharro correspondiente peinada para recibir el revoque a la cal de terminación con las características que surjan de los análisis de los revoque extraídos.

Este procedimiento deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra antes de ser aplicado.

Una vez que se analice la situación particular de las grietas que se encuentren activas la Dirección de Obra podrá solicitar que se conformen las juntas de trabajo que resulten necesarias. El costo de dicha tarea se considera incluido en el precio final de la obra contratada, al igual que los procedimientos alternativos de tratamiento de las fisuras o grietas.

#### Reposición de revoques impropios

Se marcarán los recorridos de cañerías y se concensuará con la DDO ubicación exacta que ésta considere más conveniente.

Las cañerías a embutir en la mampostería se alojarán en canaletas hechas con herramientas adecuadas a su fin, evitando pérdida y roturas innecesarias.

Cuando la superficie a integrar sea considerable se privilegiará la integración de sectores definidos como paños completos. Para el caso se considerará como "pañó" al sector comprendido entre elementos que representen unos límites claro a la continuidad del plano del paramento (molduras, buñas, quiebres, etc.).

La Dirección de Obra podrá solicitar la demolición y posterior reposición de paños completos cuando lo considere necesarios.

En todos los casos, para la reposición de los revoques faltantes se usarán las mezclas especialmente preparadas a partir del resultado de los análisis de composición de los morteros originales retirados en las muestras.

El Contratista ensayará las diferentes muestras preparadas en obra, evitando las mezclas preparadas en fábrica que no tengan un protocolo específico que detalle y asegure la misma composición que los morteros originales

Una vez aprobadas las mezclas genéricas por la Dirección de Obra, el Contratista podrá comenzar su aplicación.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

El material se aplicará sobre los muros mediante azotado, facilitando su adherencia al sustrato y evitando la formación de vacíos.

El mortero a emplear para la ejecución de los revoques finos tendrá una densidad que facilite su aplicación y terminación. Siempre se verificará la perfecta continuidad de las superficies terminadas en cuanto a aspecto y textura.

Respecto a los faltantes de revoques en molduras, buñas u otros relieves, la reposición se hará siguiendo las formas originales subsistentes en elementos similares de la obra. Los morteros de reposición deberán prepararse en el lugar, en recipientes adecuados y los sobrantes serán descartados al finalizar cada trabajo.

Las paredes que deban revocarse y enlucirse se prepararan y limpiaran, raspando la mezcla de la superficie, desprendiendo las partes no adheridas y se retirará el material disgregado y las sales producidas por el paso de la humedad.

Salvo los casos en que la DDO especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor de 1,5 cm en total; los enlucidos se ejecutarán cuando hayan concluido los procesos de retracción (3 a 4 días dependiendo de la humedad relativa ambiente) del revoque grueso. Los enlucidos, una vez terminados, contarán con un espesor que podrá variar entre 3 y 5 mm. Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos.

Tendrán las aristas rectas, libres de depresiones o bombeos. Las superficies curvas se revocaran empleando guías de madera. Las aristas de intersección de los paramentos entre si y de estos con los cielorrasos, serán vivas y rectilíneas. En los revoques a la cal, el enlucido se alisara perfectamente haciendo pasar el fieltro ligeramente humedecido para obtener superficies completamente lisas, a tal efecto la arena destinada a la ejecución de revoques, será seleccionada, limpia y seca, para el enlucido se tamizara y seleccionara convenientemente. El texturado se hará de acuerdo con las reglas del arte, con muestras que aprobará a su solo juicio la Dirección de Obra.

### **Remoción de pintura en molduras**

Se decapara la superficie de las molduras de los cuadros en los muros hasta la capa original, según estratigrafía realizada en el sector, sin dejar secuelas en el material de los productos geles aplicados.

El Contratista empleará espátula y priorizará el uso del gel como removedor de la capa de pintura; utilizando el hidrolavado sin presión solamente como enjuague.

### **3.4.1.2 Remoción Pinturas s/Cielorrasos Sector Calles Pasaje**

Los cielorrasos Calles Pasajes de Carruajes y Recinto Ingreso Pasajes de Carruajes se encuentran aplicados sobre un entablillado de listones de madera de pino poco resinoso de ¼" de espesor por 1 ½" de ancho separadas 1 cm. aproximadamente. Las fijaciones a la estructura de bovedillas de los entresijos se obtienen con un listón de madera colocado en la base de la perfilaría de acero.

Siempre que sea necesario el pasaje de cañerías, se marcaran los recorridos consensuándolo con la DDO.

Antes de iniciar la remoción, la Contratista protegerá adecuadamente todos los elementos de valor patrimonial o frágil que pudieran resultar afectados por estas acciones.

Se retirará el área de revoque que presente ahuecamientos con riesgo de desprendimiento y/o englobamiento.

Las reintegraciones de estos revoques se ejecutarán con los morteros que la DDO especifique oportunamente según muestras retiradas.

Se deberá picar la superficie hasta encontrar revoque en buen estado. El revoque deberá abarcar las superficies deterioradas y eventualmente paños enteros, si la reparación corre riesgos de acusar rebabas, alabeos, fuera de plomos y/o fisuras en los encuentros de revoque existente y nuevo.



Antes de realizar las reintegraciones se aplicara un puente de adherencia.

### **Cielorrasos Sector Ingreso Pasajes de Carruajes**

La Empresa deberá revisar los puntos de encuentro de la estructura de madera con la mampostería perimetral en los sectores donde se encuentre deteriorado el revoque por filtraciones, a efectos de detectar puntos flojos o discontinuidad en la transferencia de esfuerzos. Se reforzará el empotramiento de piezas de madera utilizando el mismo tipo de mortero de fijación original. Los puntales y tensores desvinculados de las bovedillas deberán recuperar su condición original.

No se empleará cemento para la preparación de los morteros.

Se deberá asegurar la estabilidad del soporte. Se retirará el material desprendido, o el ubicado entre tablillas. Se deberá limpiar el sector liberándolo de polvo y residuos de mortero existente en la madera que no permita una perfecta adherencia del nuevo material a reintegrar.

Se pasivarán las cabezas de clavos existentes o elementos metálicos que puedan estar en contacto con el mortero, con aplicación de convertidor de óxido, mediante un pincel de reducidas dimensiones.

Se sellarán los labios del revoque existente para evitar el efecto de modificación de la cohesión y el volumen por higroscopicidad del material adyacente a la intervención de reintegración y evitar el desprendimiento de las capas de pintura existentes.

En el caso de detectarse material entizado o pulverulento en superficie, se aplicará un fijador al aguarrás. Se debe diluir en aguarrás 1ra marca en función de la absorción del sustrato hasta que se obtenga una superficie mate. Se efectuarán pruebas de absorción para despejar la proporción del diluyente.

Se empleará fijador al aguarrás 1ra marca. Se extremarán los recaudos de seguridad manipulando solo la cantidad diaria de fijador a emplear. Se aplicará el mortero solo cuando esta aplicación se encuentre bien seca.

Para pequeñas oquedades de menos de 1mm de espesor, que no impliquen cargas de nivelación de falencias de ejecución o discontinuidades por rotura, se podrá utilizar enduido plástico, lijando y fijando antes y después de la aplicación del enduido.

Una vez finalizadas las tareas de consolidación de estructura y yeso de los cielorrasos, se realizará el completamiento o reposición de los relieves decorativos - guardas, premoldeados, rosetones - que recorren perimetralmente y en líneas sucesivas los cielorrasos en su encuentro con los muros.

Para la reposición de elementos decorativos faltantes o con graves daños, se confeccionarán moldes en silicona con cama de yeso (copias de premoldeados); los que serán fijados con resina epoxi de dos componentes de secado rápido de primera calidad.

La dosificación de las mezclas se determinara una vez conocidos los resultados de los análisis de las muestras extraídas.

#### **3.4.1.3 Revoque deshumidificante s/Basamento Recinto Ingreso Doble altura Pasaje**

En los sectores atacados por humedad ascendente se retirara el revoque existente hasta el ladrillo dejando la superficie firme limpia para recibir un revoque deshumidificante del tipo bestho – ceracoll o porodry. Es un revoque macro-poroso a modo de zócalo que permite la difusión del vapor de agua

El sistema de revoque deshumidificante de cal hidráulica sin cemento, permite el tratamiento de muros de mampostería que sufren ataques de humedad por ascensión capilar y daños estéticos por el efecto de la acumulación e incremento de volumen por eflorescencia de las sales.

Cada capa de enlucido deshumidificante debe tener como mínimo 2 cm de grosor, que en ningún caso se debe superar. Si es necesario aplicar otra capa de enlucido se dejara una textura de anclaje



con llana dentada y será necesario dejar transcurrir 12 horas entre capa y capa. Sobre este revoque se aplicará un mortero fino y pinturas que permitan la evaporación de la humedad. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm.

Las rebabas o cualquier defecto de la superficie se eliminarán pasando un fieltro ligeramente humedecido. Una vez seco y fraguado, se usará lija fina.

### 3.4.2 Pinturas

#### **Alcances y Metodología de Recuperación y Conservación**

Este ítem comprende los trabajos de pintura en muros y cielorrasos de Pasajes de Carruajes

Solo se iniciarán las tareas específicas de pintura (preparación de superficies) una vez que la DDO apruebe el estado de los muros y revoques.

La pintura a utilizar en obra se ingresará en sus envases originales cerrados y provistos de los respectivos sellos de garantía.

En lo posible se concluirá con cada mano en cada uno de los sistemas antes de aplicar la siguiente. Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, marcas de ejecución, pelos, etc. Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Dirección de Obra, la Contratista tomará las previsiones del caso, dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que esto constituya una tarea adicional. La DDO podrá modificar el material de terminación de pintura en el caso que lo considere necesario sin que ello genere adicional alguno por parte de la Contratista.

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, espejos, pisos, revestimientos, ornamentos, carpinterías, artefactos eléctricos y de iluminación etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza y/o reposición de los mismos a solo juicio de la Dirección de Obra.

#### **3.4.2.1 Pinturas s/Muros Calles Pasajes de Carruajes y Recintos Ingreso a Pasajes de Carruajes**

##### **Pinturas en muros**

Se aplicará una veladura con el material de reposición, generando una superficie pareja donde se integren los parches realizados y se disimulen las grietas y fisuras.

Pueden ensayarse veladuras de agua de cal con agregados inertes y emulsión acrílica (consistencia acuosa) que le da la característica de veladura (velar permitiendo reconocer el material original de sustrato).

El Contratista no podrá utilizar este método de recubrimiento y veladura en forma generalizada, sino en forma puntual en los sectores donde se realizan parches.

La pintura a utilizar en obra deberá ser ingresada a la misma en sus envases originales cerrados y provistos de los respectivos sellos de garantía.

La DDO podrá ajustar la metodología de nivelación de superficie sin que ello genere adicional alguno por parte de la Contratista. De la misma manera la Empresa deberá ejecutar todas las muestras DDO solicite, hasta seleccionar la que considere más adecuada.

Una vez nivelada la textura de la base se aplicará pintura a la cal del color definido por las estratigrafías. La DDO podrá modificar el material de terminación de pintura en el caso que lo considere necesario sin que ello genere adicional alguno por parte de la Contratista.





### 3.4.2.2 Pinturas s/Cielorrasos Calle Pasaje y Recinto Hall Ingreso Pasaje de Carruajes

#### Pintura en Cielorrasos

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, espejos, pisos, revestimientos, ornamentos, carpinterías, artefactos de iluminación etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza y/o reposición de los mismos a solo juicio de la Dirección de Obra.

Solo se iniciarán las tareas específicas de pintura una vez que la DDO apruebe el estado de los cielorrasos.

Se retirarán las capas de pintura que la DDO disponga, hasta la denominada de sacrificio. La pintura floja, englobada, o débilmente adherida al sustrato, se retirará en todos los casos. Se efectuarán al respecto las pruebas de adherencia correspondientes. Al respecto la DDO solicitará, si así lo dispone, pruebas de tracción denominando los laboratorios ejecutores.

Se aplicará con llana un recubrimiento de base acrílica al agua con carga con agregados de baja granulometría tipo Texturable de Química Llana o calidad equivalente. La carga mínima se aplicará al solo efecto de nivelar espesores de dos o más capas de pintura en los sectores con retiro de material desprendido. Se lijará prolijamente y se fijarán los sectores enduidos sin generar capa, evitando el secado brillante.

Solo se aplicará fijador al aguarrás en aquellas superficies absorbentes. Las superficies deberán encontrarse secas limpias y libres de partículas de polvo.

Los colores los indicará la DDO una vez analizados los resultados de las estratigrafías de coloración y los estudios de laboratorio de composición química.

Los sectores moldurados correspondientes a los recintos de ingresos no llevaran base ni enduido y se pintaran con una mano de pintura diluida, para evitar engrosamiento de las líneas de definición del dibujo.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, marcas de ejecución, pelos, etc. Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Dirección de Obra, se darán las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que esto constituya una tarea adicional.

### 3.4.2.3 Pintura sobre marcos de madera a restaurar

El ítem incluye la pintura de los marcos de madera interiores (ambas caras) de las carpinterías PM1 PM2 comprendidas dentro de los límites del presente Pliego

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, espejos, pisos, revestimientos, ornamentos, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Dirección de Obra.

Se eliminaran las capas de pintura existentes repintes utilizando decapante exento de cloruro de metileno y alcohol metílico (decapante ecológico de bajo grado de toxicidad). Una vez concluidas estas tareas se limpiarán todas las superficies con solventes adecuados para eliminar los restos de removedor.

Para las pequeñas reintegraciones se utilizarán masillas específicas en combinación con aserrín de una madera similar a la original y cola vinílica neutra. Una vez seca esta masilla se la lijará en el sentido de la veta buscando una adecuada integración.



Se pintará con esmalte sintético satinado, Satinol de Alba o calidad equivalente, de ser necesario atenuar el brillo, se llegará combinando sintético mate de la misma marca comercial. No se autorizará la utilización de productos mateantes. La paleta de colores será indicada por la GERENCIADORA una vez analizadas las estratigrafías y demás indagaciones.

Antes de proceder a la aplicación de las capas de terminación, se procederá nuevamente a la limpieza de la superficie la cual deberá quedar seca y libre de partículas de polvo.

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

### **3.4.3 Solados**

#### **3.4.3.1 Pavimento de Gres Cerámico de 4 Panes**

Se entiende por remoción a aquellas tareas de retiro de piezas de solados que se reutilizarán, por lo tanto las extracciones deberán ejecutarse manteniendo los recaudos necesarios y con la aprobación de la Dirección de Obra, para preservar la mayor cantidad de piezas existentes, garantizándose su reutilización.

Todas ellas serán almacenadas en un depósito destinado por la GERENCIADORA, a tal fin y conformarán la cantera para su reutilización. Se registrará la procedencia de las piezas con el número de local del que fueron retiradas. La forma de estiba deberá ser consensuada con la GERENCIADORA.

La Contratista realizará, bajo la supervisión de la Dirección de Obra, una selección de las piezas retiradas, descartando las que sean imposibles de recuperar por cachaduras, fracturas, fisuras.

Las que por su estado se descarten, serán consideradas como escombros y la empresa deberá proceder al retiro de la obra.

Al igual que en los otros rubros, previo al inicio de cualquier tarea de intervención, la Contratista deberá presentar a la GERENCIADORA la documentación (mapeo de degrado y fichas con fotografías y memorias técnicas) con el registro del estado de conservación de los diferentes espacios, incluidos en el presente Pliego, con solados de gres cerámico. Con esta información la GERENCIADORA determinará los sectores donde se realizarán pruebas de tratamiento de: consolidación de sustratos, limpieza, reintegración de faltantes, retiro de parches impropios y demás tratamientos necesarios.

En los planos se especifican los solados a conservar, y los sectores donde serán desmontados.

La Dirección de Obra controlará la tarea de remoción, inventariada y guardada (conservación) de las piezas o partes que se indiquen.

##### **3.4.3.1.1 Tareas de remoción de Gres Cerámico en Recintos Accesos**

Una vez que la Contratista entregue a la GERENCIADORA el Estado de Situación de estos pisos, tal como se describe en el ítem anterior, la GERENCIADORA será quien establezca los lugares de extracción de piezas para ser reutilizadas.

Para la extracción de éstas piezas, se marcará en las juntas de encuentro de cuatro piezas, los puntos de entrada para perforar. Se perforará con taladro con mechas de 2.25 mm. de diámetro

Se inyectará puntualmente la mezcla de ácido clorhídrico al 50 % en agua corriente, que reacciona con las juntas a la cal y con los cementos debilitándolo, sin perjudicar a las baldosas de gres.

En estos sectores se incorporará la solución hasta alcanzar la debilidad tal que permita proceder con la extracción mecánica.

La remoción mecánica se efectuará ingresando por las juntas, previamente debilitadas, con herramientas de filo y diámetro apropiadas evitando lastimar las piezas. Una vez retiradas, se le extraerá el resto de material de unión de juntas y capas de revoque adheridas al reverso. Con la



GERENCIADORA se acordará el método y lugar de acopio de estas piezas para su posterior reutilización.

#### **3.4.3.1.2 Tareas de Reintegración de faltantes de Gres Cerámico**

Las piezas recuperadas se colocarán con mortero de cal reforzado con cemento. Las juntas se tomarán con pastinas de colores similares a los existentes en el resto de la junta. Los colores deberán contar con la aprobación de la GERENCIADORA, una vez evaluados los resultados de las pruebas ejecutadas por la Empresa.

La GERENCIADORA indicará a la Contratista los sectores a reintegrar con baldosas retiradas y recuperadas.

#### **3.4.3.1.3 Tratamientos de Limpieza de Gres Cerámico**

Se cepillará la superficie utilizando cepillos de cerda de diferentes tamaños, largos y dureza. Se enjuagará con agua y se secará inmediatamente la superficie.

El proceso se repetirá tantas veces hasta que el producto de los cepillados y sucesivos enjuagues, no retire más suciedad.

Una vez concluida con esta fase de limpieza general, la contratista ensayará en un sector a determinar con la GERENCIADORA, una tercera fase de limpieza mecánica empleando una pasta preparada con una base de cuarzo micronizado 50% y piedra pómez molido fino 50 % humectado en agua. Se cepillará la superficie y las juntas mediante cepillos de distintos tipos de cerdas plásticas insistiendo cuidadosamente con paños en zonas de cachaduras para eliminar residuos adheridos sobre estas superficies. Se retirará con agua.

La GERENCIADORA a su solo juicio, aprobará, modificará o ajustará estos métodos en función a las necesidades de intervención de los diferentes sectores y resultados emanados de las pruebas, sin que ello genere adicional alguno por parte de la Empresa.

#### **3.4.3.2 Zócalos y solias de mármol de carrara**

Las áreas recubiertas con placas de mármol se encuentran en general en buen estado. Parte de las guardas de borde en pisos de mosaicos de gres cerámico, son de mármol blanco tipo Carrara.

En los ingresos a los recintos las solias están construidas por placas combinadas de mármol blanco.

Estas piezas presentan deterioros producidos por acciones antrópicas, son baldeados regularmente con abundante agua con aditivos –agua lavandina–; lo que ha generado la oxidación de las propias vetas ferrosas del material.

#### **Tratamientos de recuperación y limpieza**

El polvo en superficie se retirará con cepillos secos luego se procederá a un lavado con agua para remover el polvo restante.

Los adhesivos de contacto se removerán empleando algodón embebido en acetona.

Posteriormente se hará una limpieza generalizada con agua destilada con carbonato de amonio al 5%; y en las manchas se colocarán compresas de pulpa de celulosa virgen embebidas en una disolución de carbonato de amonio al 5%, dejándolo actuar durante 8 hs al descubierto. Luego retirar y secar.

De ser necesaria una limpieza más profunda en alguna zona localizada puede emplearse un gel constituido por citrato de amonio al 5% en resinas solubles en agua (Cargopol), dejándolo actuar durante 8 hs al descubierto. Se lo remueve con un algodón embebido en una solución de alcohol etílico 50%, agua 40% y detergente no iónico 10%. Culminando con la aplicación de una compresa de pulpa de celulosa virgen hidratada con agua destilada y dejándola actuar 24 hs al descubierto. Retirar y secar.



En el caso de encontrarse chorreaduras de pintura, asfalto, barniz, etc. se podrán quitar con bisturí o de ser necesario con lijas muy finas que no erosionen la superficie o afecten al brillo. La aplicación de estos métodos mecánicos se hará con personal especializado y con procedimientos manuales.

No se permitirá la utilización de productos de limpieza abrasivos o químicos de venta corriente e indiscriminada por considerarlos nocivos para los mármoles.

### **Tareas de Reintegración**

En concordancia con lo ya establecido en ítems anteriores, previo a cualquier tarea de reintegración la Empresa deberá ejecutar un relevamiento del estado de conservación, mapeo del degrado, donde ubicará aquellos puntos con deterioros, desajustes, mermas o faltantes

La reintegración de faltantes en mármoles tiene carácter de excepción. Las pequeñas mermas y discontinuidades que no afecten la integridad visual de la pieza, ornamento o placa de revestimiento de mármol, no serán reintegradas. Solo se ejecutarán reintegraciones puntuales donde el desajuste visual sea ostensible o se manifieste riesgo de permanencia integral de la pieza. Las pequeñas discontinuidades se ejecutarán con pastas formuladas con cal libre de sales más polvo de mármol de color y granulometría similar al mármol adyacente, de ser necesario se podrán utilizar pigmentos estables de origen inorgánicos (óxidos). Será la Dirección de Obra quien establecerá los faltantes que necesitan reposición. Esta tarea no pretenderá incurrir en un falso histórico pero se deberá integrar armónicamente al resto. Mediante la utilización de una resina Paraloid B.-72, de TG 40°C diluida en porcentaje apropiado en solventes orgánicos adecuados (Xileno) se emparejará la absorción de las nuevas reposiciones hasta igualar la calidad de brillo del mármol original adyacente. No se admitirá el uso de pastas epoxídicas en placas verticales. Tampoco de resinas a base de ketonas o el Paraloid B-67 o 66 por poseer una resina que tiende a amarillear con el transcurso del tiempo. Tampoco se autorizará el empleo de resinas naturales (tipo dammar) o gomas debido a su amarilleo progresivo, o a rigidez y resquebrajamiento paulatino que presentan las gomas lacas naturales blanqueadas o sin blanquear.

Una vez aprobadas, las muestras testigo y los informes mencionados anteriormente, pasarán a formar parte de la documentación del proyecto ejecutivo. Las modificaciones al proyecto o a las técnicas de intervención que surjan a partir de estos resultados deberán ejecutarse sin derecho por parte de la Contratista de reclamar compensación económica alguna.

### **Nivelación de mermas**

Tal como se describiera en el ítem anterior, también para la nivelación de mermas se utilizará un mortero con cal libre de sales, marmolina del color del mármol a reponer y pigmentos específicos, también se podrá utilizar una pasta formulada con Paraloid B72 + Carbonato Cálcico pesado.

La Dirección de Obra establecerá una vez visualizadas las muestras que ejecute la Contratista, cual será la fórmula más apropiada para la reintegración de faltantes, como así también cuales serán las mermas o lagunas a colmatar. Una vez concluida con la nivelación se procederá a emparejar absorción con el resto de los mármoles, utilizando Paraloid B-72 en la dilución apropiada, esta tarea garantizará una homogénea y correcta distribución de la capa de protección sin generar manchas indeseables.

De no satisfacer ninguna de las pruebas de reintegración de faltantes y/o nivelación de mermas y colmatación de grietas, la DDO podrá solicitar la remoción del personal actuante y/o la ejecución de nuevas pruebas, in situ, a restauradores ajenos a la Obra por cuenta y cargo del Comitente. Para esto la Empresa deberá facilitar todos los medios y ayuda de gremio requeridos por la DDO para dicha ejecución. De arribarse a una solución satisfactoria para la DDO, ésta indicará por escrito los materiales y metodología a emplear, para estas tareas de reintegración, las cuales deberán ser acatadas por la Empresa sin reclamo de compensación económica alguna.

### **Colmatación de grietas y fisuras**

Esta tarea se ejecutará empleando una pasta (estuco) conformada por cal libre de sales y/o elaborada y certificada por laboratorios químicos industriales, y polvo de mármol de color y granulometría similar al sector a tratar. También se podrá utilizar una pasta formulada con Paraloid



B72 + Carbonato Cálcico pesado. Una vez concluida con la nivelación se procederá a emparejar la absorción con el resto de los mármoles, utilizando Paraloid B72 en dilución apropiada, esta tarea garantizará una homogénea y correcta distribución de la capa de protección sin generar manchas indeseables.

En aquellas sectores que presenten faltantes y se encuentren afectadas de un modo notorio, por tres o más lesiones o discontinuidades tanto lineales como puntuales, se retirará la placa deteriorada y se reemplazará el paño completo con piezas de reposición, usando como cantera los materiales retirados de otros sectores del edificio, del mismo tipo de roca, con espesores, jaspe, brillo y color. La Dirección de Obra será quien determine los criterios a seguir para estas reposiciones. Tanto los materiales como los procedimientos a utilizar para estas tareas, deberán contar con la aprobación previa de la DDO.

### **Protección y terminación**

Una vez completados los trabajos de limpieza y reintegración, se aplicará una capa de cera neutra diluida parcialmente en agua, como protección y terminación de los mismos. Tanto los materiales como los procedimientos a utilizar para estas tareas, deberán contar con la aprobación previa de la DDO.

#### **3.4.3.2.1 Tratamientos de Recuperación y Limpieza de zócalos**

Se aplicará la metodología establecida en el ítem 3.4.3.2

#### **3.4.3.2.2 Tratamientos de Recuperación y Limpieza de solias de mármol**

Se aplicará la metodología establecida en el ítem 3.4.3.2

#### **3.4.3.3 Cordón de granito**

##### **3.4.3.3.1 Tratamiento de Recuperación y Limpieza**

Se retirará la pintura de las piezas de granito.

El sistema de limpieza y remoción elegido será mixto, utilizando geles decapantes para ablandar la pintura y presión de agua para el retiro de las capas, en caso de quedar restos de pintura se podrá repetir el proceso hasta dejar el granito limpio y sin restos de decapante.

#### **3.4.4 Carpinterías**

##### **3.4.4.1 Marcos de madera a restaurar**

#### **3.4.5 Artefactos Históricos de Iluminación**

### **Alcances y Metodología de Recuperación y Conservación**

Este ítem comprende los artefactos de bronce comprendidos en el Pasaje de Carruajes

Los artefactos de iluminación incluidos dentro de los alcances del presente Pliego poseen diferente tipología formal y material. Los hay de chapa de bronce estampado con tulipas labradas de cristal PL y de fundición con tulipas cerradas de vidrio CO1

### **Plafones**

El restaurador de estas piezas, deberá estar capacitado para realizar un análisis crítico de cada caso, conocer y operar dentro de un marco teórico - conceptual de la Restauración Conservativa.

La Empresa deberá ejecutar estudios de laboratorio con el fin de establecer la naturaleza química de la aleación, acabados originales y presencia de agentes químicos nocivos. Todas estas pruebas de reconocimiento material, del estado de conservación y de tratamientos correctivos como las de



seguimiento de Intervención, se volcarán en fichas específicas una para cada tipología de artefacto y contemplará las diferentes tipologías de lesiones.

#### **Relevamiento preliminar de deterioros**

- 1- Asentamiento polutivo
- 2- Manchas
- 3- Chorreaduras de pintura
- 4- Desgaste de pátinas
- 5- Aplicación de lacas o barnices impropios
- 6- Pérdidas Fragmentarias
- 7- Estado de portalámparas
- 8- Cableado en desuso
- 9- Faltantes de tornillos y demás piezas de sujeción

#### **Retiro de artefactos**

Previo a cualquier retiro, la Empresa deberá ejecutar y entregar a la GERENCIADORA en tiempo y forma, un inventario certificado, de los artefactos de iluminación incluidos en el presente pliego.

La Contratista deberá ejecutar un inventario cuyo formato será provisto por la Dirección de Obra éste deberá ser riguroso y exhaustivo. A medida que se remuevan las piezas de su sitio de origen, se les agregará un precinto inviolable con su correspondiente código individual para luego en taller cincelarlo en algún lugar de escasa exposición.

Esta metodología permitirá reconocer individualmente cada artefacto y asegurar su correcta ubicación al momento de recolocarlos.

Tanto las plantas como las planillas de registro, deberán ser corroboradas por la GERENCIADORA.

En caso de producirse roturas con pérdidas parciales o totales, o hurtos, además de las multas que le correspondiese, la Empresa Contratista bajo su exclusivo cargo, deberá reponer con una réplica ejecutada con materiales y dimensiones iguales a la pieza en cuestión. La pieza solo tendrá valor de reposición, una vez que la réplica sea aprobada por la GERENCIADORA.

Como metodología, la Empresa deberá además confeccionar fichas de tipologías de deterioro cuyo formato será provisto por la Dirección de Obra. En ellas se registrará fotográfica y literalmente el estado de conservación de los artefactos con el relevamiento de deterioros y se indicarán las técnicas de intervención para su recuperación. Los artefactos deberán ser prolijamente retirados, y revisados todos y cada uno de sus componentes, mecanismos de apertura, de fijación y accionamiento, con el fin de detectar desajustes, anomalías y fallas en el cumplimiento de la función de cada dispositivo. Las piezas faltantes serán repuestas por elementos de dimensión, aleación y acabado final equivalente a los originales. En las reposiciones deberá figurar estampado en algún lugar discreto y a convenir con la Dirección de Obra, el año de colocación en obra.

#### **Tratamientos de Recuperación**

##### **Limpieza del metal**

En virtud a lo antes expuesto, la Dirección de Obra solicitará a la Contratista pruebas de limpieza. Es muy importante establecer el tratamiento más adecuado para eliminar los posibles productos de corrosión sin la finalidad de lograr una limpieza a fondo ni dejar el metal como nuevo. Tanto los bronce como los cobres son sumamente sensibles a la acción de los ácidos, el agua y el aire.

Se realizará una primera limpieza en seco con pinceles para la eliminación de la suciedad superficial.

Como segunda limpieza, para la eliminación de la suciedad impregnada sobre el acabado, se utilizará una solución de glicerina alcalina. (Agua destilada 1l., Hidróxido de sodio 120gr., Glicerina 40 ml, solución diluida al 5% en agua destilada) Se aplicará con hisopo y se neutralizará con solución hidroalcohólica.



### **Protección final**

Se aplicará sobre toda la superficie Paraloid diluido con metil etil cetona al 5%, con formulación 0,5 lts. MEC y 256 de Paraloid.

### **Pantallas Reflectoras**

Las pantallas reflectoras que así lo requieran, serán tratadas con recubrimiento electrolítico de cromo, garantizando un 99,99% de reflexión a la luz. Esta será la especificación a tener en cuenta para la licitación.

Se deberá analizar si el recubrimiento reflejante actual de las pantallas es el original o si se registran indicios de un tratamiento de plateado. En caso de detectarse esta circunstancia, la Dirección de Obra determinará los pasos a seguir.

### **Recolocación de artefactos**

La recolocación de los artefactos deberá asegurar su estabilidad en futuras operaciones de limpieza o mantenimiento. Estas tareas de recolocación de artefactos deberán cumplir con los plazos, modos y secuencias establecidos por la Dirección de Obra. Cualquier cambio u omisión deberá ser informado pertinentemente a la Dirección de Obra quien será la encargada de ratificar o rectificar.

Los materiales de conservación como las capas de protección y adhesivos no están libres de deterioro, por lo tanto una vez finalizadas todas las tareas de recolocación y fijado de todos los artefactos de iluminación, la Dirección de Obra inspeccionará el estado de conservación de la capa protectora de los mismos, debiendo la Contratista prever posibles acciones de recambio de la última capa de protección de los artefactos in situ. En caso de producirse roturas con pérdidas parciales o totales, o hurtos, será la contratista quien deba reponer una réplica exacta de la pieza metálica dañada, tulipa o plafón bajo su exclusivo cargo. Ésta situación deberá ser comunicada a la Dirección de Obra de forma escrita conjuntamente con la pieza dañada. El fragmento, aplique, tulipa o plafón de reemplazo deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

### **Limpieza de tulipas**

Se desarmará el conjunto separando la chapa de las tulipas.

Se realizará una primera limpieza en seco con pinceles para la eliminación de la suciedad superficial.

Como segunda limpieza, para la eliminación de la suciedad impregnada sobre el acabado, se utilizarán paños húmedos hasta retirar los restos de suciedad.

Las tulipas se lavaran con agua y jabón.

Las pantallas reflectoras que así lo requieran, serán tratadas con recubrimiento electrolítico de cromo, garantizando un 99,99% de reflexión a la luz. Esta será la especificación a tener en cuenta para la licitación.

#### **3.4.5.1 PL1**

Se aplicará la metodología establecida en el ítem 3.4.5

#### **3.4.5.2 PL2**

Se aplicará la metodología establecida en el ítem 3.4.5

#### **3.4.6 Bronces y herrajes**



### Alcances y Metodología de Recuperación y Conservación

Este ítem comprende la restauración de los bronce y herrajes de las carpinterías PM1 - PM2 (Ver Ficha de carpinterías).

El criterio general de actuación sobre este rubro consiste en la adecuación de la unidad funcional, manteniendo la integridad de los elementos constitutivos, reemplazando materiales o dispositivos solo en el caso de presentarse situaciones de deterioro irreversibles.

Ver planillas de Carpinterías y Planos.

#### **Limpieza**

Los bronce son sumamente sensibles a la acción de los ácidos, el agua y el aire.

Se realizará una primera limpieza en seco con pinceles para la eliminación de la suciedad superficial.

Como segunda limpieza, para la eliminación de la suciedad impregnada sobre el acabado, se utilizará una solución de glicerina alcalina. (Agua destilada 1l., Hidróxido de sodio 120gr., Glicerina 40 ml, solución diluida al 5% en agua destilada) Se aplicará con hisopo y se neutralizará con solución hidroalcohólica.

Se realizará la reposición de pátina florentina (unificando con los tratamientos ejecutados en Sala y Foyer) y como protección final se aplicará sobre toda la superficie Paraloid diluido con metil etil cetona al 5%, con formulación 0,5 lts. MEC y 250 de Paraloid Tanto los materiales como los procedimientos a utilizar para estas tareas, deberán contar con la aprobación previa de la DDO.

#### **Reacondicionamiento Técnico de los mecanismos**

Se deberán revisar con el propósito de relevar y detectar fallas, acondicionar y/o reparar la totalidad de los mecanismos y accionamientos de los herrajes existentes dentro de los límites del presente Pliego.

Todos los mecanismos serán revisados, reacondicionados y lubricados. Se revisarán con el fin de establecer el estado pertinente de los pernos de bisagras, los anillos y tornillos de fijación de bisagras y herrajes. Lo mismo ocurrirá con manijones. La totalidad de estas acciones deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra quien actuará a su solo juicio.

##### **3.4.6.1 Bronces a restaurar Pm1 – Pm2**

Se aplicará la metodología establecida en el ítem 3.4.6

##### **3.4.6.2 Herrajes a restaurar Pm1 – Pm2**

Se aplicará la metodología establecida en el ítem 3.4.6

### **3.5 INSTALACION SANITARIA**

#### **Generalidades**

La Instalación sanitaria del sector es acotada y consiste en la provisión y colocación de 2 canillas de servicio y sus respectivas piletas de patio según plano PC-IS-01, y la provisión y colocación de una piletas de patio abierta en correspondencia con la nueva ECA instalada en 1° SS según planos de red de Sprinklers PC-ICI-SPR.

Los desagües de las piletas de patio se harán suspendidos bajo bovedilla según planos y se conectan a red de desagüe existente.

La alimentación de las nuevas canillas de servicio se realiza desde local 004 Sanitarios de Hombres y local 016 Vestuario Office Visitas guiadas.





### Cañerías y Accesorios Desagües Sanitarios

#### Materiales

Caños y accesorios de Hierro fundido de 0.064 mts.de diámetro y de 4 (cuatro) milímetros de espesor.

#### Uniones y Soldaduras

Las juntas para los caños y accesorios de hierro fundido se harán con juntas mecánicas elastoméricas con abrazaderas de acero inoxidable.

Los tubos para el empalme de cañerías de hierro con plomo serán de bronce laminado de la mejor calidad, no permitiéndose tubos forrados, aun cuando sean aprobados por la Empresa de obras sanitarias que corresponda.

#### Grapas

Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilaría metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

#### Cañerías a la vista:

Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentara todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizara muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilaría metálicas galvanizadas. Las verticales se colocaran separadas 0,05 m. de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías de hierro fundido serán:

1) Grapas con patas para cañerías suspendidas, de planchuela de 25 x 4,75 milímetros. con bulones de 25 x 8 milímetros.

2) Abrazaderas para cañerías de 0,152; 0,102 y 0,064 metros de diámetro de hierro maleable de 25 x 3,17 milímetros. con bulones.

#### Piletas de patio

Las piletas de patio abiertas que se coloquen en contrapiso o suspendidas (hasta 0,35 metros de profundidad) se harán con cajas de plomo confeccionadas íntegramente con chapa de plomo laminado de 4 (cuatro) milímetros de espesor. Los fondos de estas cajas serán de plomo, sobresaliendo 1 (un) centímetro y estarán soldadas por la parte exterior.

Serán de 0,15 metros de lado y tendrán tapitas de inspección de bronce de 0,032 metros de diámetro a rosca.

Las piletas que vayan suspendidas (mayores a 0,35 metros de profundidad) tendrán las mismas características y llevaran sifón de hierro fundido con tapa de inspección.

#### Rejas

Las piletas de patio abiertas tendrán rejas del tipo a bastón paralelo de bronce cromado o de acero inoxidable de 11 x 11 centímetros, de 5 milímetros de espesor.

### Cañerías y Accesorios Agua Fría

#### Materiales

Caños y accesorios de polipropileno marca "Aqua System" o "Polimex Azul Fusion".

No se permitirá el curvado de la cañería, debiéndose emplear accesorios para los cambios de dirección.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

Uniones y Soldaduras

Las uniones por termofusión se ejecutaran con los termofusores, boquillas, tijeras cortatubos, pinzas, etc. indicados por el fabricante.

Grapas

Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilaría metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

Cañerías a la vista:

Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentara todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizara muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilaría metálicas galvanizadas. Las verticales se colocaran separadas 0,05 m. de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías de polipropileno serán:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	SECC. DE LA PLANCH. TENSOR	SECC. PLANCH. ABRAZADERA	DIÁMETRO DE LOS BULONES
Pulg.	mm.	mm.	Pulg.
1/2" - 3/4"	19 x 3	19 x 3	1/4"
1" a 1 1/2"	25 x 3	25 x 3	3/8"
2" a 3"	25 x 6	25 x 4	1/2"
4"	32 x 6	32 x 4	5/8"

Las cañerías tendrán como mínimo una grapa en cada derivación y en los tramos troncales la distancia máxima entre grapas será la siguiente:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	DISTANCIA MÁXIMA
1/2" a 1"	1,00 mts.
1 1/4" a 1 1/2"	2,00 mts.
2" a 3"	2,50 mts.
4"	3,00 mts.

Cabe destacar que todas las grapas tendrán interpuesta entre el caño y la misma una banda de neopreno del ancho de la grapa, de 3 milímetros de espesor.

Llaves de Paso

Todas las llaves de paso de 1/2" y 3/4" de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán cuerpo de polipropileno y vástago de bronce marca "Hidro 3" con indicación "F" (azul) y tendrán campanas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

Todas las llaves de paso de 1" , 1 1/4" y 1 1/2" de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán de bronce marca "Devesa" con indicación "F" y tendrán campanas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

Canillas de servicio

Todas las canillas de servicio serán de bronce cromado marca "FV" con indicación "F" y tendrán rosetas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.



### 3.5.1 Desagües cloacales

Serán en hierro fundido diámetro 0.064 esp. 4mm. Se empalmarán a cañería existente, incluye las piletas de patio abiertas según lo indicado en planos e ítem 3.5.0

### 3.5.2 Distribución agua fría

Serán cañerías en polipropileno, incluye provisión y colocación canilla de servicio, según lo indicado en planos e ítem 3.5.0.

## 3.6 INSTALACION ELECTRICA

### Generalidades:

Alcance de los trabajos a realizar y de las especificaciones.

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen mano de obra, materiales y dirección técnica para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- a) Desmote de la instalación existente.
- b) Sistema de Iluminación Normal.
- C) Sistema de Iluminación de Emergencia por Batería
- c) Sistema de Tomacorrientes.
- d) Ramales Seccionales
- e) Tableros Seccionales
- f) Sistema de TE/Datos (Canalización Vacía)

Deberá considerarse que si bien las obras son nuevas los trabajos a realizar son complementarios de ampliación y/o de remodelación de las instalaciones existentes.

El sector de obra en cuestión, se encuentra dentro del edificio existente, las instalaciones propias del mismo se complementaran con recorridos de canalizaciones y cableado de ramales a Tablero Distribuidores existente.

La verificación del sector de obra y áreas anexas, instalaciones y recorridos de canalizaciones hasta el Tablero Distribuidor existentes en 1º SS, la acometida de canalizaciones vacías de TE/ Datos hasta bandejas porta cables existentes en 1º SS se deberán verificar en el lugar, por esto se considera excluyente la visita a obra.

Estas especificaciones particulares y planos que la acompañan son complementarios entre si y con el pliego de cláusulas generales lo indicado en cada uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción entre los distintos elementos de la documentación regirá lo que mejor convenga a los intereses de los Propietarios según interpretación de los Directores de Obra.

Cualquier aclaración necesaria para la cotización se efectuara por escrito hasta 5 (cinco) días antes de la fecha fijada para la recepción de los presupuestos y la respuesta se hará extensiva a todos los proponentes y pasara a formar parte de la documentación de la licitación.

### Garantía.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

El instalador entregara las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y responderá sin cargo todo trabajo o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del termino de 1 año de entregadas las instalaciones.

Si fuera necesaria poner en servicio parte de las instalaciones antes de la recepción total, el año de garantía para esa parte será contado desde la fecha de la puesta en servicio, salvo que la puesta en servicio parcial sea debida a atraso del Instalador.

Planos.

El Instalador entregara a los Directores de obra con suficiente antelación para su aprobación u observación los planos de Ingeniería Ejecutiva de Obra, ajustados a las posibles modificaciones de una arquitectura final definida por el Comitente.

La ubicación y posicionamiento de las bocas podrá ser modificada pero esto no se considerara adicional, sino el excedente sobre lo indicado en planos de licitación, la documentación ajustada a entregar constara de tres juegos de copias de planos ejecutivos de la totalidad de las instalaciones en la escala que corresponda debidamente acotados como así también los planos de detalle constructivos necesarios o requeridos.

Una vez terminadas las instalaciones e independientemente de los planos que para la habilitación de las obras deba realizar, entregara a los Directores de Obra, un juego de planos estrictamente conforme a obra, la misma consistirá en tres copias mas copia magnética, con manuales y memoria técnica de las instalaciones a su cargo.

Permisos e Inspecciones

El instalador deberá dar cumplimiento a todas las ordenanzas Municipales y/o leyes nacionales sobre presentación de planos pedido de inspecciones, etc., siendo en consecuencia responsable moral y materialmente de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error en tales obligaciones sufran los Propietarios siendo de su cuenta el pago de todos los derechos, impuestos, etc. ante las reparticiones publicas.

El Propietario no será responsable por multas resultantes, de infringir el Instalador las disposiciones en vigencia.

Una vez terminadas las Instalaciones obtendrá la habilitación de las mismas por las autoridades que corresponda.

Normas para materiales y mano de obra.

Todos los materiales a instalarse, serán nuevos y conforme a las normas IRAM.

Las instalaciones deberán cumplir con la Reglamentación para Instalaciones Eléctricas de la Municipalidad de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y las Reglamentaciones para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la A.E.A

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentaran, una vez terminado, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

Pruebas y Ensayos

Todos los materiales y equipos deberán tener sus protocolos de ensayos de fábrica.

Una vez instalados se realizarán los ensayos según normas.

Descripción de Materiales

Los elementos que se indican a continuación están comprendidos para su utilización en todos y



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

cada uno de los sistemas y en todas y cada una de los sectores.-

Se presentaran muestras de los mismos ante la Dirección de Obra para su aprobación antes de la instalación de los mismos.

-Cañerías:

Las cañerías serán del tipo MOP (semipesado) serán esmaltados interior y exteriormente y de calidad tal que permitan ser curvados en frío. Para medidas superiores a 2" se utilizaran caños de hierro galvanizado.

Las curvas de los caños MOP no serán inferiores a seis veces su diámetro.

La unión entre los caños se realizara con cupla roscada, la cual cumplirá con las mismas especificaciones que el caño.

La unión de caños y cajas en cañería MOP se efectuara con conectores.

El trabajo a realizar en cañerías será tal que presente continuidad eléctrica en todo su recorrido.

-Cajas:

En las canalizaciones con cañería MOP las cajas a utilizar serán del mismo tipo estándar, pre - estampadas y contarán con tapa atornillada.

Para cañerías tipo a la vista se utilizaran piezas y accesorios tipo "conduit" y cajas de empalme y derivación de fundición de aluminio con tapa atornillada tipo Daysa.

En todos los casos las medidas de las mismas deberán estar en función de la cantidad de caños que la acometen.

Para cañerías MOP a la vista se utilizaran piezas y accesorios tipo "conduit" y cajas de empalme y derivación de fundición de aluminio con tapa atornillada tipo Daysa.

En todos los casos las medidas de las mismas deberán estar en función de la cantidad de caños que la acometen.

-Conductores:

Los cables a utilizar para circuitos de iluminación y tomacorrientes dispuestos en canalizaciones responderán a Normas Iram 62267.

Serán no propagantes de incendio de llamas, de baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos y nulos de gases corrosivos.

Serán de cobre electrolítico de flexibilidad clase 5 (Normas Iram NM-280E), con aislamiento de mezcla termoplástico con características de LS0H.

Serán de marca Prysmian, Cimet, Imsa, Indelqui o similar, superior calidad.

El tendido de los cables se hará con colores codificados.

Podrán hacerse empalmes de los mismos solo en las cajas de pase y utilizando terminales a compresión o soldados para secciones mayores de 6 mm<sup>2</sup>.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

La unión se aislara con cinta de PVC u otro e modo que presente una correcta aislación.

Las derivaciones en cajas de empalme se efectuaran mediante borneras componibles de sección adecuada.

En ningún caso el empalme podrá presentar resistencias adicionales.

Para instalación en bandejas porta cables y ramales en general se utilizarán cables según Normas IRAM 6266.

Serán no propagantes de incendio y no propagante de llamas, de baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos y nulos de gases corrosivos.

Serán de cobre electrolítico de flexibilidad clase 5y /o clase 2 (Normas Iram NM-280). El aislamiento será de polietileno reticulado. (XLPE).La envoltura será mezcla termoplástico con características de LSOH. Serán de marca Prysmian, Cimet, Imsa, Indelqui o similar, superior calidad.

Para el cableado de ramales en bandejas porta cables y/o para secciones mayores de 50 mm<sup>2</sup> deberán utilizarse cables del tipo auto protegido serán de baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos y nula de gases corrosivos, serán de cobre electrolítico, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE). Serán de marca Prysmian, Cimet, Imsa, Indelqui o similar, superior calidad

Los ramales serán identificados en cada uno de los cambios de direcciones y/o a distancias no mayores de 30 metros.

-Tomacorrientes:

Su ubicación cantidad y tipo se verifican en planos .Serán en general de 220 V -10 A- de tres patas perno chato, marca Cambre modelo Siglo XXI con tapa estanca , y/o similar o superior calidad.

Los tomacorrientes del tipo industrial serán de 220V (2P+T) o 380 V (3P+N+T) de 16 A y 32 A perno redondo, serán del tipo Schuko de Steck y/o similar o superior calidad.

-Llaves de Efecto

Las llaves de efecto serán a tecla marca Cambre línea Siglo XXI con tapa estanca o similar/superior calidad.

Las llaves se instalaran completas con el número de efectos indicados en planos.

-Bandejas Porta cables

Se preverá la instalación de bandejas cortacables de chapa de acero de 2,1mm de espesor galvanizada por inmersión en caliente, serán del tipo escalerilla y de ala 90. Las dimensiones se verificaran en la etapa de ejecución de la documentación de obra en función de las cantidades y sección de cables que la ocupan, manteniendo en todos los casos un espacio de reserva mínima de un 25%.

El tendido de las mismas podrá ser suspendido de la estructura de techo y/o entretecho mediante soportaría independiente de la estructura o bien acarteladas a la tabiquería o muros perimetrales. En todos los casos se proveerán los accesorios y elementos adecuados de suspensión y fijación de cada bandeja y/o conjunto de las mismas, estos se dimensionaran y verificaran en cada



### **3.6.1 Desmonte de la Instalación existente**

Previa a la nueva instalación se efectuara el desmonte de las instalaciones eléctricas del sector, retirando toda aquello que por la nueva instalación quede desafectado, el desmonte incluirá canalizaciones, cañerías, cajas, bandejas, cableado, Tableros y equipos eléctricos que previa verificación y notificación a la Dirección de Obra se retiraran para dar posibilidad a un mejor tendido de las nuevas canalizaciones.

Todo material desmontado, y con posibilidades de reutilización, a consideración de la Dirección de Obra, será inventariado y trasladado hasta un lugar que la misma designe dentro del área del Teatro. Con el material restante se considerara el acarreo y traslado del mismo fuera de la obra en volquetes y/o equipos destinados para tal fin.

Esta tarea se deberá verificar en la visita a obra a los efectos de poder evaluar los costos de la misma para la licitación y el alcance de estos trabajos en la etapa de obra

### **3.6.2 Sistema de Iluminación normal.**

Corresponde a este ítem la ejecución de las canalizaciones, cableado, provisión y montaje de llaves de efectos y el montaje de los artefactos de iluminación indicados en planos.

#### **3.6.2.1 Canalizaciones**

Se considera la ejecución de nuevas canalizaciones, pudiéndose mantener las existentes ajustándolas a las modificaciones o agregados indicados en plano.

A tal efecto se deberá efectuar un relevamiento de las canalizaciones existentes y su posible adaptación al proyecto de distribución y acometida a los nuevos tableros y bocas indicadas en planos.

La totalidad de la cañería metálica, soportes, gabinetes y en general toda estructura conductora que por accidente pueda elevar su potencia respecto de tierra deberá ser conectada al sistema de puesta a tierra del edificio.

#### **3.6.2.2 Cableado**

Si bien se acepta la posibilidad de utilizar las canalizaciones existentes se deberán re-cablear todos lo circuitos a nuevo de acuerdo a lo indicado en planos esquemas unificares y el presente pliego.

Los circuitos de iluminación serán bifilares, distribuyéndose los circuitos sobre las tres fases con neutro común. En los planos se indica el recorrido aproximado de las cañerías y la ubicación de bocas, las secciones de cañerías y conductores indicados son mínimas, pudiendo el contratista aumentarlas si razones de construcción así lo requieren.

Toda boca de iluminación presentara para su conexión un conductor de tierra, los conductores serán de cobre envainado en PVC con color diferenciado verde / amarillo y con una sección mínimo de 2.5mm<sup>2</sup>.

#### **3.6.2.3 Llaves**

El comando de la Iluminación se efectuara en función de lo indicado en los planos y será local mediante llaves de efectúen.



En el caso de los circuitos del Pasaje de los Carruajes los mismos se comandaran desde el Tablero Seccional mediante un contactor que tendrá accionamiento manual y/o a distancia mediante controlador general.

### **3.6.3 Sistema de Iluminación de Emergencia por baterías.**

Se preverá un sistema de Iluminación en 24 Vcc para la Iluminación de Emergencia por Batería.

El mismo corresponde a una distribución de energía en 24 V desde Centrales Batería hasta artefactos de línea normal (en los mismos actuara sobre una de sus luminarias) artefactos dedicados y artefactos indicadores de salida.

La disposición de las centrales se verifica en planos y varían de acuerdo al sector a alimentar, cada una de ellas contara con alimentación dedicada de 220V 16A mediante un circuito dedicado CLE... no interrumpido incluido en los Tableros Seccional de cada sector.

Además se efectuara una canalización para el futuro censado del estado y control de cada una de las Centrales Batería, en función de esto se dispondrá de un caño de 3/4" MOP dedicado hasta una posición próxima al Tablero Distribuidor o Seccional que las alimenta .

#### **3.6.3.1 Canalizaciones**

Corresponde a lo indicado en el Ítem 3.6.2.1

#### **3.6.3.2 Cableado**

Corresponde a lo indicado en el Ítem 3.6.2.2

#### **3.6.3.3 Equipos**

Se considerara en este ítem el montaje de los equipos detallados en planos

### **3.6.4 Sistema de Tomacorrientes y Fuerza Motriz**

Corresponde a este Ítem la alimentación, provisión y montaje de los tomacorrientes de servicio y bocas de fuerza motriz, indicados en planos.

Se hace presente, que siendo modificada la distribución en algunos locales por cambios de posición de bocas o modificación de la arquitectura, esto no generara adicional, sino tan solo el excedente sobre lo indicado en el plano de licitación entendiéndose que la nueva distribución será entregada al contratista antes de iniciar las instalaciones en cada zona.

#### **3.6.4.1 Canalizaciones**

Las canalizaciones de tomacorrientes se efectuaran con caño y cajas del tipo MOP, embutida en tabiquería y/o sobre cielorraso, reiterando que se podrán utilizar canalizaciones existentes adaptando las mismas a los trazados de la instalación indicada en planos.

La totalidad de la cañería metálica, soportes, gabinetes y en general toda estructura conductora que por accidente pueda elevar su potencia respecto de tierra deberá ser conectada al sistema de





puesta a tierra del edificio.

Las secciones de cañerías indicados en planos son mínimas, pudiendo el contratista aumentarlas si razones de modificación de proyecto o construcción así lo requieren.

#### **3.6.4.2 Cableado**

Si bien se acepta la posibilidad de utilizar las canalizaciones existentes se deberán re-cablear todos los circuitos a nuevo de acuerdo a lo indicado en planos y el presente pliego.

Los circuitos serán bifilares o multifilares según se indiquen en planos y esquema unifilar.

En los planos se indica el recorrido aproximado de las cañerías y la ubicación de bocas. Se hace presente, que siendo modificada la distribución o posición de las mismas, no se considerara adicional el cambio de ubicación, sino tan solo el excedente sobre lo indicado en el plano de licitación entendiéndose que la nueva distribución será entregada al contratista antes de iniciar las instalaciones en cada zona.

Toda boca de tomacorriente presentara para su conexión un conductor de tierra, los conductores serán de cobre envainado en PVC con color diferenciado verde / amarillo y con una sección mínimo de 2,5 mm<sup>2</sup> para tomacorrientes y de 6 mm<sup>2</sup> para fuerza motriz

Las secciones de conductores indicados en planos son mínimas, pudiendo el contratista aumentarlas si razones de modificación de proyecto o construcción así lo requieren.

#### **3.6.4.3 Equipos**

Se efectuara la provisión y montaje de los tomacorrientes previstos y detallados en planos y a lo descrito en el ítem 3.7.0 "Descripción de Materiales"

#### **3.6.5 Ramales Seccionales**

Se considerara en este ítem el tendido del ramal alimentadores desde el Tablero Distribuidor TD 11 existente, ubicado en el 1° SS (área lateral del lado Tucumán) hasta el Tablero TS Boletería-Pasaje de los Carruajes y hasta el Tablero TS-Confitería.

Se deberá considerar también efectuar el tendido de un ramal alimentador desde el Tablero TS Boletería-Pasaje de los Carruajes al Tablero TS Local ubicado en PB.

Corresponde al instalador efectuar las canalizaciones necesarias, el cableado del ramal y el conexionado en los Tableros.

##### **3.6.5.1 Canalizaciones**

La acometida a los Tableros TS Boletería-Pasaje de los Carruajes y hasta el Tablero TS-Confitería el tendido de los ramales se efectuara por las canalizaciones de bandejas porta cables del tipo escalerilla existentes en las circulaciones y el CTEC del 1° SS.

Correrá por cuenta del instalador efectuar las canalizaciones de acometidas verticales a los Tableros Seccionales y los tramos horizontales de acometida a las bandejas existentes, las mismas se efectuaran mediante caño de H°G° de 3" para el alimentador al TS Boletería-Pasaje de los Carruajes y de 2" MOP para el Tablero TS-Confitería.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

El recorrido de las bandejas existentes como la cometida a las mismas se deberá y montantes verticales se deberán verificar en la visita a obra.

La canalización desde el Tablero TS Boletería-Pasaje de los Carruajes al Tablero del Local de Venta ubicado en PB se efectuara mediante caño MOP de 1", tal como se indica en planos.

### 3.6.5.2 Cableado

El cable se deberá tender desde la posición del Distribuidores TD11 existente hasta los nuevos Tableros Seccionales (TS Boletería-Pasaje de los Carruajes y TS-Confitería).

Como se indica en el ítem anterior los mismos se efectuaron por canalizaciones existentes y les corresponde una distancia de 60 mts para el primero (4x16 +T) y de 90 mts para el segundo (3x25/16+T) sus recorridos se deberán verificar en la visita a obra.

El ramal desde el Tablero TS Boletería-Pasaje de los Carruajes al Tablero del Local de Venta ubicado en PB se efectuara tal como se indica en planos, (4x4+T)

Los cables serán del tipo auto protegido será de baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos y nula de gases corrosivos, serán de cobre electrolítico, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE). Serán de marca Prysmian, Cimet, Imsa, Indelqui o similar, superior calidad.

Se efectuara la puesta a tierra a los nuevos Tableros mediante Cable de Cu desnudo el mismo se empalmara a la tierra colectora instalado en las bandejas existentes y se conectara a la barra de PT de cada uno de los Tableros.

### 3.6.6 Tableros seccionales

Se considerará en este ítem, la provisión, montaje y conexionado de los Tableros Seccionales TS Boletería-Pasaje de los Carruajes, TS-Confitería y TS Local P.B, cuya posición se indica en planos el mismo responderá en un todo a lo indicado en los esquemas unifilares y al presente pliego de especificaciones técnicas.

Se construirán siguiendo los lineamientos de las Normas IRAM 2200, 2181, 2389, 2002 y 2053 e IEC 298

Consistirán en gabinetes metálicos auto portante, construido en chapa de espesor de 2,1 mm.

Los gabinetes contarán con tratamiento de pintura que se realizará mediante desengrase, desoxidado, fosfatizado de la chapa con aplicación de anti óxido al cromato de zinc, y acabado con esmalte sintético, laca nitro celulósica o polvo epoxídico al horno con un espesor de 70 +/- 15 micrones.

Los gabinetes presentaran en el frente puerta tipo bandeja con bisagras ocultas y contratapa calada para dejar libre los comandos de los interruptores.

El fondo del gabinete estará previsto para sujetar un panel desmontable de suficiente rigidez, sobre el que se montaran el equipamiento e interruptores o seccionadores que se indican en planillas o esquemas unifilares del mismo.

El panel se fijara al gabinete con bulones fácilmente desmontables.

En la contratapa se fijaran los carteles indicadores de cada uno de los elementos del tablero. Los carteles serán de acrílico grabado.



Los Tableros TS Boletería-Pasaje de los Carruajes, TS-Confitería contarán con acometida desde el Tablero Distribuidores TD11 de 1° SS, en los mismo se deberá considerar la provisión y montaje de los interruptor automáticos de salida los que serán del tipo tripolar de 100 A.

Los interruptores principales de entrada en los Tableros Seccionales TS Boletería-Pasaje de los Carruajes, TS-Confitería serán del tipo automático tetrapolares de amperaje indicado en planos.

El interruptor de entrada del Tablero TS Confitería contara con bobina de apertura la cual será comandada por un contacto seco (Modulo de Control) de la Central de Incendio, la que actuara para la interrupción del suministro eléctrico en caso de siniestro.

Los interruptores a instalar para los circuitos seccionales de iluminación y tomacorrientes serán de línea DIN serán de 6 KA de potencia de cortocircuito.

Se debe prever, por agrupamiento de TM o en forma individual, para la protección de fugas a tierra el montaje de disyuntores diferenciales.

Los circuitos de iluminación del Pasaje de los Carruajes estarán agrupados bajo el comando de un contactor para su accionamiento, el mismo contara con llave selectora para comando manual o a distancia mediante controlador general.

El Cableado de potencia se hará con cable antillama tipo Ecoplus con aislación para 1000V.

Se utilizará como sección mínima para los circuitos de fuerza 4mm<sup>2</sup>. Para circuitos de fuerza mayores de 25A se utilizarán conductores de sección acorde con la corriente que existirá en los circuitos de salida en condiciones normales y con su caída de tensión.

En el interior del tablero los cables serán instalados en canales de cables y se realizara su cableado completo en fábrica hasta borneras de salida.

El tablero dispondrá por lo menos de un 20% de interruptores de reserva instalada sobre la cantidad indicada en planos y un 20% de espacio disponible para futuros interruptores.

Se deberá proveer e instalar en gabinetes separados (metálico, con chasis, contratapa y puerta con cerradura) en posición próxima a los Tablero Seccionales de Confitería y del Local Comercial para alojar los medidores del suministro de energía dedicado al mismo. Serán como minimo de Clase de posición 2, contador de energía activa trifásico + neutro contara con la posibilidad de transmitir a distancia por contacto impulsión al NA.

Tanto el equipamiento como el gabinetes de los Tableros pertenecerán a modelos de una misma marca, los mismos podrán ser de línea ABB, Siemens, Merlin Gerin o igual o superior calidad, ajustándose según aprobación de la dirección de obra a los ya instalados en la totalidad de la obra y/o en el sector de la misma a ampliar o modificar.

### 3.6.7 Sistema de telefonía y datos (Canalización Vacía)

Corresponde a este ítem la ejecución de las canalizaciones vacías indicadas en planos y cumplirán con la descripción de requerimientos y normativas para materiales, mano de obra y forma de ejecución indicada en el presente pliego.

Correrán por cuenta del instalador la ejecución de las canalizaciones indicadas en plano las mismas acometerán a puntos de montantes vertical al 1°SS en donde se remataran en bandejas porta



cables de fondo lleno, previstas como existente en cada sector.

El recorrido de las bandejas existentes, los puntos de cometida a las mismas y el posicionamiento de los montantes verticales se deberán verificar en la visita a obra.

### 3.7 INSTALACION TERMOMECAÁNICA

#### **Alcance de los trabajos**

El Contratista proveerá los materiales, accesorios y demás insumos, mano de obra e Inspección técnica para la instalación y puesta en funcionamiento de todos los sistemas descriptos en el presente pliego.

Deberá elaborar además el proyecto constructivo definitivo, incluyendo la revisión del proyecto básico adjunto, agregando toda la ingeniería necesaria. Los planos que se entregan son parte del objeto de la documentación de obra presente, pero, tratándose de planos orientativos, el contratista deberá verificar y confirmar las capacidades y dimensiones de los circuitos hidráulicos. Con la propuesta, el oferente deberá presentar memorias de cálculo y resultados.

Efectuará la programación, la puesta en marcha, el entrenamiento de los usuarios y la entrega de toda la documentación técnica correspondiente, que incluirá balance térmico, el cálculo de equipos y cañerías.

El listado de tareas es solo enunciativo, por cuanto aquellas que no son mencionadas y resulten indispensables para lograr el objetivo final de los trabajos, el Contratista deberá ejecutarlas sin variación de plazo ni costo.

#### **Ensayos y pruebas**

Para toda la obra se realizarán pruebas parciales de funcionamiento cuando sea posible el ensayo. Estas serán solicitadas por la Inspección de la Obra y deberán ser protocolizadas mediante un informe del objetivo de la prueba, descripción, datos de la misma, fecha del ensayo, conclusiones y recomendaciones. Llevará la firma del director de obra y del responsable técnico del adjudicatario. En caso que la prueba no cumpla con los requisitos solicitados por la Inspección de obra, el adjudicatario deberá reformar lo necesario. Estas reformas podrán sugerirse a la Inspección de Obra pero será de responsabilidad del adjudicatario satisfacer las necesidades impuestas por el Director de Obra siendo los cambios y costos resultantes a cargo del adjudicatario como también todas las pruebas solicitadas.

Una vez aprobada la prueba parcial, no será suficiente el protocolo de recepción parcial sino que solo se satisfará cuando se realice un Protocolo de Prueba final del sistema a recepcionar por la Inspección de obra y éste sea aprobado. Los ensayos de las pruebas de recepción serán sugeridos con la presentación de la propuesta y también se realizara con esta un diagrama de los tiempos y fechas de los ensayos.

#### 3.7.1 Calefacción por piso radiante

##### **Generalidades**

Las tareas que se describen a continuación corresponden a la provisión y montaje de equipos y materiales de la Instalación de Calefacción para el Pasaje de los Carruajes.

La climatización durante la temporada de invierno se logrará mediante la instalación de un sistema de Piso Radiante con circulación de agua caliente proveniente de la Planta Térmica Central del Teatro. Para las presentes necesidades se instalará un Intercambiador de Calor del tipo "placas", una Bomba Centrífuga Primaria de trabajo y una de reserva, y una Bomba Centrífuga Secundaria de trabajo y una de reserva. El lugar de emplazamiento será de todo el equipamiento será en la Sala de Bombas N°1, como se indica en los planos, las Bombas Primarias se conectarán a los colectores de alimentación y retorno, que corresponden a otro Contrato.

El control de la temperatura del agua de alimentación a las Serpentinillas del Piso Radiante se efectuara mediante un termostato modulante con bulbo en la cañería, el que comandara la apertura y cierre de la válvula motorizada modulante de 3 vías instalada en el circuito primario.



El circuito hidráulico hasta los Colectores de distribución a las serpentinas será ejecutado con caños de hierro negro y accesorios del mismo material de calidad según las presentes Especificaciones.

Desde los Colectores, las serpentinas del Piso Radiante serán ejecutadas con tubos de Polietileno reticulado con barrera antioxígeno de 16 mm de diámetro y 2 mm de espesor, colocadas en el contrapiso. Serán realizadas sin uniones con un largo máximo de 100 m cada una, y las distancia entre ejes que figuran en los planos. Cabe aclarar en este punto que el contratista presentara, de ser necesario, un plan de trabajo capaz de permitir la ejecución de esta serpentina por etapas a fin de garantizar el funcionamiento tanto del pasaje, como los locales que este abastece, el cual será puesto a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación.

Los Colectores serán de latón trefilado, bronce, o de material polimérico aprobado por la Inspección de Obra. Estarán dotados de un número de salidas igual al número de serpentinas que alimentan y serán alojados en Cajas para empotrar de chapa esmaltada a fuego o material plástico. Estarán compuestos de mandos con detentores con doble reglaje para cada circuito y retorno con válvulas termostatables con mecanismo que permita la regulación manual.

Las instalaciones se efectuarán de acuerdo a las Normas locales y a las recomendaciones de Asociaciones Internacionales especialistas en esta materia.

### **3.7.1.1 Cañerías y Accesorios**

Salvo indicación expresa, todas las cañerías de agua caliente, serán ejecutadas con caños de hierro negro con o sin costura, según Norma ASTM A 53, de espesor conforme al Schedule 40.

Las uniones entre caños se efectuarán mediante soldaduras a tope, previo biselado en los caños y accesorios. Se proveerán uniones desmontables en todos aquellos lugares donde sea necesario, para poder efectuar el desmontaje de maquina y elementos por razones de reparación y servicio; para diámetros de 38 mm. se realizaran mediante bridas de acero soldados a los caños, unidas entre si con bulones tuercas.

Todas las cañerías deberán tener un drenaje en el punto más bajo y grifo de desaire en el punto más alto, ambos con conexiones para mangueras.

Las bridas serán según norma ANSI B-16.5 serie 150.

Todas las cañerías serán fijadas a las paredes o estructuras mediante soportes o rodillos o patines que permitan la libre dilatación.

En los lugares requeridos se instalarán compensadores axiales de dilatación con fuelle y cano guía de acero inoxidable.

En todo lugar donde las cañerías atraviesen losas o paredes, se instalaran caños camisas debidamente selladas.

### **3.7.1.2 Aislación de cañerías**

Toda la cañería de agua caliente será aislada con espuma elastomérica de estructura celular cerrada, con un factor de resistencia al vapor de agua mayor a 3.500 y un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m.K. Su comportamiento al fuego deberá cumplir con las Normas NFPA 255 y UL 723. La aislación se colocará luego de proteger la cañería con pintura anticorrosiva.

Las válvulas y accesorios se aislarán con el mismo material, armando las piezas con adhesivos adecuados al mismo tipo de aislación.

Toda cañería aislada, que circule por el exterior, Sala de Máquinas, Salas de Equipos, y dentro de locales a la vista, será revestida con chapa de aluminio de 1 mm. de espesor.

### **3.7.1.3 Bombas**

Serán de la tipo horizontal con cuerpo de hierro fundido, calidad ASTM A 4848 o superior; rotor de bronce calidad SAE 40 ó superior balanceado estática y dinámicamente; y eje de acero al carbono calidad SAE 1045 dimensionado de manera que su funcionamiento se encuentra alejado de las velocidades críticas, soportado por cojinetes a bolillas y aros rozantes intercambiables.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

Llevarán sello mecánico garantizado para el servicio al que serán empleados, o empaquetaduras prensa estopa de asbesto grafitado y sello hidráulico.

Serán acopladas mediante manchón elástico tipo Tecno-periflex a motor eléctrico normalizado con grado de protección IP44, para 3x380 V, 50 Hz, 1450 rpm, montado el conjunto sobre base común de hierro fundido o perfiles de hierro.

Serán seleccionadas en la zona de rendimiento superior al 60%, con un diámetro de impulsor en el promedio de los correspondientes al modelo seleccionado.

Los valores indicados en los planos son orientativos; el Contratista deberá verificar el caudal, presión y potencia del motor, con los tendidos definitivos de cañerías y pérdidas de carga en los equipos.

En la succión y descarga se instalarán amortiguadores de vibración DINATECNICA o similar aprobado, de fuelle de acero inoxidable, extremos biselados para soldar a tope hasta diámetro de 51 mm., y con bridas para diámetros mayores.

Antes de los mismos se dispondrán los respectivos puntos fijos, y serán en todos los casos del diámetro de la cañería. Llevarán tensores conforme al tipo de vibración.

Su montaje se efectuara sobre base de inercia con los resortes que resulten de cálculo.

#### **Manómetros**

Serán de 100 mm. de diámetro de dial, conexión roscada inferior de diámetro 1/2". La caja será de acero estampada con pintura negra horneada, aro zincado, bordón de bronce tratado y mecanismo de relojería de precisión con escala central. El rango será tal que la indicación se sitúe en el punto medio de la escala y el instrumento se calibrará con un error según USAS 8 401 gr. B. Llevarán válvulas esféricas para bloqueo y desaire.

#### **Amortiguadores de Vibración**

En la succión y descarga de las bombas centrífugas se instalarán amortiguadores de vibración, de fuelle de acero inoxidable, extremos biselados para soldar a tope hasta diámetro 2", o de caucho sintético con refuerzos interiores de fibra de nylon y aros de acero, a fin de conferirle resistencia mecánica para soportar altas presiones. Antes de los mismos se dispondrán los respectivos puntos fijos. Llevarán tensores conforme al tipo de vibración y según recomendaciones del fabricante.

#### **Termómetros**

Serán de alcohol con lectura roja, vaina de bronce rectos o acodados según montaje y largo de 220 mm. La rosca de conexión será de diámetro 1/2". Cuando se sitúe a más de 2.00 mts de altura serán del tipo de dial de diámetro 100 mm. y elemento sensor bimetálico y caja según la descripción de manómetros. En ningún caso podrán quedar tapados por aislación, debiendo prolongarse los nipples convenientemente.

#### **Desaire Automático**

Serán del tipo flotante, con cuerpo y tapa de fundición de símil acero; flotante y asiento de acero inoxidable, obturador de goma sintética, extremos roscados BSPT, modelo FT 550 AE, marca SARCO ubicado donde resultaren necesarios.

#### **Válvulas**

Las válvulas a instalar para servicios de cierre serán indistintamente del tipo esféricas o mariposa. Para servicios de regulación serán únicamente del tipo esféricas. Para drenajes se instalarán también válvulas esféricas, con conexión para manguera.

Serán roscadas hasta diámetro 2 1/2". Las válvulas de diámetros mayores serán bridadas.

Hasta diámetro 2 1/2" serán con cuerpo de Bronce, esfera de acero inoxidable, y asiento de Teflón.

Para diámetros mayores serán con cuerpo de acero fundido ASTM A-216 WCB, esfera de acero inoxidable, y asiento de Teflón, conectadas mediante bridas según ANSI B 16.10.

Su fabricación responderá según Norma ASTM para las solicitudes de presión y temperatura a las que se verán sometidas.



### **Filtros de Agua**

Será del tipo "Y", con cuerpo de hierro fundido, conexión a bridas elementos flotante de acero inoxidable y tapón de purga.

#### **3.7.1.4 Serpentina**

##### **Serpentinas de Piso Radiante**

Las serpentinas del Piso Radiante serán ejecutadas con tubos de Polietileno reticulado con barrera antioxígeno de 16 mm de diámetro y 2 mm de espesor.

Serán configuradas mediante doblado en frío, salvo en el caso de diámetros muy cerrados donde se deberá calentar el material mediante pistola de aire caliente para permitir su curvado respetando las indicaciones del fabricante.

Se colocarán sobre una capa aislante de "planchas de nopas" poliestireno expandido de 20 kg/m<sup>3</sup> de densidad, y aislación hidrófuga consistente en un film de polietileno de 150 micrones de espesor.

#### **3.7.1.5 Instalación eléctrica del sistema de calefacción**

El comando del sistema se efectuará desde un Tablero con botoneras de arranque y parada, y luces indicadoras de funcionamiento existente en la Sala de Bombas en 1° Subsuelo donde existen los espacios necesarios para incorporar los arrancadores y protecciones correspondientes.

#### **3.7.2 Boletería – Visitas Guiadas**

##### **Generalidades**

Se instalara un sistema de climatización integrado básicamente por una Unidad de Tratamiento de Aire de 2 (dos) serpentinas que trabajaran con agua fría y caliente proveniente de la planta Térmica Central, recirculada mediante Bombas Centrifugas a ser instaladas en la Subcentral de Bombas N° II.

El aire tratado será distribuido por medio de una red de conductos ejecutados en chapa galvanizada, convenientemente aislados los de alimentación con lana de vidrio de 25 mm de espesor.

La inyección de aire a los ambientes a climatizar se efectuara por medio de Difusores circulares de chapa para pintar; el retorno será a través de Rejas de chapa para pintar instaladas a nivel de zócalo.

El sistema deberá garantizar que las condiciones interiores se mantendrán en forma automática verificando una temperatura de 25°C en verano y 22°C en invierno. A tal fin se instalaran los correspondientes cuadros de válvulas, incluyendo las válvulas motorizadas modulantes de 3 vías que serán comandadas por sendos termostatos modulantes con bulbo en el retorno de aire a la UTA.

##### **3.7.2.1 Unidad de Tratamiento de Aire**

Serán con descarga de aire vertical u horizontal, de acuerdo a lo indicado en los planos, del tipo modular.

Los gabinetes serán ejecutados con paneles de doble chapa galvanizada tipo sándwich aislados con poliuretano expandido.

Cuando su ubicación sea al exterior estarán pintadas con una capa de pintura epoxi y luego con 25 micrones de espesor como mínimo de pintura poliéster. Los módulos tendrán estructura de perfiles extruidos de aluminio ensamblados con esquineros de Nylon reforzados con fibra de vidrio. Todos los paneles serán desmontables. Los módulos deberán ser sujetados desde el exterior mediante elementos que no permitan puentes térmicos para evitar condensación de la humedad del ambiente. Las serpentinas serán construidas con tubos de cobre de 5/8" de diámetro y 04 mm de espesor como mínimo y aletas de aluminio; el equipo llevará una serpentina apta para trabajar con agua fría y otra para agua caliente. Los "cuadros de válvulas" incluirán las válvulas motorizadas modulantes de 3 vías que serán comandados por sendos termostatos con bulbo en el retorno de aire.



Los ventiladores serán centrífugos, de doble entrada de aire con alabes curvados hacia adelante. Suministraran el caudal de aire indicado en cada caso, con la contrapresión resultante del sistema. Su selección responderá a la obtención de la mayor eficiencia. Serán accionados mediante correas y poleas en "V" por motor eléctrico normalizado de 1450 rpm.

### 3.7.2.2 Conductos de Aire

Salvo indicación expresa en planos, los conductos serán construidos en chapa galvanizada, ejecutados de acuerdo con lo indicado en las presentes especificaciones, las Normas de ASHRAE, y el Manual de Fabricación y Montaje para sistema de baja velocidad del SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, U.S.A.).

Los calibres de chapa a utilizar serán los siguientes para conductos rectangulares:

- hasta 75 cm. de lado Calibre BWG 24
- de 76 cm. hasta 135 cm. Calibre BWG 22
- de 136 cm. hasta 210 cm. Calibre BWG 20
- de 211 cm. hasta 245 cm. Calibre BWG 18

Los conductos con o sin aislación mayores de 40 cm. deberán ser prismados (hacia adentro los de retorno y extracción, y hacia afuera los de alimentación).

Los codos o curvas con radio interior menor que la mitad del ancho del conducto deben ser provistos con guidores de doble hoja.

Donde se indique en los planos o donde se requiera regulación se colocaran persianas móviles, con sectores indicadores de la posición.

La conexión de ramales cuando sean menores del 10% del ramal principal podrá ser cortada directamente a este.

Las demás conexiones deberán ser con gargantas pantalones, proporcionales, para igual velocidad a la salida de cada ramal.

Las uniones de chapa en los conductos se deberán realizar por medio de empalmes tipo Pittsburgh; las uniones entre tramos serán por marco y pestaña. En todos los casos se utilizara sellador de caucho siliconado, garantizando la hermeticidad de cierre.

### 3.7.2.3 Aislación de Conductos

Todos los conductos de alimentación de aire acondicionado serán aislados con fibras de vidrio de una densidad mínima de 14 kg/m<sup>3</sup>, de los espesores que se indique en las Especificaciones particulares, con papel de aluminio reforzado con fibras de hilo textil y tratado con retardador de llamas en una de sus caras. Las uniones serán con solapas y selladas. El uso de broches o clips no será permitido.

Como seguridad adicional se colocaran zunchos metálicos galvanizados, con esquineros de chapa galvanizadas, para protección de la aislación.

En caso de desplazamiento de conductos a la intemperie, el espesor de la aislación será de 50 mm. para los de alimentación y 25 mm. para los de retorno.

Los conductos aislados que se desplacen por el exterior serán revestidos con chapa galvanizada o aluminio, siendo sus juntas selladas. Las juntas longitudinales deberán quedar en la cara inferior del conducto. La cara superior tendrá pendiente hacia los laterales para evitar acumulación de agua.

### 3.7.2.4 Juntas Antivibratorias

Serán instaladas en la unión con los equipos de aire acondicionado o cualquier otro elemento que transmita vibraciones. Serán construidas con lona de 1ra. calidad, pintada con dos manos de aceite de lino.

### 3.7.2.5 Persianas Móviles

Serán del tipo multihoja con movimientos en oposición, construidas en chapas galvanizadas BWG N°16. 16, con hojas de perfil aerodinámico a fin de evitar turbulencias al flujo de aire. Los ejes serán





de acero laminado, montados sobre bujes de bronce colocados a presión sobre el marco. Serán aptas para ser accionadas por motores modulantes.

Poseerán sectores con indicador de posición y elementos de fijación.

Las persianas que se instalen en el exterior tendrán ejes y varillas de accionamiento de acero inoxidable.

### **3.7.2.6 Rejas y Difusores**

Serán marca y calidad aprobada por la Dirección de Obra, de características según lo indicado en los planos. En todos los casos estarán provistos con reguladores de caudal del 100%.

### **3.7.2.7 Persiana Corta Fuego-Humo**

Se instalarán Persianas Corta Fuego-Humo en los lugares que se indican en los planos.

Deberán cumplir con los códigos locales y los Standard de la NFPA (National Fire Protection Standard). Deberán ser del tipo cortafuego y cortahumo.

Sus dimensiones serán tales que no ocasionen disminución de sección en los conductos donde serán instalados, considerando el espacio libre de pasaje de aire.

Serán construidos de acuerdo a las Normas UL 555 en todos sus aspectos, con resistencia al fuego clasificada K 90 (90 minutos), con sello UL.

Serán construidos en chapa de acero galvanizado #16 para marcos y clapeta, esta última será de construcción tipo "sandwich", de fibra mineral testeada a prueba de fuego revestida en doble chapa de acero y provista de junta de estanqueidad de material no inflamable.

Podrán ser instalados en tramos de conductos o independientemente en las paredes, pero en ambos casos deberá tener hierros ángulo en los dos lados de la pared o piso, convenientemente amurados a ellos.

Serán provistas con sus correspondientes actuadores motorizados on-off, los que serán comandados desde el Control Central.

### **3.7.2.8. Bombas**

Serán de la tipo horizontal con cuerpo de hierro fundido, calidad ASTM A 4848 o superior; rotor de bronce calidad SAE 40 ó superior balanceado estática y dinámicamente; y eje de acero al carbono calidad SAE 1045 dimensionado de manera que su funcionamiento se encuentra alejado de las velocidades críticas, soportado por cojinetes a bolillas y aros rozantes intercambiables.

Llevarán sello mecánico garantizado para el servicio al que serán empleados, o empaquetaduras prensa estopa de asbesto grafitado y sello hidráulico.

Serán acopladas mediante manchón elástico tipo Tecno-periflex a motor eléctrico normalizado con grado de protección IP44, para 3x380 V, 50 Hz, 1450 rpm, montado el conjunto sobre base común de hierro fundido o perfiles de hierro.

Serán seleccionadas en la zona de rendimiento superior al 60%, con un diámetro de impulsor en el promedio de los correspondientes al modelo seleccionado.

Los valores indicados en los planos son orientativos; el Contratista deberá verificar el caudal, presión y potencia del motor, con los tendidos definitivos de cañerías y pérdidas de carga en los equipos.

En la succión y descarga se instalarán amortiguadores de vibración DINATECNICA o similar aprobado, de fuelle de acero inoxidable, extremos biselados para soldar a tope hasta diámetro de 51 mm., y con bridas para diámetros mayores.

Antes de los mismos se dispondrán los respectivos puntos fijos, y serán en todos los casos del diámetro de la cañería. Llevarán tensores conforme al tipo de vibración.

Su montaje se efectuara sobre base de inercia con los resortes que resulten de cálculo.



### 3.7.2.9. Cañería y Accesorios

Salvo indicación expresa, todas las cañerías de agua fría serán ejecutadas con caños de hierro negro con o sin costura, según Norma ASTM A 53, de espesor conforme al Schedule 40.

Las uniones entre caños se efectuarán mediante soldaduras a tope, previo biselado en los caños y accesorios. Se proveerán uniones desmontables en todos aquellos lugares donde sea necesario, para poder efectuar el desmontaje de maquina y elementos por razones de reparación y servicio; para diámetros de 38 mm. se realizaran mediante bridas de acero soldados a los caños, unidas entre si con bulones tuercas.

Todas las cañerías deberán tener un drenaje en el punto más bajo y grifo de desaire en el punto más alto, ambos con conexiones para mangueras.

Las bridas serán según norma ANSI B-16.5 serie 150.

Todas las cañerías serán fijadas a las paredes o estructuras mediante soportes o rodillos o patines que permitan la libre dilatación.

En los lugares requeridos se instalarán compensadores axiales de dilatación con fuelle y cano guía de acero inoxidable.

En todo lugar donde las cañerías atraviesen losas o paredes, se instalaran caños camisas debidamente selladas.

#### - Soportes de cañería:

Los anclajes y soportes se instalarán fijándolos a estructuras de hormigón, hierro o mampostería pero no a hormigón premoldeado, cubiertas metálicas, cielorrasos, cañerías u otras instalaciones, salvo autorización de la Dirección de Obra.

La instalación deberá ser hecha de tal forma que no restrinja la expansión y contracción de la cañería, a tal fin los soportes llevarán rodillos giratorios, y las cañerías cuñas para protección de la instalación, patines de hierro, etc.

La fijación de los anclajes se hará teniendo en cuenta lo que se especifique en el artículo correspondiente a prevenciones antivibratorias.

La separación entre soportes dependerá de las características del haz de caños, debiendo ser presentada en planos su ubicación para aprobación de la Dirección de Obra. Se usará como guía la siguiente tabla:

Diámetro caño	Separación soportes	Diámetro varilla Máxima
25 mm.	2.10m.	9.5mm.
25-32mm.	2.40 m.	9.5 mm.
38 mm.	2.70 m.	9.5 mm.
51 mm.	3.00 m.	9.5 mm.
63 mm.	3.30 m.	12.7 mm.
76 mm.	3.60 m.	12.7 mm.
102 mm.	4.20 m.	15.8 mm.
126 mm.	5.00 m.	15.8 mm.
151 mm.	5.30 m.	19.0 mm.
202 mm.	5.80 m.	22.2 mm.
253 mm.	6.60 m.	22.2 mm.
304 mm.	7.00 m.	22.2 mm.

### 3.7.2.10 Aislación de cañería

Toda la cañería de agua fría será aislada con espuma elastomérica de estructura celular cerrada, Armaflex, K-Flex o similar calidad aprobada por la Dirección de Obra, con un factor de resistencia al



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

vapor de agua mayor o igual a 7.000 y un coeficiente de conductividad térmica de 0,036 W/m.K. Su comportamiento al fuego deberá cumplir con las Normas NFPA 255 y UL 723. La aislación se colocará luego de proteger la cañería con pintura anticorrosiva.

Las válvulas y accesorios se aislarán con el mismo material, armando las piezas con adhesivos adecuados al tipo aislación.

La aislación se colocará luego de proteger la cañería con pintura antióxido.

Toda cañería aislada, que circule por el exterior, Sala de Máquinas, Salas de Equipos, y dentro de locales a la vista, será revestida con chapa de aluminio de 1 mm. de espesor.

### 3.7.2.11 Válvulas

Las válvulas a instalar para servicios de cierre serán indistintamente del tipo esféricas o mariposa. Para servicios de regulación serán únicamente del tipo esféricas. Para drenajes se instalarán también válvulas esféricas, con conexión para manguera.

Serán roscadas hasta diámetro 2 1/2". Las válvulas de diámetros mayores serán bridadas. Hasta diámetro 2 1/2" serán con cuerpo de Bronce, esfera de acero inoxidable, y asiento de Teflón.

Para diámetros mayores serán con cuerpo de acero fundido ASTM A-216 WCB, esfera de acero inoxidable, y asiento de Teflón, conectadas mediante bridas según ANSI B 16.10.

Su fabricación responderá según Norma ASTM para las solicitudes de presión y temperatura a las que se verán sometidas.

### 3.7.2.12 Instalación eléctrica del sistema de Boletería-Visitas Guiadas

En local de la UTA se instalará un Tablero Eléctrico para el Arrancador del Ventilador del equipo, comando y controles.

El comando de las Bombas se efectuará desde un Tablero con botoneras de arranque y parada, y luces indicadoras de funcionamiento que se instalará en la Sala de Bombas N° II en 1° Subsuelo.

El Tablero deberá tener la Llave General dimensionada para la Potencia de todas las Bombas pertenecientes a esta Subcentral de Bombas N° II, y los espacios necesarios para los arrancadores y protecciones de las futuras Bombas.

Todos los dispositivos deberán ir cableados a borneras para ser comandados por el BMS

El Contratista de Termomecánica recibirá energía eléctrica más tierra mecánica en los bornes de entrada del Tablero, cuya provisión será a su cargo como así también las instalaciones a partir del mismo.

## TABLEROS E INSTALACIONES ELECTRICAS

- El Contratista recibirá Fuerza motriz en los bornes de entrada de los Tableros Eléctricos que se indican en las presentes Especificaciones, efectuará desde el mismo la alimentación a los Motores de los Sistemas de Acondicionamiento Térmico y Ventilaciones Mecánicas.
- Asimismo efectuara las conexiones correspondientes, instalando al pie de los equipos emplazados fuera de las Salas de Máquinas donde se encuentren los Tableros desde donde se efectúa el comando de los mismos, Interruptores bajo carga de no menos de 125 Amp. Los mismos serán de accionamiento manual, del tipo rotativo, montados en cajas de fundición de aluminio o plástico de alto impacto, y serán con corte de neutro para señalar su posición al futuro Sistema de Control Central.
- La instalación eléctrica para el comando, regulación automática y protección de todas las máquinas, y/o equipos que componen la Instalación Termomecánica seguirá los siguientes lineamientos:

### Características Generales de los Circuitos.

- Circuito de alimentación de fuerza motriz 3/380 v 50 Hz, mas tierra mecánica y neutro, desde los arrancadores o protectores hasta cada uno de los motores o maquinas que componen la instalación.
- Circuito de control de bobinas de los aparatos de maniobra en 220 V, 50 Hz.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

- Circuito de baja tensión para señalización luminosa de funcionamiento.
- Circuito de enclavamiento entre la bomba de agua fría y las torres de enfriamiento.

**Llaves de corte.**

Se instalarán interruptores para corte de fuerza motriz en gabinetes estancos ubicados en las proximidades de ventiladores, bombas o maquinas, emplazadas fuera de la Sala de Máquinas.

**Arranque:**

El sistema se comandará con arranque directo para los motores de ventiladores menores de 10 HP y para las bombas menores de 12,5 HP de potencia; para los motores de ventiladores de 10 HP inclusive y mayores se utilizaran el arranque suave por variación de frecuencia y control de la cupla motora.

**Tableros Eléctricos**

La presente especificación establece los criterios base para la protección, la construcción y los métodos de conexionado para los Tableros de Fuerza Motriz.

Se proveerán e instalarán la totalidad de los tableros indicados en planos. Se deberán presentar planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soportes de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico para la capacidad de ruptura indicada en los esquemas y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes Tableros Seccionales.

El Contratista deberá presentar así mismo, previo a la construcción de todos los tableros:

- Esquema unifilar definitivo.
- Esquema tri / tetrafililar con indicación de sección de cables, borneras, etc.
- Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- Esquemas de cableado.
- Planos de herrería.
- Memorias de cálculo.

El tablero CCM contara con una bornera frontera para el acceso los cables de comando del controlador y de los elementos de regulación, comando, control y señalización.

**Normativa**

- Los Tableros comprendidos en ella y sus componentes serán proyectados, construidos y conexionados de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones: UNE-EN 6043,9.1CEI 439.1
- Todos los componentes en material plástico deberán responder a los requisitos de auto extingüibilidad a 960C en conformidad a la norma CEI 695.2.1
- Datos generales
- La frecuencia nominal será de 50 Hz 2,5 % y la corriente nominal de cortocircuito prevista para el Tablero será la calculada sobre el esquema relativo, siendo su duración de 1 segundo.
- Dispositivos de maniobra y protección
- Será objeto de preferencia por parte de la Dirección de Obra, los conjuntos que incorporen dispositivos del mismo constructor.
- Deberá ser garantizada una fácil individualización de las maniobras y deberá por tanto estar concentrada en la parte frontal del compartimiento respectivo. En el interior deberá ser posible una inspección rápida y un fácil mantenimiento.
- La distancia entre los dispositivos y las eventuales separaciones metálicas deberán impedir que interrupciones de elevadas corrientes de cortocircuito o averías notables puedan afectar el equipamiento eléctrico montado en compartimentos adjuntos.
- Todos los componentes eléctricos y electrónicos deberán tener una leyenda de identificación que se corresponda con el servicio indicado en el esquema eléctrico.



### Construcción

- Los gabinetes serán estandarizados y protocolizados con materiales de la misma procedencia.
- **Los gabinetes serán marcas Merlin Gerin, modelo Prisma G o P, igual o superior calidad, ajustándose según aprobación de la dirección de obra a los ya instalados en la totalidad de la obra y/o en el sector de la misma a ampliar o modificar.**
- La estructura de los Tableros serán realizados con montantes en perfil de acero y paneles de cierre en lámina metálica de espesor no inferior a 1,5 mm ó 1 mm.
- Los Tableros deberán ser ampliables, los paneles perimetrales deberán ser extraíbles por medio de tornillos. Estos tornillos serán de clase 8/8 con un tratamiento anticorrosivo a base de zinc.
- Los paneles posteriores deberán ser pivotantes con bisagras.
- Las puertas frontales estarán provistas de cierre con llave y el revestimiento frontal estará constituido de vidrio templado.
- Para previsión de la posibilidad de inspección del resto del Tablero, todos los componentes eléctricos serán fácilmente accesibles por la parte frontal mediante tapas con bisagras.
- En el panel anterior estarán previstos agujeros debidamente protegidos en sus bordes, para el paso de los órganos de mando. La parte posterior del Tablero contará también con puertas abisagradas con llaves maestras para inspección y mantenimiento de los distintos componentes.
- Todo el equipamiento será fijado sobre guías o sobre paneles fijados sobre travesaños específicos de sujeción.
- Los instrumentos y las lámparas de señalización serán montados sobre paneles, frontales.
- La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las ampliaciones futuras.
- El grado de protección adaptable sobre la misma estructura, de un IP20 a IP54; o IP55.
- Tendrán un espacio vacío del 20% para la incorporación de futuros dispositivos.

### Barnizado

- Para garantizar una eficaz resistencia a la corrosión, la estructura y los paneles deberán estar oportunamente tratados y barnizados.
- El tratamiento base deberá prever el lavado, la fosfatización más pasivación por cromo o la electrozincación de las láminas.
- Las láminas estarán barnizadas con pintura termoendurecida a base de resinas epoxi mezcladas con resina poliéster, color final beige liso y semilucido con espesor mínimo de 40 micrones.

### Conexión auxiliar:

- Será en conductor flexible con aislamiento de 3 kv., con las siguientes secciones mínimas:
- MM2 para los transformadores de corriente.
- 2,5 MM2 para los circuitos de mando.
- 1,5 MM2 para los circuitos de señalización y transformadores de tensión.
- Cada conductor contará con anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema funcional.
- Deberán estar identificados los conductores para los diversos servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización,) utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados.

### Conexión de potencia

- Las barras y los conductores deberán ser dimensionados para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito.
- Las barras deberán estar completamente perforadas (con agujeros de 10 mm de diámetro) o para juegos de barras de distribución vertical hasta 1600 A, serán perfiles de cobre, (todas



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

las conexiones de las tres fases y neutro accesibles por la parte delantera) y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito.

- Por otra parte los soportes estarán preparados para recibir hasta 3 barras por fase, de espesor 5 mm y deberán ser fijados a la estructura del cuadro con dispositivos para eventuales modificaciones futuras.
- Las derivaciones serán realizadas en cable o en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 3 kV.
- Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor
- Para corriente nominal superior a 160 A, el conexionado será en cada caso realizado con fleje flexible.
- Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo puntuales exigencias de la instalación; en tal caso podrán ser estudiadas diversas soluciones.
- Las barras deberán estar identificadas con señales autoadhesivas según la fase, así como los cables que serán equipados con anillos terminales de colores (neutro en azul).
- Accesorios de cableado:
- Tendrán carácter preferencial accesorios para la alimentación de conjuntos modulares del constructor del mismo.

#### Esquema

Cada Tablero, incluso el más simple, deberá tener un porta-esquemas, en el que se encontrarán los diseños del esquema de potencia y funcional.

#### Instrumentos de medida

Estarán preparados para colocarse en riel DIN o para situarse en superficie (puertas o tapas) con dimensiones 72x72 mm; serán del tipo digital timo Power Meter.

#### Inspecciones

El Contratista deberá solicitar inspección a la D.O., para cada uno de los tableros, en las siguientes etapas:

1. Al completamiento de la estructura.
2. Al completarse el montaje de los elementos constitutivos.
3. Al completarse el cableado.
4. Para la realización de pruebas y ensayos que serán:
  - a) Inspección Visual (IRAM 2200)
  - b) Ensayo de Rigidez Dieléctrica a 2.5 veces la tensión nominal - 50 Hz. durante un minuto.
  - c) Ensayo de Aislación.
  - d) Funcionamiento Mecánico
  - e) Prueba de secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de protección y calibrado de los mismos.
  - f) Verificación de la Puesta a Tierra del Tablero.

#### Materiales Constitutivos

- Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general, debiendo el Oferente adjuntar a su propuesta una planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la D.O. pedir ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumpla los datos garantizados.
- Los equipos fabricados en el país, bajo licencia o aquellos cuya realización no es habitual o factible en fábrica, deberán presentar protocolos de ensayos de elementos fabricados en el país, y en fecha reciente, no siendo válidos los protocolos de los modelos originales o de los prototipos fabricados en ocasión de otorgarse la licencia.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

- Interruptores automáticos
- Los interruptores automáticos en tableros seccionales hasta 50 A bipolares o tripolares serán de la serie Multi-9 de Merlin Gerin para riel DIN y capacidad de ruptura adecuada mínimo modelo C60N o calidad equivalente.
- Salvo indicación en contrario todos los interruptores termo magnéticos serán de 16A bipolares.
- Los interruptores de mayor amperaje y la totalidad de los colocados en tableros generales, serán marca MERLIN GERIN, Compact NS de capacidad de ruptura adecuada, o equivalentes en calidad y capacidad de ruptura y demás indicaciones en planos.
- Los Interruptores Principales de todos los Tableros deben ser Tetrapolares, esto es, con seccionamiento del Neutro.

#### Disyuntores diferenciales

- Serán para montaje sobre riel DIN, de la misma marca y modelo correspondiente a los interruptores termo magnéticos del tablero.
- Actuarán ante una corriente de defecto a tierra de 0,03A, y deberán tener botón de prueba de funcionamiento y en caso de ser necesario deberán ser súper inmunizados.
- Para circuitos que contengan motores la sensibilidad de los mismo serán de 300mA.
- Serán marca Merlin Gerin, tipo Multi-9, serie ID o calidad equivalente.

#### Relés y contactores

- Serán de amperaje, número y tipo de contactos indicados en el diagrama unifilar, del tipo industrial garantizado para un mínimo de seis (6) millones de operaciones y una cadencia de 100 operaciones (mínima) por hora.
- Cuando así se indique en planos o esquemas unificables se colocarán combinados con relevos en número y amperaje según indicaciones del fabricante. Serán marca Merlin Gerin Tipo LC1 o calidad equivalente.
- Todos los contactores llevarán contactos auxiliares cableados a borneras para la implementación del Control Inteligente.

#### Interruptores manuales

- Serán de la línea INS de Merlin Gerin o calidad equivalente, y del calibre adecuado.

#### Interruptores de Escalera

- Serán para montaje sobre riel DIN, circuito del tipo electrónico y alto poder de desconexión, para una tensión de accionamiento de 220 V. - 6 Amp. Serán MIN de Merlin Gerin o calidad equivalente.

#### Interruptores selectores

- Serán interruptores para montaje en riel DIN unipolares de 20Amp. como mínimo. Serán línea I de Merlin Gerin, o calidad equivalente.

#### Interruptores Horarios

- Serán del tipo electrónico. Mandará el cierre o apertura de uno o varios circuitos independientes según una programación preestablecida, del tipo diario, semanal o anual según requerimientos. Serán IHP de Merlin Gerin o calidad equivalente.

#### Fusibles

- Serán marca Siemens, modelo Diazed o NH, según amperaje e indicaciones en planos, tanto para circuitos como para la protección de instrumentos o circuitos de comando.

#### Borneras



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

- Serán del tipo componibles, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable, tipo Zoloda modelo SK110, o medidas superiores, o calidad equivalente.

#### Conexiones

- Todas las barras, cableados de potencia y comando y en general todos los conductores serán de cobre puro electrolítico, debiéndose pulir perfectamente las zonas de conexiones y pintadas de acuerdo a normas las distintas fases y neutro; las secundarias se realizarán mediante de cobre electrolítico flexible aislado en material LSOH (tipo Afumex).de color negro de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup>, debidamente acondicionado con mangueras de lazos de plástico y canales portacables Hoyos o calidad equivalentes.
- En todos los casos los cables se identificarán en dos extremos conforme a un plano de cableado.
- Los circuitos secundarios de los transformadores de intensidad serán cableados con una sección de 4 mm<sup>2</sup>.

#### Lámparas indicadoras

- Todas las lámparas indicadoras de funcionamiento y las lámparas indicadoras de fase en todos los tableros serán tipo Telemecanique con lámpara LED y tensión de 220V corriente alterna.

#### Carteles Indicadores

- Cada salida, pulsador o lámparas de señalización, serán identificados mediante un cartel indicador realizado en acrílico grabado según muestra que deberá ser aprobada por la D.O., estando expresamente prohibida la cinta plástica adhesiva de cualquier tipo.

#### Soporte de barras

- Serán de resina epoxi o similares normalizados y se deberán presentar datos garantizados del fabricante a su esfuerzo resistente.

#### Canales de cables

- Deberán ser dimensionados ampliamente de manera que no haya más de dos capas de cables, caso contrario se deberá presentar el cálculo térmico del régimen permanente de los cables para esa condición.
- Serán marca Hoyos o similares equivalentes.

#### **Ramales Eléctricos**

##### Cañerías:

- Para la instalación eléctrica se utilizaran dos (2) tipos de cañerías, de hierro galvanizado.
- Los caños de hierro galvanizado serán del tipo con costura, especiales para trabajos eléctricos.
- Todas las cañerías metálicas serán conectadas, por medio de cuplas de acero roscadas de primera calidad, cuidando el labrado de las roscas (se rechazaran aquellas que no presenten los filetes completos). En aquellos casos en que los caños deber ser instalados en contrapiso o piso, se sellaran las cuplas con compuestos conductor de cinta de velo de vidrio (ancho 10 cm.) y tres manos de pintura asfáltica espesa.

##### Conductores:

- Los cables serán del tipo auto protegido serán de baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos y nula de gases corrosivos, serán de cobre electrolítico, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE). Serán de marca Prysmian, Cimét, Imsa, Indelqui o similar, superior calidad.
- Los conductores deberán ser depositados al pie de la obra en sus envases de origen.





#### Cajas:

- Todas las cajas para accesorios a utilizar en la obra serán aluminio fundido de primera calidad. Debe completar el Contratista el uso de cajas octogonales con 6 (seis) entradas en los lugares donde su uso elimina curvas cerradas.
- Las cajas de derivación tendrá forma y dimensiones según necesidades de la obra, debiéndose tener en cuenta que se instalaran a 9 m. como máximo una a otra. Todas estas cajas serán semipesadas según norma IRAM y conectadas a tierra.
- La unión de los caños a las cajas se realizará con tuerca y boquilla metálica, no se admitirá el uso de conectores a enchufe.

### **CONTROLADOR GENERAL**

#### **Provisión de sensores y actuadores:**

- Se proveerán los distintos sensores y actuadores para el control y funcionamiento automático de la instalación.
- Los sensores de temperatura, actuadores de válvulas motorizadas del sistema (válvulas hidráulicas y actuadores de persianas del tipo ON OFF y modulantes), y sistemas de señalización, los de comando y alarma de los arrancadores de los ventiladores y otros puntos de control que se detallen, deberán cablearse desde el elemento hasta la bornera frontera ubicada en cada tablero eléctrico para la conexión por terceros del sistema de B.M.S.

#### **Alimentación eléctrica:**

La alimentación eléctrica de los actuadores provendrá desde éste tablero eléctrico.

#### **Válvulas y actuadores:**

Las válvulas del sistema deberán ser completas incluyendo actuador motorizado con señal de comando 0-10V y/o 4-20mA. La alimentación de la válvula será de 24V corriente continua.

#### **Bornera en Tablero Eléctrico para el BMS:**

Para cada Cabina de tratamiento de aire o sala de Unidad de Tratamiento de aire del tipo modular, la bornera tendrá como mínimo la capacidad para los siguientes puntos de control:

- a- Válvula modulante tres vías calefacción
- b- Válvula modulante tres vías refrigeración
- c-Ventilador inyección funcionando
- d-Ventilador extracción funcionando
- e-Temperatura aire inyección
- f- Temperatura aire de retorno
- g-Filtros sucios
- h-Temperatura agua ingreso a serpentina (alimentación)
- i- Temperatura agua salida serpentina (retorno)
- j- 8 puntos vacantes adicionales

### **3.7.3 Confeitería del pasaje de los Carruajes**

Se reemplazara la Campana de Extracción de Campana de Cocina conectando la nueva al conducto existente; dicho conducto en su desplazamiento vertical desde la Sala de Equipos del C.E.T.C. hasta su remate en la Azotea deberá ser ejecutado nuevamente y conectado al Ventilador existente.

La cañería de agua fría que alimenta a la serpentina de refrigeración de la Unidad de Tratamiento de Aire existente será conectada desde su ubicación actual a las acometidas a la Sala de Bombas N° 1 donde se encuentra instalada la Bomba Centrifuga de recirculación, instalando la aislación térmica en todo su recorrido, con el revestimiento de chapa correspondiente.



Se deberá modificar la Toma de Aire Exterior; el conducto de toma se conectara al "pleno" sobre la Subcentral de Bombas N° 1 cuya construcción corresponde a otra obra.

### 3.7.3.1 Campana

La Campana será Greenhek o calidad equivalente aprobada por la dirección de Obra, ejecutada en chapa de acero Inoxidable 304 de 1,27 mm de espesor como mínimo, con filtros del tipo "baffle", grasero, y artefactos de iluminación incandescente del tipo "vaporproof" precableado a una caja montada sobre la Campana. Sus dimensiones y diseño responderán a lo que se indica en la documentación gráfica adjunta.

En el collar de conexión al sistema de extracción, tendrá Persiana corta fuego la que deberá cumplir con los códigos locales y el standard de la NFPS (National Fire Protection Standard). Sus dimensiones serán tales que no ocasionen disminución de sección en los conductos donde serán instalados, considerando el espacio libre de pasaje de aire. Las Persianas serán construidas de acuerdo a las Normas UL 555 en todos sus aspectos, con resistencia al fuego clasificada K 90 (90 minutos), con Certificado de Prueba emitido por el Organismo competente. Serán construidas en chapa de acero galvanizado #16 para marcos y clapeta, esta última será de construcción tipo "sandwich", de fibra mineral testeada a prueba de fuego revestida en doble chapa de acero y provista de junta de estanqueidad de material no inflamable.

Serán provistas con sus correspondientes fusibles, calibrados para una temperatura de 140°C.

Los Filtros serán del tipo "baffle" contruidos totalmente en Aluminio, con manijas para facilitar el montaje y desmontaje para limpieza.

Estarán integradas con un sistema de extinción de fuego del tipo Fire Suppression System Wet Chemical de ANSUL o Amerex Corporation.

En la cañería de Gas de alimentación a la Cocina se instalara una válvula solenoide comandada por el sistema de supresión.

El Instalador de Termomecánica recibirá energía eléctrica en el modulo del sistema de supresión, a partir de dicho punto las instalaciones eléctricas será su cargo.

### 3.7.3.2 Persiana Corta Fuego-Humo

Se instalara una Persiana Corta Fuego-Humo en el conducto de extracción de Campana; la misma será emplazada en correspondencia con la losa del piso que atraviesa dicho conducto.

Deberán cumplir con los códigos locales y los Standard de la NFPS (National Fire Protection Standard). Deberán ser del tipo cortafuego y cortahumo.

Sus dimensiones serán tales que no ocasionen disminución de sección en los conductos donde serán instalados, considerando el espacio libre de pasaje de aire.

Serán contruidos de acuerdo a las Normas UL 555 en todos sus aspectos, con resistencia al fuego clasificada K 90 (90 minutos), con sello UL.

Serán contruidos en chapa de acero galvanizado #16 para marcos y clapeta, esta última será de construcción tipo "sandwich", de fibra mineral testeada a prueba de fuego revestida en doble chapa de acero y provista de junta de estanqueidad de material no inflamable.

Podrán ser instalados en tramos de conductos o independientemente en las paredes, pero en ambos casos deberá tener hierros ángulo en los dos lados de la pared o piso, convenientemente amurados a ellos.

Serán provistas con sus correspondientes actuadores motorizados on-off, los que serán comandados desde la Central de Incendio.

### 3.7.3.3 Conducto de extracción de Campana.

Será ejecutado en chapa de hierro negro soldada. El empalme de los tramos será soldado o por medio de bridas con burletes aptos para alta temperatura aprobados por la Dirección de Obra.



#### 3.7.3.4. Cañería y Accesorios.

Ídem a 3.7.2.9.-

#### 3.7.3.5. Aislación de cañería.

Ídem a 3.7.2.10.-

#### 3.7.3.6. Instalaciones Eléctricas.

Se efectuarán todos los trabajos y provisiones en el Tablero e instalaciones existentes, incluyendo las conexiones a borneras, a fin de dejar activo el sistema.

Se deberá cumplir, en lo que corresponda, a lo especificado en 3.7.2.12.-

#### 3.7.3.7. Rutinado de la UTA.

Se efectuará el rutinado y reparación de todos los equipos e instalaciones existentes que formaran parte del sistema a fin de garantizar el óptimo funcionamiento del sistema. SE realizará la puesta en marcha del sistema.

### 3.8 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

#### 3.8.0 Generalidades

##### DESCRIPCIÓN TRABAJOS

Estas especificaciones comprenden los alcances de las prestaciones y normas que deberán cumplir los Oferentes para la cotización del Rubro **SISTEMAS CONTRA INCENDIO**, para la obra **PASAJE DE LOS CARRUAJES TEATRO COLÓN**.

Las tareas especificadas en esta documentación comprenden la provisión, montaje y puesta en marcha de las instalaciones detalladas, llave en mano.

La obra consiste en la provisión, montaje y puesta en marcha de los Sistemas Contra Incendio del **PASAJE DE LOS CARRUAJES TEATRO COLÓN**, a ser reacondicionado de acuerdo a la UNIDAD PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN de la Dirección General de Infraestructura del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

El presente pliego describe los aspectos relevantes de las instalaciones. Sin embargo se entiende que en la eventualidad de que no se indicara algún elemento constructivo específico, el mismo se realizará de acuerdo a las reglas del buen arte usuales en este tipo de instalaciones.

Los Sistemas Contra Incendio han sido proyectados para el **PASAJE DE LOS CARRUAJES**, con los servicios y construcciones existentes en este. La completa descripción de las construcciones del sector se encuentra en las Memorias Descriptivas y en la Documentación de Arquitectura de la obra.

Se deberán dejar los puntos de acometidas en cada sector de los Sistemas Contra Incendio donde se contemple alguna separación de etapas o vínculo con otras etapas de la Obra Teatro COLÓN, como también donde lo indique la Dirección de Obra. Estas acometidas deberán permitir la incorporación de las instalaciones correspondientes a las siguientes etapas con el menor grado de inconvenientes, con la mayor rapidez y eficacia posible, de manera que no se afecte al funcionamiento y la operatividad de las instalaciones correspondientes a las etapas ya ejecutadas. El Contratista deberá presentar para su aprobación y previo a su ejecución a la Dirección de Obra, los métodos, procedimientos, piezas y equipos que se utilizará para ejecutar estas acometidas.

En el caso de la Red de Sprinklers la alimentación se efectuará desde la Sala de Acometidas del Grupo de Bombeo de Incendio del Teatro Colón ubicado en 1º subsuelo. Las



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

acometidas que correspondan a este caso deberán cumplir con lo indicado para la separación de etapas y forman parte de la presente obra.

En el caso de los Sistemas de Detección de Incendio y Audio Evacuación, la vinculación se efectuará con el Panel Control Alarmas de Incendio ubicado en la Sala Control de Emergencias del Teatro Colón. Las acometidas que correspondan a este caso deberán cumplir con lo indicado para la separación de etapas y forman parte de la presente obra.

Los Sistemas Contra Incendio se ajustarán a la ubicación de los distintos componentes, trazado general, diámetros internos de cañería, lazos de detección y circuitos de audio evacuación, indicados en planos, a las especificaciones técnicas particulares, a las Normas National Fire Protection Association (N.F.P.A.), a la Ley 19.587 con su Decreto Reglamentario, al Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, exigencias de la Dirección de Bomberos de la Policía Federal Argentina, a las otras Normas citadas en la documentación de obra y a las directivas e instrucciones de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá a su cargo todos los trámites, planos, memorias de cálculo y otras documentaciones que sea necesario presentar en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Dirección de Bomberos, Aguas Argentinas y cualquier otra repartición competente, hasta obtener los permisos de obra y certificados final de obra.

El Cronograma de Obra se ajustará a las exigencias de seguridad del TEATRO COLON y no deberá interferir con las tareas habituales del TEATRO. Será sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

Rigen todas las exigencias establecidas en los Pliegos de Condiciones Generales y de Condiciones Particulares.

## DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA

El contratista confeccionará los planos reglamentarios, que previa conformidad de la Dirección de Obra, someterá a la aprobación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires o cualquier otra repartición competente, así como los planos de modificación exigidos para obtener la aprobación de estos Entes y los correspondientes permisos de obra. El contratista recibe una documentación de proyecto, debido entre otros supuestos a los replanteos de arquitectura y de estructuras, deberá realizar las modificaciones que surjan (recorrido de tuberías, de cañerías, posiciones de equipamientos, etc.), corrigiendo los planos correspondientes. Sobre copias de replanteo de arquitectura se superpondrán todos los Sistemas, compatibilizándolos con el resto de las instalaciones y terminaciones. Los someterá a la aprobación de la Dirección de Obra.

Será de su exclusiva cuenta y sin derecho de reclamo alguno, la introducción de las modificaciones, la adecuación de las obras a las observaciones y correcciones que resulten del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la Dirección de Obra y de las instituciones competentes.

Antes de comenzar algún trabajo o proveer materiales en el lugar de obra de este proyecto, el contratista someterá a la Dirección de Obra para su aprobación, copias de catálogos descriptivos referentes a los materiales y equipos que va a proveer e instalar.

El contratista preparará planos constructivos (de taller) y de detalles, de cada uno de los Sistemas que muestren la disposición de los componentes, alimentaciones, acometidas y detalles necesarios para la realización del trabajo. Los someterá a la Dirección de Obra para su aprobación. Los planos de taller incluirán, no limitativamente, lo indicado en cada ítem, en las escalas y formatos exigidos por la Dirección de Obra.

El contratista procederá a desarrollar la documentación ejecutiva, complementando acabadamente la información emanada del Comitente en los presentes documentos, que forman parte del Pliego Licitatorio, incluyendo la definición de cada una de las partes componentes de la obra.

El contratista no podrá iniciar ninguna tarea sin tener la aprobación previa por escrito por parte de la Dirección de Obra, contando con los plazos especificados en el Pliego de Condiciones Particulares, para presentar la documentación indicada y obtener su aprobación. Vencido ese plazo y de no haberse aprobado la documentación ejecutiva correspondiente, comenzarán a correr igualmente los plazos de obra previstos en el Pliego de Condiciones, sin dar derecho al contratista a



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

reclamar por ampliaciones de plazo o prórroga alguna. El contratista deberá hacer presentaciones cada cinco (5) días hábiles como máximo, por medio de Notas de Pedido de la documentación que realice a efectos de permitir el seguimiento del avance y correcciones por parte de la Dirección de Obra. La documentación ejecutiva seguirá un orden de elaboración según las indicaciones de la Dirección de Obra, dicho orden no podrá ser modificado bajo ninguna circunstancia salvo con la aprobación escrita de la Dirección de Obra. El resultado de cada entrega parcial se asentará en las Órdenes de Servicio a cargo de la Dirección de Obra.

Los planos realizados por el contratista deberán llevar un rótulo donde se indique "PLANOS EJECUTIVOS", además de la firma del profesional que ocupe el cargo de Representante Técnico y del Titular de la Firma Adjudicataria de los trabajos a los efectos de dejar claro las responsabilidades que asumen en la presente obra.

El Comitente podrá solicitar, sin que ello implique adicional de precio, la ejecución de planos complementarios y de detalles parciales, sobre puntos del proyecto que a su juicio no resultaren claros para la correcta evaluación de los trabajos.

El contratista confeccionará la documentación conforme a obra que previa conformidad de la Dirección de Obra presentará ante los Entes que correspondan para obtener los certificados finales de obra de las instalaciones ejecutadas.

Los planos ejecutivos y toda la ingeniería provista se presentarán en CD, para todo el proyecto en archivos de extensión .DWG (AutoCad 2000 ó 2004), además de tres juegos de copias en papel, en un todo de acuerdo con lo especificado en el en el Pliego de Condiciones Particulares. Dentro de la documentación requerida se debe incorporar un relevamiento fotográfico digital inicial, de todos aquellos elementos que merezcan quedar documentados a juicio de la Dirección de Obra, para poder ser comparados con el estado final de los mismos a la entrega de la obra.

#### Documentación Red de Sprinklers:

- Disposición hidráulica de cañerías completa, con todo el recorrido de las tuberías, ubicación de las cabezas y de todos los otros accesorios del Sistema de acuerdo a lo requerido por las Normas N.F.P.A.
- Detectores de flujo, drenajes y puntos de pruebas con sus desagües.
- Hojas de cálculo hidráulico de acuerdo a lo requerido según Normas NFPA.
- Soportes (diseño, separaciones, cálculo) según la Norma N.F.P.A. n° 13.
- Cabezales de Sprinklers.
- Puntos de bloqueo y adecuaciones en Red de Sprinklers existentes.
- Vínculos y acometidas.
- Todos los componentes del Sistema, tales como válvulas, etc.
- Planos de taller adicionales de acuerdo a lo requerido por la Dirección de Obra.

#### Documentación Red de Bocas de Incendio:

- Disposición hidráulica de cañerías completa, con todo el recorrido de las tuberías, ubicación de las B.I.E. y de todos los otros accesorios del Sistema de acuerdo a lo requerido por las Normas N.F.P.A.
- Detectores de flujo, drenajes y puntos de pruebas con sus desagües.
- Hojas de cálculo hidráulico de acuerdo a lo requerido por las Normas N.F.P.A.
- Soportes (diseño, separaciones, cálculo) según las Normas N.F.P.A.
- Gabinetes (diseño, posiciones y montaje) para B.I.E.
- Vínculos y acometidas.
- Todos los componentes del Sistema, tales como válvulas, manómetros, etc.
- Planos de taller adicionales de acuerdo a lo requerido por la Dirección de Obra.

#### Documentación Equipamiento manual:

- Soportes y montaje según los distintos tipos de tabiquería y ubicación.
- Gabinetes (diseño, posiciones y montaje).



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

Documentación Sistema de Detección y Audio evacuación:

- Disposición del soporte y vínculo eléctrico (cañerías, cajas, soportes, cables) desde el Panel Control Alarmas de Incendio a cada uno de los componentes.
- Acometidas de alimentación.
- Ubicación y forma de montaje de cada componente en relación con otros equipamientos, Instalaciones y terminaciones.
- Vínculos con otros componentes del Sistema y otras instalaciones.
- Reprogramación y actualización del Soft del Sistema existente en cuanto a los parámetros y exigencias de este para aceptar y operar los dispositivos que se incorporan.
- Modificación y actualización del Soft de Gráficos existente de acuerdo al agregado de los nuevos dispositivos en el sector, con ubicación de estos y control de eventos.

Iluminación y Señalización de Emergencia

- Disposición del soporte y vínculo eléctrico (cañerías, cajas, soportes, cables) a cada uno de los componentes.
- Acometidas de alimentación.
- Ubicación y forma de montaje de cada componente en relación con otros equipamientos , Instalaciones y terminaciones.

**OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

El Contratista debe elaborar un PLAN DE CONTINGENCIAS de acuerdo a las Normas vigentes y que contemple la evaluación de todos los riesgo que se prevean durante el desarrollo de los trabajos, en relación con el ámbito donde se van ha ejecutar estos y en las condiciones de entorno de los mismos. Este PLAN será compatibilizado con los similares que indique la Dirección de Obra y será sometido a la aprobación de esta. El Contratista debe proveer todas las instalaciones y equipos de protección y prevención que surjan del PLAN DE CONTINGENCIA DE OBRA (Detección, Equipos Manuales de Extinción, Red de Bocas de Incendio de Obra, Grupo de Bombeo y Reserva de Agua de Obra, Pantallas, Iluminación de Emergencia, Señalética, Tableros y Tendidos Eléctricos, etc.).. No se podrá iniciar ningún trabajo en el interior del TEATRO COLON sin esta documentación aprobada y sin los Sistemas y/o Equipos indicados en el Plan de Contingencias de Obra.

El Contratista debe proveer, además de los materiales y partes integrantes de los Sistemas, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallen e indiquen expresamente, formen parte de los mismos o sean necesarios para su correcta terminación, o se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento y para el cumplimiento de las Normas solicitadas en este pliego. Estarán también a su cargo todos los gastos que se originen en concepto de transporte, pruebas, inspecciones y demás erogaciones.

El Contratista proveerá e instalará todas aquellas partes que puedan ser necesarias para completar los Sistemas Contra Incendio, salvo los que estén expresamente excluidos en el contrato, de acuerdo con las mejores prácticas de su profesión. Los planos contractuales son solamente diagramáticos y tienen el propósito de mostrar orientaciones generales y ubicaciones de las cañerías, conducciones y equipos, no necesariamente muestran todos los detalles, accesorios y equipos a ser conectados.

Todo el trabajo será cuidadosamente coordinado con otras áreas para evitar conflictos y para obtener una instalación prolija y profesional que permita el máximo de accesibilidad para el trabajo y mantenimiento.

Los Sistemas que se indican o que está implícito que deben ejecutarse en cualquier documento contractual, será incluido en el contrato. Si existieran discrepancias sobre el alcance de trabajo, tales ítems deberán someterse a consideración de la Dirección de Obra antes de la firma del contrato. Si dicha clarificación no fuera solicitada, el Contratista llevará a cabo todo el trabajo como se indica sin costo adicional. Todas las ubicaciones definitivas de los distintos componentes de los Sistemas, serán coordinadas con la Dirección de Obra antes de la instalación. Los planos no tienen el propósito de ser rígidos en detalles específicos. Cuando los mismos pudieran entrar en



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

conflicto con los requerimientos de Códigos o cualquier ordenanza de aplicación, o con las recomendaciones de cualquiera de los fabricantes de los equipos provistos, será responsabilidad del Contratista resolver al efecto, con la conformidad de la Dirección de Obra.

### **CALIDAD DE MATERIALES Y GARANTIAS**

Todos los materiales y equipos a utilizar en los Sistemas Contra Incendio serán de la mejor calidad. Cualquier elemento, máquina, material y en general cualquier concepto en el que pueda ser definible una calidad, será el indicado en el pliego, por una especificación concreta o en su defecto determinado por una marca comercial. Si no estuviese definida una calidad, la Dirección de Obra podrá elegir la que corresponda en el mercado a niveles de primera calidad.

En todos los casos en que en este pliego de especificaciones se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar un standard mínimo aceptable o formas de construcción aceptables, pero no implica obligación de adoptar dichas marcas.

Si el Contratista propusiese una calidad similar deberá indicarlo expresamente como ALTERNATIVA, exclusivamente la Dirección de Obra definirá si es o no similar y deberá ser aprobado por escrito para su instalación, pudiendo ser rechazado en caso de que no se haya cumplido este requisito.

Contarán con sellos de calidad de IRAM y otros Entes reconocidos internacionalmente, que sean aceptados por la Dirección de Obra. El listado de Underwriters Laboratories ( U.L.) y/o de Factory Mutual ( F.M. ) será exigido en todos los ítems donde sean citados.

Además será rechazado por la Dirección de Obra todo material o artefacto que no estuviera en condiciones de perfecta construcción y/o cuyos defectos perjudicaran el buen funcionamiento de los mismos. El retiro del material rechazado será por cuenta del Contratista.

Todos los materiales y los sistemas en su conjunto, serán garantizados por un periodo no menor de 12 meses a partir de la recepción definitiva de la obra y los componentes tendrán garantía oficial del fabricante.

Esta garantía cubrirá fallas de operación provenientes del diseño y/o la manufactura de los Sistemas. Todas las partes, materiales o elementos que resulten defectuosos dentro del plazo y condiciones estipulados, serán reemplazados sin costo alguno y en forma inmediata atento al carácter crítico que tienen estos Sistemas de Seguridad para el TEATRO COLON.

### **MUESTRAS**

El material empleado será de la más alta calidad, de acuerdo con las especificaciones técnicas el Contratista deberá presentar muestras de todos los elementos a emplearse antes del comienzo de los trabajos. En los casos en que esto no sea posible y siempre que la Dirección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias acompañadas por folletería ilustrativa.

Estas muestras quedarán en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión de todos los elementos como prueba de calidad.

### **CANALETAS, ZANJAS, PASES Y SOPORTES**

Será por cuenta del Contratista la ejecución de las canaletas, zanjás, pases y soportes para cañerías y equipos, siendo responsable de los perjuicios que ocasione una mano de obra defectuosa

**El Contratista deberá cumplir estrictamente con las exigencias en obra respecto al sellado de los pases y las características de resistencia al fuego especificadas para los mismos.**

**Todas las intervenciones en muros y/o entresijos existentes se ejecutarán según las indicaciones de la Documentación Ejecutiva aprobada por la Dirección de Obra.**

**También deberá ajustarse a las exigencias respecto a la atenuación de ruidos, vibraciones y puentes acústicos especificada para las instalaciones en general.**

Deberá el contratista, previo a la ejecución de estos trabajos, solicitar y esperar la autorización de la Dirección de Obra.



## SELLADO DE PASES EN MURO M.R.F.

Todos los pases de Muros Resistentes al Fuego (M.R.F.), se sellarán con Juntas Resistentes al Fuego de igual o mayor rango que el muro en cuestión y de acuerdo a las exigencias de terminaciones o acabados indicados para cada caso por la Dirección de Obra.

Cada aplicación y tipo de sellado en particular, deberá ser desarrollada en la Documentación Ejecutiva y Detalles de Pases, indicándose la planimetría con las dimensiones del pase y de las tuberías, las características del tipo de sellado propuesto, la metodología de aplicación indicada por el fabricante para la resistencia al fuego requerida y la documentación de respaldo del producto. Esta Documentación deberá presentarse para la aprobación de la Dirección de Obra, previo a la ejecución del sellado y antes de que este pueda quedar oculto por alguna condición constructiva.

**Deberán cumplirse estrictamente con los parámetros fijados para atenuación de ruidos y de vibraciones, según las exigencias específicas de Acústica para las obras del TEATRO COLON.**

### Tipos de Sellos

- Mortero ligero listo para usar, base de resinas termoplásticas, con pigmentos retardadores de fuego. Resistencia al Fuego F - 90.
- Tabique de planchas de fibra mineral comprimidas, con rellenos antihigroscópicos y recubrimiento elástico. Combinado con pasta de lana mineral y masilla intumesciente para relleno de huecos y grietas.

Caras expuestas del tabique, con revestimiento resistente al fuego. Resistencia al Fuego F - 90.

- Masilla acrílica intumesciente apta para sellado de aberturas menores a 35 mm. Resistencia al Fuego F - 90.

### Certificaciones y Sellos de Calidad

Sello U.L. (Underwriters Laboratories), F.M. (Factory Mutual).

Certificaciones según Normas:

- DIN 4102.
- British Standard BS 476 – Loss Prevention Council.
- UNE (España).

## COORDINACION DE TRABAJOS

El Contratista comparará los planos de los Sistemas Contra Incendio con los de otras áreas de la obra e informará a la Dirección de Obra cualquier discrepancia entre los mismos y deberá obtener las instrucciones escritas por los cambios que sean necesarios. El trabajo será ejecutado en cooperación con las otras áreas que ejecuten trabajos relacionados. Antes de la instalación, el Contratista hará todas las provisiones adecuadas para evitar interferencias y en forma aprobada por la Dirección de Obra. Todos los cambios requeridos en el trabajo del Contratista, causados por su negligencia serán efectuados por el mismo a su propia costa.

Los anclajes y soportes que pudieran requerirse para el trabajo serán provistos por el Contratista y se asegurará que sean instalados adecuadamente. Cualquier gasto que resulte de la ubicación o instalación inadecuada de soportes será a costa del Contratista.

La ubicación de tuberías, equipos, etc., será ajustada para adecuar el trabajo a interferencias anticipadas y producidas. El Contratista determinará la ruta exacta y ubicación de cada tubería y conductos antes de la instalación. Las líneas con declive tendrán derecho de paso sobre aquellas que no lo tienen. Las líneas cuyas alturas no pueden ser cambiadas tendrán derecho de paso sobre las líneas cuyas elevaciones pueden cambiarse. Las reducciones, transiciones y cambios de dirección en las tuberías y cañerías serán hechos de acuerdo a lo requerido para mantener adecuados espacios y grado de pendiente, ya sea que esté o no indicado en los planos.

El Contratista proveerá, a su costa, los drenajes y acondicionamientos adicionales que sean necesarios por estas reducciones, transiciones y cambios de dirección antes citados.

## INSPECCIONES Y PRUEBAS





GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

Además de las inspecciones y pruebas que deban ejecutarse para las Reparticiones o Entes competentes, el Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Dirección de Obra estime conveniente, aún en el caso de que se hubieren realizado con anterioridad. Esas pruebas no lo eximen al Contratista de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones. El Contratista proveerá todos los aparatos, trabajo temporáneo o cualquier otro requerimiento necesario para dichos ensayos.

El Contratista tomará todas las precauciones para evitar daño al edificio o a su contenido, que pueda originarse en dichos ensayos y será responsable de reparar y hacerse cargo a su costa de cualquier daño, a satisfacción de la Dirección de Obra.

El Contratista, a su propia costa, probará durante el avance de la obra todos los Sistemas de acuerdo a lo requerido para permitir que prosiga el trabajo general de construcción.

Los ensayos serán realizados en presencia de la Dirección de Obra, además de cualquier otra autoridad que tenga jurisdicción.

Cualquier defecto o deficiencia descubierto como resultado de los ensayos, será reparado de inmediato y se repetirán los ensayos hasta que las pruebas den resultados satisfactorios para la Dirección de Obra.

Las pruebas y ensayos para recepción de los Sistemas se efectuarán según Protocolos y Planillas autorizadas por la Dirección de Obra.

Toda prueba hidráulica se realizará únicamente con autorización previa de la Dirección de Obra.

## INSTRUCCIONES PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Previo a la aceptación final de los Sistemas, el Contratista entrenará a tres personas a designar por el propietario sobre la correcta operación de los mismos. Esta capacitación incluirá la operación de los sistemas básicos y auxiliares, procedimientos de emergencia e interpretación de información de controles, el alcance será aprobado por la Dirección de Obra. Las fechas y horarios del entrenamiento deberán coordinarse con dos semanas de anticipación con la Dirección de Obra

El Contratista proveerá, previo a la capacitación, tres juegos completos de Manuales de Operación y Mantenimiento de los Sistemas, estos incluirán como mínimo:

- **Introducción :**
  - . Índice y alcance del Manual
  - . Descripción de los Sistemas Contra Incendio
  - . Alcance y limitaciones de los Sistemas
- **Sistemas :**
  - . Descripción de cada Sistema componente
  - . Planos de ubicación de los componentes, de las alimentaciones y vínculos.
  - . Planillas de marcas, modelos y datos técnicos de cada componente
- **Operaciones :**
  - . Descripción detallada secuencial y completa de todas las fases de operación de los Sistemas (en Castellano).
- **Mantenimiento :**
  - . Diagrama de mantenimiento preventivo (tiempos y tareas recomendados, cantidad y partes a reemplazar).
  - . Recomendaciones del fabricante.
  - . Instrucciones de pruebas
  - . Listado de repuestos recomendados
- **Complementarios :**
  - . Listado de nombres y direcciones de proveedores y servicios de mantenimiento autorizados.
  - . Catálogos de los componentes.
  - . Datos de Garantía.

## OBSERVACIONES



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

El Contratista deberá prestar especial atención a las áreas, sistemas y/o equipamientos indicados en los planos con una nube, dado que se trata de algún tema que posiblemente requiera información complementaria y por lo tanto se deberá efectuar las consultas correspondientes a la Dirección de Obra.

En los puntos de la documentación donde se utilicen términos en inglés, se debe a su especificación en la norma de origen o a su designación comercial en plaza.

El Contratista deberá solicitar a la Dirección de Obra y verificar toda la información necesaria sobre el **GRUPO DE BOMBEO DE INCENDIO** y el **PANEL CONTROL ALARMAS DE INCENDIO y AUDIO EVACUACION**, a los efectos de poder ejecutar los puntos de acometida requeridos y en condiciones para vincularse con las alimentaciones correspondientes. También deberá tener en cuenta esta información, para los cálculos y verificaciones que sean necesarias.

Asimismo el Contratista solicitará a la Dirección de Obra toda la información sobre prohibiciones y/o restricciones en las áreas a intervenir, exigencias acústicas y **PROTECCIONES PASIVAS** y que puedan relacionarse con los Sistemas a ejecutar, tales como pases en muros, sellados, vínculos con mecanismos de puertas, exutorios, etc.

## COTIZACION

Se cotizará el precio de la obra, de acuerdo a lo indicado en los Pliegos de Condiciones Generales y de Condiciones Particulares y según las Planillas de Cotización para los Sistemas Contra Incendio que se adjuntan en los ANEXOS de este Pliego.

## ALCANCE SISTEMAS CONTRA INCENDIO

- RED SPRINKLERS
- RED BOCAS INCENDIO EQUIPADAS
- EQUIPAMIENTO MANUAL
- DETECCION INCENDIOS Y AUDIO EVACUACION
- SEÑALETICA DE EMERGENCIAS
- ILUMINACION Y SEÑALIZACION DE EMERGENCIA
- PUERTAS CONTRA INCENDIO
- PLAN DE CONTINGENCIA

### 3.8.1 Red de sprinklers

Generalidades:

- Instalación según Normas N.F.P.A. n° 13, basadas en características de flujo por sprinklers y presión mínima de descarga indicados por los fabricantes de los equipos considerados en el proyecto y las Normas de diseño. El contratista tiene la responsabilidad absoluta de hacer sus propios cálculos hidráulicos para la verificación del Sistema y someterlos a la aprobación de la Autoridad y / o Entes de fiscalización competentes y ejecutarlo. Estos cálculos cumplirán con todos los requerimientos de N.F.P.A. No podrá reclamarse adicional alguno en caso de diferir con los diámetros mínimos indicados en planos de licitación.  
Toda esta documentación, debidamente detallada con su memoria de cálculo, será presentada previa y posteriormente a su Aprobación por parte de los entes fiscalizadores, a la Dirección de Obra.
- **Las caladuras de muros y de entresijos existentes, para pases, recorridos de tuberías o para ubicaciones de gabinetes y cualquier otro trabajo que afecte a las construcciones existentes en el Teatro Colón, se ejecutarán solo en las posiciones indicadas en la Documentación Ejecutiva aprobada por la Dirección de Obra.**



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

- Todas las especificaciones son válidas para la adecuación de las cañerías existentes, como para las nuevas a incorporar.
- Previo a los cortes y/o reconexión de cañerías de alimentación, se deberán presentar para aprobación de la Dirección de Obra los procedimientos, los que contemplarán todas las prevenciones para evitar daños a las construcciones existentes.
- Al finalizar la obra el Contratista entregará a la Dirección de Obra un Certificado indicando que toda la instalación responde a las Normas consideradas.
- Señalización según N.F.P.A. n° 13, características según **ítem 3.8.5)**.  
Ubicación en cada Válvula de Corte, Válvula de Drenaje – Prueba y en cada Tallo de Alimentación Principal.  
Leyendas de identificación y operación.  
Material FOTOLUMINISCENTE  
Diseño según indicaciones de Dirección de Obra.

### 3.8.1.1 Tuberías

- **TRAZADO**  
Las tuberías se instalarán según indicación de planos, alineadas, con ordenamiento y disposición estético adecuado y un seguro montaje. **Se deberán cumplir estrictamente con los parámetros fijados para evitar puentes acústicos, ruidos y vibraciones, según las exigencias específicas de Acústica para las obras del TEATRO COLON.** Se deberán prevenir tensiones indebidas, vibraciones o movimientos y evitar las interferencias con otras instalaciones. En coincidencia con las juntas constructivas del edificio se montarán juntas elásticas para los alimentadores principales.
- **MATERIALES**  
Tubería Acero al Carbono ASTM A-53-Sch 40 sin/con costura.  
Tubería acero según NFPA n°13 versión 2002 o superior.  
Accesorios Acero forjado para soldar según ANSI B16-9.  
Accesorios Acero forjado para roscar (solo Ø 50,8 mm y menores) según ANSI B16-11.  
Uniones bridadas según ANSI 16.5.
- **EJECUCION**  
Las **uniones soldadas solo serán admisibles si son ejecutadas en taller y fuera del perímetro del edificio del TEATRO COLON**, los procedimientos de soldadura como la calificación de los soldadores será en un todo de acuerdo a las Normas A.W.S.D10-9 y específicas de N.F.P.A n° 13.  
Las **uniones por acople** (Grooved Piping) solo serán aceptados en total acuerdo a especificaciones y limitaciones que se fijan en las Normas N.F.P.A. El material será listado U.L. (Underwriters Laboratories).  
Las **uniones roscadas** solo serán permitidas en tuberías de diámetros 50,8 mm y menores. Serán de acuerdo a las Normas ASA B-32.1 y específicas de N.F.P.A. n° 13. Serán conexiones totales (no más de un filete expuesto), longitud y conicidad de rosca y cantidad de filetes suficientes para asegurar la perfecta unión de tramos. Extremos repasados libres de rebabas o virutas dentro y fuera. Rosca macho recubierta con compuestos aprobados aptos para estanqueizar la unión.  
Las uniones bridadas serán abulonadas según Normas ASME para tuberías a presión y con juntas.  
Las disminuciones de diámetros se ejecutarán con **reducciones de copa** y las derivaciones desde cañerías principales con **piezas de acople y/o accesorios**.  
Los cambios de dirección se ejecutarán con **accesorios** (curvas, tes, etc.).  
Las tuberías y accesorios se desengrasarán, se pintarán con dos (2) manos de pintura antióxido al cromato de zinc y dos (2) manos de pintura esmalte sintético color a indicar por Dirección de Obra para la cañerías vistas. Las tuberías enterradas o empotradas en mampostería tendrán protección anticorrosiva con doble mano de pintura asfáltica aprobada y envoltura con fieltros saturados número 12, con envoltura con cinta tipo Poliguard o con



polietileno extruído tricapa. El solapado de las envolturas será como mínimo el 30 %. Todas las tuberías enterradas tendrán protección galvánica.

Los pases de tuberías por muros, pisos y bajo pisos serán con caños camisas de acero galvanizado SCH-40. En caso de no estar afectado por cargas, serán en chapa galvanizada BWG 20 con uniones

selladas. El borde de los pases estará a 5 cm. sobre el suelo como mínimo. **Se sellará el espacio camisa – tubería con material flexible Resistente al Fuego.**

- **LIMPIEZA Y VACIADO**

Previo a la conexión, las tuberías del Sistema de Sprinklers deberán purgarse y se efectuarán los procedimientos de limpieza interior según N.F.P.A n° 13.

Luego de que las tuberías se hayan completado y presurizado y antes de su puesta en servicio, se vaciará el Sistema para quitar las substancias extrañas. Esto continuará hasta que el agua sea clara, se dejará constancia escrita de los procedimientos.

- **SOPORTES**

Toda la instalación se sostendrá por medio de soportes y anclajes de material ferroso del tipo especificado por N.F.P.A. n° 13.

Se dimensionarán y ejecutarán para soportar cinco las tuberías llenas de agua con un factor de seguridad 3 veces la resistencia a la rotura. **Los soportes serán según N.F.P.A. n° 13. Deben ser diseñados para no transmitir ruidos y no configurar puentes acústicos, según las exigencias específicas de Acústica para las obras del TEATRO COLON.** Se deberán presentar croquis, detalles de sus componentes y muestra del sistema propuesto para la conformidad de la Dirección de Obra, previo a su ejecución.

Los soportes colgantes serán del tipo altura variable. Todos los bulones y varillas roscadas serán con doble tuerca y arandela. No se suspenderán las cañerías desde techos suspendidos, desde sistemas de suspensión de cielorrasos, ni desde otras cañerías, conductos, artefactos o equipos.

Las grapas, anclajes o soportes se tomarán a la estructura por medio de brocas de expansión metálicas. La resistencia de estos puntos será como mínimo un 20 % superior a la capacidad calculada para cada soporte en particular.

Los soportes serán distribuidos de manera que las tuberías no sufran pandeos ni movimientos indebidos. La separación mínima entre soportes será según N.F.P.A. n° 13. Mínimo uno (1) por tramo. Todos los elementos de soporte y anclaje se pintarán igual que las cañerías.

- **COTIZACIÓN**

En Planilla de Cotización se indican los sub-items 3.8.1.1.1 a 3.8.1.1.9, correspondientes a los distintos diámetros de cañerías.

### 3.8.1.2 Sprinklers

#### 3.8.1.2.1 Cabeza Sprinklers pendiente con roseta

Características Físicas	Rango temperat.	Coefficiente Descarga	Terminación	Posición	Tipo / Modelo
Orificio ½" NPT ½"	155° F	K= 5,6	Cromo o Blanco	Pendiente	Recessed

#### 3.8.1.2.2 Cabeza Sprinklers pendiente con protector

Características Físicas	Rango temperat.	Coefficiente Descarga	Terminación	Posición	Tipo / Modelo
-------------------------	-----------------	-----------------------	-------------	----------	---------------



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

Orificio 1/2" NPT 1/2"	155° F	K= 5,6	Bronce	Montante	Standard
------------------------	--------	--------	--------	----------	----------

### 3.8.1.2.3 Cabeza Sprinklers sidewall

Características Físicas	Rango temperat.	Coefficiente Descarga	Terminación	Posición	Tipo / Modelo
Orificio 1/2" NPT 1/2"	155° F	K= 5,6	Cromo o Blanco	Lateral	Standard

### REEMPLAZO CABEZAS SPRINKLERS EXISTENTES

- Ubicación general según planos, distribución y área de cobertura de acuerdo a la especificación del fabricante para los modelos considerados y según NFPA nº13.
- Aprobaciones: Sellos U.L. (Underwriters Laboratories) FM (Factory Mutual).

### 3.8.1.3 Estaciones de control y alarma (ECAS)

#### GENERALIDADES

- Conjunto de válvulas, controles de presión, detector de flujo, drenajes y alarma hidráulica con funciones de control de cada sector de la Red de Sprinklers, da alarmas de operación, vinculo con el Sistema de Detección y pruebas de funcionamiento.
- Ubicación según planos.
- Las alarmas hidráulicas de cada Estación de Control y Alarma se ubicarán en las posiciones a indicar por la Dirección de Obra.
- Drenaje de cada ECAS y / o DRAIN TEST, con descarga inspeccionable y desagote hasta la cámara asignada en el área de instalación, según Documentación Instalación Sanitaria.
- Válvula Cierre Principal :  
Diámetro según tallo de alimentación, uniones bridadas, auto indicativa de vástago ascendente y volante giratorio.  
Indicador de válvula normalmente abierta ( Tamper Switch tipo OSY / PIB ). Ver ítem 3.8.1.5
- Detector Flujo :  
Ver ítem 3.8.1.5.
- Sellos de Calidad :  
U.L. ( Underwriters Laboratories ).  
F.M. ( Factory Mutual ).

### 3.8.1.4 ECAS Vinculo PCAI ( Ø4")

### 3.8.1.5 Válvulas de drenaje y prueba

- Ubicación según planos. Montaje a 1,60 m. / 1,80 m. Diámetros según punto de drenaje y ramal de prueba correspondiente.
- Válvula cierre autoindicativa. Tipo esférica, cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable, uniones bridadas o roscadas.
- Manómetro con válvula de corte.
- Drenaje de cada conjunto, con descarga inspeccionable y desagote hasta la cámara asignada en el área de instalación y según Documentación Instalación Sanitaria.

### 3.8.1.6 Válvulas y accesorios

- GENERALIDADES :



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

Todos los Tallos Principales de alimentación contarán con un conjunto de válvulas de cortes drenajes, supervisión desde el Panel Control Alarmas de Incendio y control de presión.

Todas las válvulas serán indicadoras y no deben cerrar en menos de 5 segundos al ser operadas a la velocidad máxima desde su posición de abierta a cerrada.

Toda válvula de cierre que se mantiene en condición normalmente abierta, se supervisa con Tamper Switch vinculado al Panel Control Alarmas de Incendios, ubicado en la Sala de Control de Emergencia, por medio de Módulos de Monitoreo.

- VALVULA ESCLUSA :  
Cuerpo acero fundido ASTM A 126 WCB, internos 13 % Cr, asientos renovables, cuna flexible, bonete abulonado, autoindicativa de vástago ascendente y volante giratorio. Uniones bridadas 150#RF, según ANSI B 16.5.
- VÁLVULA MARIPOSA :  
Cuerpo de hierro fundido ASTM A 126 Gr B, asiento de BUNA N, disco y vástago de ASSI 316, uniones entre bridas serie 150 # FF según ANSI B 16.5.
- DETECTOR DE FLUJO :  
Diámetro según tubería a supervisar. Montaje por U-Bolts, cuerpo y cobertura de aluminio. Cámara de retardo neumático con rango de graduación de 0 a 70 segundos. Módulo de Monitoreo vinculado con el Panel Control Alarmas de Incendios. Modelo compatible 100% con el Sistema de Detección de Incendio del Teatro Colón.
- Sellos de Calidad :  
• U.L. ( Underwriters Laboratories ) , F.M. ( Factory Mutual ).
- TAMPER SWITCH :  
• Indicador de válvula normalmente abierta, tipo OSY / PIB. Módulo de Monitoreo vinculado con el Panel Control Alarmas de Incendios. Modelo compatible 100% con el Sistema de Detección de Incendio del Teatro Colón.  
Sellos de Calidad:  
U.L. ( Underwriters Laboratories ) , F.M. ( Factory Mutual ).
- MANOMETRO :  
Metálico a tubo burdon, diámetro nominal 100 mm, graduado en kg / cm2, de 0 a 20 kg / cm2, en baño de glicerina. Válvula de corte tres vías.  
Sellos de Calidad:  
U.L. ( Underwriters Laboratories ) , F.M. ( Factory Mutual ).

### 3.8.1.7 Pruebas y verificación existentes

- Todas las tuberías y equipos serán ensayados según los requerimientos de Normas N.F.P.A. n° 13, N.F.P.A. N° 24 y N.F.P.A. N° 25.
- Pruebas hidrostáticas a 14 kg /cm2 durante 2 horas.
- Lavado interior de tuberías por flujo de agua según N.F.P.A. n° 13.
- El Contratista será responsable de cualquier daño causado por pérdidas de agua en el Sistema de Sprinklers durante los períodos de instalación y pruebas.
- Se adecuarán las **cañerías existentes** previa prueba y verificación de su estado, cumpliéndose como mínimo con los ensayos indicados en este ítem PRUEBAS.  
En caso de no ser aptas se deberán reemplazar por nuevas.

### 3.8.2 Red bocas de incendio equipadas ( B.I.E )

#### 3.8.2.0 Generalidades

- Instalación según Normas N.F.P.A. n° 14.
- Acometida de alimentación desde el tallo principal de la Red BIE del Centro de Experimentación Teatro Colón (CETC) con válvula de corte supervisada.
- Previo a la conexión de cañerías de alimentación y a su reconexión a la Red BIE del Teatro Colón, se deberán presentar para aprobación de la Dirección de Obra los procedimientos



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

previstos, los que contemplarán todas las prevenciones para evitar daños a las construcciones existentes.

- **Las caladuras de muros y entresijos existentes para pases, recorridos de tuberías, ubicaciones de gabinetes y cualquier otro trabajo que afecte a las construcciones existentes en el Teatro Colón, se ejecutarán solo en las posiciones y con las técnicas indicadas en la Documentación Ejecutiva aprobada por la Dirección de Obra.**

- El Contratista tiene la responsabilidad absoluta de hacer sus propios cálculos hidráulicos para la verificación del Sistema y someterlos a la aprobación de la Autoridad y/o Entes de fiscalización competentes y ejecutarlo. Estos cálculos cumplirán con todos los requerimientos de N.F.P.A. No podrá reclamarse adicional alguno en caso de diferir con los diámetros mínimos indicados en planos de licitación.

Toda esta documentación, debidamente detallada con su memoria de cálculo, será presentada previa y posteriormente a su Aprobación por parte de los entes fiscalizadores, a la Dirección de Obra.

- Al finalizar la obra el Contratista entregará un Certificado indicando que toda la instalación responde a las Normas N.F.P.A.
- Señalización según N.F.P.A.n° 14, características según ítem 3.8.5.  
Ubicación en cada Boca de Incendio Equipada , Válvula de Corte y en cada Tallo de Alimentación Principal.  
Leyendas de identificación y operación.  
Material FOTOLUMINISCENTE  
Diseño según indicaciones de Dirección de Obra.

#### BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

- Válvula de Incendio :  
Tipo globo, bronce ASTM B 62 , diámetro 45 mm., descarga inclinada 45/90° hacia el piso, accesorios metálicos y manivela de bronce ASTM B 62, unión a manga por acoplamiento Storz ( rápido ).
- Manómetro :  
Ubicación según indicación planos. Metálico a tubo burdon, diámetro nominal 62 mm, graduado en  $\text{kg/cm}^2$  desde 0 a 20  $\text{kg/cm}^2$  en baño de glicerina. Válvula de tres vías.  
Sellos de calidad: U.L. ( Underwriters Laboratories ) , F.M. ( Factory Mutual ).
- Manga :  
Tipo imputrescible, envoltura sintética 100 % fibra poliéster, retorcida entretejida, trama esférica en entretejido diagonal , tubo interior de caucho sintético color negro , diámetro 45 mm , presión trabajo 25  $\text{kg/cm}^2$ .  
Uniones macho - hembra mandriladas. Longitud 25 m.  
Acoplamiento Storz ( rápido ).  
Sellos de Calidad :  
U.L. ( Underwriters Laboratories )  
IRAM
- Lanza :  
Tronco cónica, cuerpo de bronce / cobre, sin costura, diámetro 45 mm., boquilla descarga regulable chorro - niebla de bronce niquelado. Unión a manga por acoplamiento Storz (rápido).
- Llave de Ajuste :  
Universal de hierro fundido, para ajustar uniones de mangueras. Dos (2) por cada B.I.E.
- Gabinete:

**Aloja el conjunto B.I.E., armado listo para usar (Válvula, Manga, Lanza, Llaves Ajuste y Manómetro), Extintores, Telefonía de Emergencia, Dispositivos de Audio Aviso y Estación Manual, en bloques separados.**

El gabinete G1 aloja hidrante y el gabinete G2 aloja 2 extintores de polvo químico, el jack telefónico, panel audio, dispositivo con estrobo y la estación manual de aviso. Ver planilla de carpintería. **Se cotizan en ítem 3.3.8.10 y 3.3.8.11**



**Metálico chapa DD BWG n° 16, con medialuna porta manguera y soporte de lanza.**

Cañerías, cajas y conectores para los dispositivos del Sistema de Detección y Audio Evacuación.

Pintado con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético color a definir por Dirección de Obra.

Formato revestimientos, marcos y frentes, según Documentación de Carpintería.

### 3.8.2.1 Tuberías

- **TRAZADO**

Las tuberías se instalarán según indicación de planos, alineadas, con ordenamiento y disposición estético adecuado y un seguro montaje. **Se deberán cumplir estrictamente con los parámetros fijados para evitar puentes acústicos, ruidos y vibraciones, según las exigencias específicas de Acústica para las obras del TEATRO COLON.** Se deberán prevenir tensiones indebidas, vibraciones o movimientos y evitar las interferencias con otras instalaciones. En coincidencia con las juntas constructivas del edificio se montarán juntas elásticas para los alimentadores principales.

- **MATERIALES**

Tubería Acero al Carbono ASTM A-53-Sch 40 sin/con costura.

Accesorios Acero forjado para soldar según ANSI B16-9.

Accesorios Acero forjado para roscar (solo Ø 50,8 mm y menores) según ANSI B16-11.

Uniones bridadas según ANSI 16.5.

- **EJECUCION**

Las uniones soldadas solo serán admisibles si son ejecutadas en taller y fuera del perímetro del edificio del TEATRO COLON, los procedimientos de soldadura como la calificación de los soldadores será en un todo de acuerdo a las Normas A.W.S.D10-9 y específicas de N.F.P.A n° 14.

Las uniones por acople ( Grooved Piping ) solo serán aceptados en total acuerdo a especificaciones y limitaciones que se fijan en las Normas N.F.P.A. El material será listado U.L. (Underwriters Laboratories).

Las uniones roscadas solo serán permitidas en tuberías de diámetros 50,8 mm y menores. Serán de acuerdo a las Normas ASA B-32.1 y específicas de N.F.P.A. n° 14. Serán conexiones totales ( no más de un filete expuesto ), longitud y conicidad de rosca y cantidad de filetes suficientes para asegurar la perfecta unión de tramos. Extremos repasados libres de rebabas o virutas dentro y fuera. Rosca macho recubierta con compuestos aprobados aptos para estanqueizar la unión.

Las uniones bridadas serán abulonadas según Normas ASME para tuberías a presión y con juntas.

Las disminuciones de diámetros se ejecutarán con **reducciones de copa** y las derivaciones desde cañerías principales con **piezas de acople y/o accesorios**.

Los cambios de dirección se ejecutarán con **accesorios** ( curvas , tes , etc.).

Las tuberías y accesorios se desengrasarán, se pintarán con dos ( 2 ) manos de pintura antióxido al cromato de zinc y dos ( 2 ) manos de pintura esmalte sintético color bermellón para las cañerías bajo losa y color a indicar por la Dirección de Obra para las cañerías vistas.

Las tuberías enterradas o empotradas en mampostería tendrán protección anticorrosiva con doble mano de pintura asfáltica aprobada y envoltura con fieltros saturados número 12, con envoltura con cinta tipo Poliguard o con polietileno extruído tricapa. El solapado de las envolturas será como mínimo el 30 %. Todas las tuberías enterradas tendrán protección galvánica.

Los pases de tuberías por muros, pisos y bajo pisos serán con caños camisas de acero galvanizado SCH-40. En caso de no estar afectado por cargas, serán en chapa galvanizada BWG 20 con uniones





selladas. El borde de los pases estará a 5 cm. sobre el suelo como mínimo. **Se sellará el espacio camisa – tubería con material flexible Resistente al Fuego.**

- **LIMPIEZA Y VACIADO**

Previo a la conexión , las tuberías del Sistema de Bocas de Incendio deberán purgarse y se efectuarán los procedimientos de limpieza interior según N.F.P.A nº 14.

Luego de que las tuberías se hayan completado y presurizado y antes de su puesta en servicio , se vaciará el Sistema para quitar las substancias extrañas. Esto continuará hasta que el agua sea clara , se dejará constancia escrita de los procedimientos.

- **SOPORTES**

Toda la instalación se sostendrá por medio de soportes y anclajes de material ferroso del tipo especificado por N.F.P.A. nº 14.

Se dimensionarán y ejecutarán para soportar con un factor de seguridad 3 veces la resistencia a la rotura. **Los soportes serán según N.F.P.A. nº 14. Deben ser diseñados para no transmitir ruidos y no configurar puentes acústicos , según las exigencias específicas de Acústica para las Obras del TEATRO COLON.** Se deberán presentar croquis , detalles de sus componentes y muestra del sistema propuesto para la conformidad de la Dirección de Obra , previo a su ejecución.

Los soportes colgantes serán del tipo altura variable. Todos los bulones y varillas roscadas serán con doble tuerca y arandela. No se suspenderán las cañerías desde techos suspendidos , desde sistemas de suspensión de cielorrasos , ni desde otras cañerías , conductos , artefactos o equipos.

Las grapas , anclajes o soportes se tomarán a la estructura por medio de brocas de expansión metálicas. La resistencia de estos puntos será como mínimo un 20 % superior a la capacidad calculada para cada soporte en particular.

Los soportes serán distribuidos de manera que las tuberías no sufran pandeos ni movimientos indebidos. La separación mínima entre soportes será según N.F.P.A. nº 14. Mínimo uno ( 1 ) por tramo.

Todos los elementos de soporte y anclaje se pintarán igual que las cañerías.

- **COTIZACIÓN**

En Planilla de Cotización se indican los sub-items **3.8.2.1.1 al 3.8.2.1.5**, correspondientes a los distintos diámetros de tuberías y piezas – accesorios.

### 3.8.2.2 Válvulas y accesorios

- **GENERALIDADES :**

Todas las válvulas serán indicadoras y no deben cerrar en menos de 5 segundos al ser operadas ala velocidad máxima desde su posición de abierta a cerrada. Toda válvula de cierre que se mantiene en condición normalmente abierta , se supervisa con Tamper Switch vinculado al Panel Control Alarmas de Incendios , ubicado en la Sala de Control de Emergencia , por medio de Módulos de Monitoreo.

- **VALVULA ESCLUSA :**

Cuerpo acero fundido ASTM A 126 WCB , internos 13 % Cr , asientos renovables , cuna flexible , bonete abulonado , autoindicativa de vástago ascendente y volante giratorio. Uniones bridadas 150#RF, según ANSI B 16.5.

- **VÁLVULA MARIPOSA :**

Cuerpo de hierro fundido ASTM A 126 Gr B , asiento de BUNA N , disco y vástago de ASSI 316 , uniones entre bridas serie 150 # FF según ANSI B 16.5.

- **DETECTOR DE FLUJO :**

Diámetro según tubería a supervisar. Montaje por U-Bolts , cuerpo y cobertura de aluminio. Cámara de retardo neumático con rango de graduación de 0 a 70 segundos. Módulo de



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

Monitoreo vinculado con el Panel Control Alarmas de Incendios. Modelo compatible 100% con el Sistema de Detección de Incendio del Teatro Colón.

Sellos de Calidad :

U.L. ( Underwriters Laboratories ) , F.M. ( Factory Mutual ).

- TAMPER SWITCH :

Indicador de válvula normalmente abierta , tipo OSY / PIB. Módulo de Monitoreo vinculado con el Panel Control Alarmas de Incendios. Modelo compatible 100% con el Sistema de Detección **de Incendio del Teatro Colón.**

Sellos de Calidad :

U.L. ( Underwriters Laboratories ) , F.M. ( Factory Mutual ).

- MANOMETRO :

Metálico a tubo burdon , diámetro nominal 100 mm , graduado en kg / cm<sup>2</sup> , de 0 a 20 kg / cm<sup>2</sup> , en baño de glicerina. Válvula de corte tres vías.

Sellos de Calidad :

U.L. ( Underwriters Laboratories ) , F.M. ( Factory Mutual ).

### 3.8.2.3 Pruebas

- Todas las cañerías y equipos serán ensayados según los requerimientos de Normas N.F.P.A. n° 14, N.F.P.A. n° 24 y N.F.P.A. n° 25.
- Pruebas hidrostáticas a 14 kg / cm<sup>2</sup> durante 2 horas .
- Lavado interior de cañerías por flujo de agua según N.F.P.A. n° 14.
- El Contratista será responsable de cualquier daño causado por pérdidas de agua en el Sistema de Bocas de Incendio durante los períodos de instalación y pruebas.

### 3.8.3 Equipamiento manual

#### 3.8.3.0 Generalidades

- Ubicación y tipos según planos.
- Sistemas según Normas N.F.P.A. n° 10.
- Montaje con grapas fijadas a muros por tarugos con tornillos galvanizados. El Contratista deberá verificar la capacidad de soporte del muro correspondiente, respecto al peso del Extintor y proponer otro medio de montaje en caso de ser necesario.
- **Las caladuras de muros para ubicaciones de gabinetes y cualquier otro trabajo que afecte a las construcciones existentes en el Teatro Colón, se ejecutarán solo en las posiciones y con las técnicas indicadas en la Documentación Ejecutiva aprobada por la Dirección de Obra.**
- Señalización según Normas N.F.P.A. n° 10. Características según ítem .3.8.5).  
Material FOTO LUMINISCENTE.  
Diseño según indicaciones de Dirección de Obra.

#### Gabinete para extintor

- Conjunto único con BIE, Telefonía de Emergencia, Dispositivos de Audio Aviso y Estación Manual o en bloques separados , según diseño particular para cada posición.
- Metálico chapa DD BWG n° 16.
- Pintado con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético color a definir por Dirección de Obra.  
Formato revestimientos, marcos y frentes según Documentación Ejecutiva.

#### 3.8.3.1 Extintor polvo químico seco



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

- Tricfase ( A B C ) , capacidad 5 kg , presurizado con nitrógeno seco , manómetro indicador de carga, palanca de descarga con seguro , manguera de descarga y soporte para montaje en muro.
- De acuerdo a Normas IRAM n° 3523 , n° 3521 , n° 3566 , n° 3569 y n° 3550.  
Sellos de Calidad :  
U.L. ( Underwriters Laboratories ) , IRAM

### 3.8.3.2 Extintor acetato de potasio

- Bicfase (A K), capacidad 6 lts., presurizado, manómetro indicador de carga, palanca de descarga con seguro, manguera de descarga y soporte para montaje en muro.
- De acuerdo a Normas IRAM, UL7 11 UL 300.  
Sellos de Calidad:  
U.L. ( Underwriters Laboratories ) , IRAM

### 3.8.4 Sistema Detección y Audio evacuación

#### 3.8.4.0 Descripción general

- Instalación según Normas N.F.P.A. n° 72.  
El contratista tiene la responsabilidad absoluta de hacer sus propios cálculos para la verificación del Sistema y someterlos a la aprobación de la Autoridad y / o Entes de fiscalización competentes y ejecutarlo. Estos cálculos cumplirán con todos los requerimientos de N.F.P.A. No podrá reclamarse adicional alguno en caso de diferir con los valores mínimos indicados en planos de licitación.  
Toda esta documentación, debidamente detallada con su memoria de cálculo, será presentada previa y posteriormente a su Aprobación por parte de los entes fiscalizadores, a la Dirección de Obra.
- Al finalizar la obra el contratista entregará un Certificado indicando que toda la instalación responde a las Normas N.F.P.A.
- Sistema de detección, aviso y control de incendios con dispositivos y componentes indicados en planos, según Normas N.F.P.A. n° 70 y n° 72.
- Sistema inteligente de tecnología analógica, digital y multiplexada, 100% compatible con el Panel de Control de Alarmas de Incendio y Audio Evacuación del Teatro Colón, ubicado en la Sala de Control de Emergencia.
- Los planos de licitación indican posiciones de dispositivos, requerimientos de lazos y circuitos. El contratista deberá verificarlos y adecuarlos a las exigencias de obra sin cambiar los criterios de diseño. En caso de requerirse modificaciones deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra. El contratista proveerá todos los elementos necesarios para el normal funcionamiento del Sistema, estén o no indicados en pliegos y planos.
- El contratista tendrá a su cargo el hardware y software necesario para la incorporación de los nuevos dispositivos del Sistema de Control de Alarmas de Incendio y Audio Evacuación existente teniendo en cuenta los parámetros y exigencias de este para aceptar y operar los dispositivos que se incorporan. Esta reprogramación inicial será según las pautas y exigencias de la Dirección de Obra y garantizará la factibilidad de la reprogramación en cada ampliación del hardware o cambio de distribución de elementos. Proveerá todo el software necesario para la reprogramación del Sistema.  
El Sistema luego de la incorporación de estos dispositivos mantendrá la capacidad de ampliarse un 30% sobre su configuración final.
- Sistema con capacidad de vincularse con los lazos y circuitos previamente configurados en el Panel Control Alarmas de Incendio para el resto de los sectores del Teatro Colón.
- Sistema supervisará vía Módulos de Control y / o Monitoreo :  
Red de Agua Contra Incendio (válvulas, circulación de agua, etc.).  
Sistema de Supresión de Campanas y Sistemas de Control de Puertas y Ascensores de Emergencia.



- Sistema vinculado con el Control de Aire Acondicionado y con el de Energía Eléctrica, les transfiere información de eventos y acciones programadas para ordenar cortes individuales de aire acondicionado ( por cada Sector independiente ) , parada general de aire acondicionado , cierre de dampers , extracción de humo , cortes de energía eléctrica y gas, fallas y alarmas.
- Lazos de vinculación Dispositivos con Central , estilo N.F.P.A. 7 y 4 , según indicación de Dirección de Obra.
- Alimentación de energía eléctrica a las Fuentes Remotas y periféricos que lo requieran , por línea con puesta a tierra , con llave termomagnética independiente y exclusiva para el Sistema en el Tablero secundario que indique la Dirección Técnica para cada caso en particular. Protegida con una tapa transparente y abisagrada. Rotulada con la leyenda “ PANEL VINCULADO AL CONTROL DE ALARMAS DE INCENDIO – NO CORTAR “.
- Las Normas a cumplir por el Sistema serán :  
National Fire Protection Association ( N.F.P.A. ).  
National Electrical Code ( NEC ).
- Todos los componentes contarán con los siguientes Sellos de Calidad :  
Underwriter Laboratories ( U.L ).  
Factory Mutual ( FM ).
- Se ha considerado para el proyecto , un Sistema según el Anexo A , a fin de fijar un standard mínimo aceptable sobre el alcance de las prestaciones tecnológicas.
- Todos los componentes tendrán Garantía mínima de un ( 1 ) año. El contratista deberá acreditar por parte del fabricante del Sistema la Garantía para este Sistema y asegurar por escrito la provisión de repuestos por un período mínimo de cinco ( 5 ) años.

#### 3.8.4.1 Ampliación panel control alarmas de incendio

- Ampliación del Panel de Control de Alarmas de Incendio ubicado en la Sala de Control de Emergencias del Teatro Colón. Tipo analógico inteligente, microprocesado multiplex avanzado, con protocolo digital.
- Capacidad de operación mínima de los puntos inteligentes indicados en pliegos y planos.
- Capacidad de ampliación mínima del 30 % sobre los puntos finalmente incorporados.
- Ampliación de la alimentación y back-up 24 hs. para las salidas de alarma y acciones a incorporar.
- Operación por Terminal PC compatible asignada, modificación y actualización del Soft de Gráficos existente con el agregado de los nuevos dispositivos del sector, con ubicación de estos y su control de eventos. Modelo considerado según Anexo A o similar equivalente.
- Ampliación de un Sistema VOICE ( Centro de Control de Operaciones de Emergencia ) incorporado a la ampliación del Panel Control Alarmas de Incendio , con una cantidad de líneas de Audio , de Teléfonos de Emergencia , Transponders y circuitos Difusores , tal como se indica en planos.
- Interface RS 232 para transmisión de datos.
- Interface RS 485 para Anunciadores.
- Marca NOTIFIER, Modelo ONIX 3030 y Soft de Gráficos Notifier NET.

#### 3.8.4.2 Detectores

##### 3.8.4.2.0 Generalidades

- Ubicación según planos en cielorrasos , sobre cielorrasos y / o bajo piso.
- Sensores inteligentes digitales analógicos, direccionables , 100% compatibles con el Panel Control Alarmas de Incendio ubicado en la Sala de Control de Emergencia del Teatro Colón.
- Detectores activos, control del estado de la electrónica , de la cámara , auto verificación y compensación de sensibilidad.
- Identificación individual de la ubicación del punto de detección.
- Alta tolerancia a cambios bruscos de condiciones ambientales.



- Cuerpo compacto no corrosivo.
- Cabeza desmontable con electrónica incorporada.
- Base universal apta para distintos tipos de sensores.
- Dos ( 2 ) Leds indicadores de estado normal o alarma. Visibilidad 360°.
- Pantalla anti - insectos, desmontable para mantenimiento.
- Dispositivo para prueba local por acción magnética.
- Diseño bajo perfil.
- Carcasa y/o cubre base de Sensores a ubicar en el ámbito de la Foyer, serán de color a indicar por la Dirección de Obra.
- Tipos según indicación en planos :

#### 3.8.4.2.1 Detector Humo Iónico.

Modelo considerado según Anexo A o similar equivalente.

#### 3.8.4.2.2 Detector Humo Fotoeléctrico.

Modelo considerado según Anexo A o similar equivalente.

#### 3.8.4.2.3 Detector Termovelocimétrico.

Modelo considerado según Anexo A o similar equivalente

#### 3.8.4.2.4 Detector Humo Ducto

Modelo considerado según Anexo A o similar equivalente

#### 3.8.4.2.5 Barrera de humo

- Ubicación según planos.
- Montaje en muros o cielorrasos, visión directa entre transmisor y receptor.
- Tipo: Detector de Humo lineal por haz proyectado (barrera infrarroja para incendio). Módulo de Monitoreo con identificación de posición y estado.
- Soportes fijos que aseguren estabilidad del enlace óptico a largo plazo, incluyendo consideraciones tales como vibraciones y dilataciones térmicas de la estructura.
- Led de alineación.
- Fuente de alimentación ( 24 Vcc ) independiente para transmisor. Supervisión por Módulos de Monitoreo (Notifier FMM-101).
- Cuatro ( 4 ) opciones de sensibilidad.
- Tiempo de disparo regulable de 5 a 30 segundos.
- Estación de test remota.
- Modelo a proponer a la Dirección de Obra 100% compatible con el Módulo de Monitoreo Notifier modelo FMM-1.

### 3.8.4.3 Estación Manual de incendio

#### 3.8.4.3.0 Generalidades

- Ubicación según indicación en planos.
- 100% compatible con el Panel Control Alarmas de Incendio ubicado en Sala de Control de Emergencia del Teatro Colón.
- Montaje a 1,20 m desde piso o en conjunto Boca de Incendio Equipada, según indicación de Dirección de Obra.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

- Estación de doble acción, antidesarme, señal retenida, reposición con llave.
- Material plástico antillama con inscripción de operación en Castellano.
- Cobertura de superficie (Stoppers) en plástico antillama.
- Prueba de operación con llave.

#### 3.8.4.3.1 Estación manual aviso

- Analógico - digital con Módulo de Monitoreo con identificación de posición y estado.
- Marca NOTIFIER Modelo NGB-12LX con stopper STI-1230/1200.

#### 3.8.4.4 Modulo de monitoreo

- Supervisión e identificación analógica de contactos en puertas Pi , controles de válvulas , detectores de flujo, exutorios , presurizadores , dampers , ascensores y demás equipos no analógicos que deban ser supervisados y se vinculen con el Panel Control Alarmas de Incendios.
- 100% compatibles con el Panel Control Alarmas de Incendio ubicado en la Sala de Control de Emergencia del Teatro Colón.
- Led indicador de estado.
- Marca NOTIFIER Modelo FMM-1 o similar equivalente.

#### 3.8.4.5 Modulo de control

- Supervisión, identificación analógica y capacidad de habilitación de alimentación de Sirenas, Strobes Reténés Electromagnéticos, Solenoides y demás dispositivos vinculados con el Sistema de Control de Incendios, que requieran acciones según programación del Panel Control Alarmas de Incendios.
- 100% compatibles con el Panel Control Alarmas de Incendio ubicado en la Sala de Control de Emergencia del Teatro Colón.
- Led indicador de estado.
- Marca NOTIFIER Modelo FCM-1 / FRM-1 o similar equivalente.

#### 3.8.4.6 Modulo de aislación

- Supervisión y detección de cortocircuitos en el lazo, bloqueando la alimentación. Reposición automática.
- 100% compatibles con el Panel Control Alarmas de Incendio ubicado en la Sala de Control de Emergencia del Teatro Colón.
- Ubicación: Mínimo 1 cada 20 dispositivos direccionables.
- Marca NOTIFIER Modelo ISO-X o similar equivalente.

#### 3.8.4.7 Dispositivo de aviso con strobe

- Ubicación según indicación en planos, montaje en muros altura 1,80 m / 2,50 m, en conjunto B.I.E. o en cielorraso, según indicación de Dirección de Obra.
- Sirena electrónica con 8 tonos seleccionables. Nivel mínimo 10 DBA sobre el ruido ambiental a 1 m del dispositivo.
- Strobe (destellador) de alta intensidad, conexiones para operación independiente de la Sirena.
- Módulos de Control para programación y acción independiente del aviso por cada Sirena o cada Strobe.
- Marca NOTIFIER Modelo P4R con dos (2) FCM-1 / FRM-1 o similar equivalente.

#### 3.8.4.8 Ampliación Panel Control Audio Evacuación



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

- Sistema de audio y telefonía de emergencia de tecnología multiplexada, según N.F.P.A. n° 72, 100% compatible con el Panel Control Alarmas de Incendio ubicado en la Sala de Control de Emergencia del Teatro Colón.
- Integrado y supervisado por el Panel Control Alarmas de Incendios, con CPU como procesador esclavo de este.
- Emite mensajes de evacuación en castellano, directos o pregrabados, en forma manual o automática según programación del Panel Control Alarmas de Incendios.
- Comanda sistemas duplex de telefonía de emergencia y paneles de audio distribuidos según planos, por medio de Transponders XPIQ (4 canales) de direccionamiento y control, a través de un micrófono y / o teléfono master en la Sala de Control de emergencias.
- Selección de zonas de comunicación en modo automático (según soft) o en modo manual por medio de un teclado ad-hoc.
- Amplificadores de back up.
- Supervisión desde Panel Control Alarmas de Incendio a los amplificadores, preamplificadores, generador de mensajes, paneles de audio y demás dispositivos vinculados con el Panel.
- Cada grupo de paneles de audio y / o telefonía se compondrá como circuito individual y según indicación en planos, con el correspondiente módulo de direccionamiento, de salida y de selección.
- Un módulo permite almacenar en memoria RAM y EPROM mensajes de emergencia en castellano, el ingreso de pregrabados por equipos externos y los grabados en campo.
- Listado para uso en Sistemas Contra Incendio.
- Marca NOTIFIER Modelo VOICE.

#### 3.8.4.9 Panel Audio

- Ubicación según planos, montaje en muros altura 1,80 m / 2,50 m, en conjunto Boca de Incendio Equipada o en cielorraso, según indicación de Dirección de Obra.
- 100% compatibles con el Panel Control Alarmas de Incendio ubicado en la Sala de Control de Emergencia del Teatro Colón.
- Supervisado por el Panel Control Audio Evacuación.
- Potencia regulable por jumpers ocultos ( 1/8, 1/4, 1/2, o 1/1 de la potencia máxima ).
- Nivel de salida regulada a 15 dBA sobre el ruido ambiental, medido a 1 m del dispositivo, ( mínimo 87 dBA 3 m del dispositivo ).
- El contratista deberá calcular para cada sector, la cantidad y posición de paneles necesarios según el modelo adoptado, para cumplirse con los niveles requeridos.
- Listado para uso en Sistemas Contra Incendio.
- Marca NOTIFIER Modelo SP122415 o similar equivalente.

#### 3.8.4.10 Jak telefónico

- Ubicación según planos, montaje en muros altura 1,20m / 1,50 m o en conjunto B.I.E., según indicación de Dirección de Obra.
- Supervisado por el Panel Control Audio Evacuación.
- Módulo con conector para microteléfono portátil
- Listado para uso en Sistemas contra Incendio.
- Marca NOTIFIER Modelo FPJ.

#### 3.8.4.11 Soporte eléctrico - vínculos

- GENERALIDADES  
Relación entre el Panel Control Alarmas de Incendios - Audio Evacuación y dispositivos de iniciación y / o acción.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

Previo a la ejecución de los trabajos el contratista, efectuará todas las consultas necesarias respecto al recorrido de cañerías, circuitos, ramales, etc. y preverá los posibles cambios de ubicación o recorridos que por razones de obra o disposiciones vigentes pudieran originarse.

Todo el cableado empleado en la instalación deberá estar identificado en ambos extremos con códigos que permitan su fácil interpretación, con respecto a la función que desempeñan dentro del sistema y señalizados de acuerdo a los planos de la Documentación Ejecutiva.

No existirán cruces de las instalaciones de incendio con instalaciones que contengan señales eléctricas fuertes. El cable deberá separarse de cualquier otro conductor abierto de energía eléctrica o circuitos de Clase 1 y no deberá colocarse en ningún caño, caja de distribución o canal para cables que contengan estos conductores, de acuerdo con el Código NEC Artículo 760-90.

Todos los cableados se ejecutarán bajo cañería. Serán independientes las canalizaciones de los circuitos de Detección y los de Audio Evacuación. **Solo se admitirán cableados fuera de cañerías en sectores particulares que por indicación de la Dirección de Obra no permitan el paso de cañerías. En estos casos se utilizarán cables especiales con certificación U.L. para instalaciones no conduit.**

**Las caladuras de muros y de entrepisos existentes , para pases , recorridos de cañerías y/o bandejas o para ubicaciones de cajas y cualquier otro trabajo que afecte a las construcciones existentes en el Teatro Colón , se ejecutarán solo en las posiciones y con las técnicas fijadas en la Documentación Ejecutiva aprobada por la Dirección de Obra.**

Todas las instalaciones se realizarán de acuerdo a las Reglamentaciones y Normas para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en la Ciudad de Buenos Aires, según el Código NEC, según Normas IRAM, Norma N.F.P.A n° 72, exigencias de la Asociación Electrotécnica Argentina y Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Todos los dispositivos de detección se montarán en cajas. En caso de que la posición asignada al dispositivo sea distinta de la posición de la caja, se podrá agregar una caja adicional de montaje vinculada con un caño de hierro flexible con vaina de PVC y conectores en cada caja.

Los conductores eléctricos ocuparán una superficie igual o menor a la tercera parte ( 1/3 ) de la superficie interior del caño.

Toda curva deberá realizarse conformando el caño de hierro sin "arrugar" la cara interior del mismo. No se admiten las curvas prefabricadas. El radio de curvatura será como mínimo de seis ( 6 ) veces su diámetro.

Las uniones de cañerías serán con uniones roscadas de hierro, realizando a tal efecto el roscado de la cañería con terraja con peines de paso eléctrico. No se admiten "uniones para caño de hierro". Cuando se empleen cuplas para unir caños, los mismos serán enroscados dentro de la cupla hasta que ambos hagan tope entre sí.

El caño en su acometida a una caja de pase, será roscado y fijado a la misma con boquilla y contratuerca, ajustado a tope.

A cada caja de pase no deberán llegar más de cuatro (4) caños.

Se instalará, como mínimo, una caja de pase cada nueve (9) metros de cañería recta o a un (1) metro después de cada curva.

Cada caja de pase y empalme poseerá una tapa adecuadamente ajustada con 4 tornillos 3/16".

**El contratista deberá cumplir estrictamente con las exigencias en obra respecto al sellado de los pases y las características de resistencia al fuego especificadas para los mismos. También deberá ajustarse a las exigencias respecto a la atenuación de ruidos, vibraciones y puentes acústicos especificada para las instalaciones en el Teatro COLON.**

Estas especificaciones deben complementarse con las correspondientes exigencias para Instalaciones Electromecánicas en el TEATRO COLÓN.

- INSTALACIONES INTERIORES ( embutidas o sobre cielorrasos )
  - Cañerías de hierro semipesado tipo MOP, esmaltado interior y exteriormente. Según Normas IEC-423 e IEC-614.
  - Cajas de chapa esmaltadas, tipo semipesadas.
  - Octogonal grande / chica (detectores, dispositivos).
  - Rectangular (estaciones manuales, strobes, teléfonos de emergencia).





GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

- Cuadrada 100 x 100 x 70 mm (módulos control, pases).
- Cuadrada 100 x 100 x 100 mm (acometidas, pases, paneles de audio).
- Conexiones con uniones roscadas (mínimo 20 mm).
- **INSTALACIONES A LA VISTA**
  - Cañerías de H° G° con costura borrada, apta para instalaciones eléctricas.
  - Cajas de aluminio fundido con junta estanca, tapa de fijación roscada.
  - Octogonal grande / chica (detectores, dispositivos).
  - Rectangular (estaciones manuales, strobes, teléfonos de emergencia).
  - Cuadrada 100 x 100 x 70 mm (módulos control, pases).
  - Cuadrada 100 x 100 x 100mm (acometidas, pases, paneles de audio).
  - Conexiones con uniones roscadas (mínimo 20 mm).
- **SOPORTES CAÑERIAS**

Sistema de riel fijo y grapa móvil. Chapa BWG N° 16 galvanizada o grapas Omega sobre separadores de hierro o aluminio plegado.

Las fijaciones que se realicen sobre superficies metálicas se harán empleando solamente grapas Omega. Queda excluido el empleo de grapas media Omega de cualquier tipo.

La fijación de las cajas de pases y empalmes, se realizará siempre sobre mampostería o partes fijas de la estructura metálica, como mínimo con dos tornillos o remaches de aluminio de 5mm según corresponda.

No se aceptará la sujeción de cajas suspendidas de las cañerías que hagan su acometida en ellas. La tornillería será tipo Parker , galvanizada de cabeza tanque.
- **CONDUCTORES**
  - Alimentación de elementos Analógicos Digitales y de Audio ( detectores , avisadores , módulos , parlantes ) :  
Par trenzado 16 AWG ( 2 x 1,35 mm<sup>2</sup> , aislados con PVC antillama ), vaina exterior PVC y con blindaje y desnudo estañado según Sistema.
  - Alimentación elementos convencionales ( sistemas y elementos comando ) :  
Cuerda cobre con recubrimiento de PVC antillama , norma IRAM 2.183 , IEC-227 y / o IEC-332 , sección a calcular por el contratista ( verificar 5% de caída de tensión máxima entre cualquier elemento y su fuente).
  - Cada circuito se identificará con un color codificado y que será especificado en los planos conforme a obra.
- **UNIONES , DERIVACIONES Y EMPALMES**

Vínculos del Panel Control Alarmas de Incendios con dispositivos y de dispositivos entre sí, serán con tramos sin empalmes.

Empalmes inevitables, serán en caja de pase estanca, con bornera de conexión a tornillo y terminal ojal (soldado con estaño 60/40 al conductor), o soldados (cobre con cobre torsionado y soldadura con estaño 60/40) y aislados con material termocontraible.

Los conductores que acometan en una bornera de presión, deberán torsionarse sobre si mismos y luego estañarlos.

La vaina del conductor eléctrico llegará hasta el borne metálico. A un borne no podrán llegar más de dos ( 2 ) conductores.
- **SELLADO DE PASES EN MURO M.R.F.**

Todos los pases de Muros Resistentes al Fuego (M.R.F.), se sellarán con Juntas Resistentes al Fuego de igual o mayor rango que el muro en cuestión y de acuerdo a las exigencias de terminaciones o acabados indicados para cada caso por la Dirección de Obra.

Cada aplicación y tipo de sellado en particular, deberá ser indicado en la Documentación Ejecutiva y Detalles de Pases, indicándose la planimetría con las dimensiones del pase y de las



penetraciones de cables, cañerías y/o bandejas portacables, las características del tipo de sellado propuesto, la metodología de aplicación indicada por el fabricante para la resistencia al fuego requerida y la documentación de respaldo del producto. Esta Documentación deberá presentarse para la aprobación de la Dirección de Obra, previo a la ejecución del sellado y antes de que este pueda quedar oculto por alguna condición constructiva.

**Deberán cumplirse estrictamente con los parámetros fijados para atenuación de ruidos y de vibraciones, según las exigencias específicas de Acústica de las obras del TEATRO COLON.**

#### Tipos de Sellos

- Mortero ligero listo para usar, base de resinas termoplásticas, con pigmentos retardadores de fuego. Resistencia al Fuego F-90.
- Tabique de planchas de fibra mineral comprimidas, con rellenos antihigroscópicos y recubrimiento elástico. Combinado con pasta de lana mineral y masilla intumesciente para relleno de huecos y grietas. Caras expuestas del tabique, con revestimiento resistente al fuego. Resistencia al Fuego F - 90.
- Masilla acrílica intumesciente apta para sellado de aberturas menores a 35 mm. Resistencia al Fuego F - 90.
- Resina termoplástica con pigmentos retardadores. Impermeable, no disolvente, no tóxico. Aplicación sobre panel de lana mineral y sobre cables. Resistencia al Fuego F - 60, F- 90 y/o F - 120.

#### Certificaciones y Sellos de Calidad

Sello U.L. ( Underwriters Laboratories ) , F.M. ( Factory Mutual ).

Certificaciones según Normas:

- DIN 4102.
- British Standard BS 476 – Loss Prevention Council.
- UNE ( España ).

#### • BOCAS ACCESO

Todos los dispositivos ocultos ( Ej. : Detectores sobre cielorrasos, bajo piso, etc. ) deberán ser accesibles para su control y mantenimiento.

Las dimensiones serán según la posición relativa del dispositivo y la plataforma de trabajo.

Se debe contemplar que un operario alcance y actúe en el dispositivo con sus dos manos.

#### • ELEMENTOS DE PRUEBA

El contratista deberá contar para la puesta en servicio y pruebas con :

Tester magnético con lanza telescópica.

Equipo generador de humo en aerosol según Normas N.F.P.A. n° 72 , con lanza y disparo telescópico.

Equipo generador de calor según Normas N.F.P.A. n° 72 , con lanza y disparo telescópico.

Equipamiento extractor - montador de detectores con lanza telescópica.

### 3.8.5. Señalética

#### 3.8.5.0 Generalidades

- Cada elemento a señalizar tendrá carteles para ser distinguidos de frente y del tipo “bandera” para localizarlos lateralmente y a mayor distancia.

Los diseños de la señales serán sujetos a la aprobación de la Dirección de Obra.

Los colores, símbolos y pictogramas serán según Normas IRAM 10.005 Parte I y II.

Las medidas serán según cálculo para las distancias máximas de lectura.



### 3.8.5.1 Cartelería

- Se señalizarán Extintores, Bocas de Incendio, Válvulas de Drenaje y Prueba, Válvulas de Cierre, Válvulas de Operación y Teléfonos de Emergencia.
- Cantos pulidos, ángulos despuntados con agujeros de sujeción, protegidos con anillos de aluminio.
- Material PVC autoextinguible, chapas 1,5mm, material FOTOLUMINISCENTE.
- Propiedades luminotécnicas :
  - . 20,0 milicandelas / m<sup>2</sup> a los 10 min.
  - . 2,8 milicandelas / m<sup>2</sup> a los 60 min.
  - . 0,3 milicandelas / m<sup>2</sup> a los 340 min.
- Terminación superficial con PVC transparente con protección ultravioleta (filtro UV). Marcos de soporte y/o terminación según diseño, materiales y especificaciones Dirección de Obra para cada terminación en particular.
- Normas de referencia :
  - N.F.P.A. 101 LIFE SAFETY CODE
  - ASTM E84-95
  - DIN 67.510

### 3.8.6. Iluminación y señalización de emergencia

#### 3.8.6.0 Descripción general

- Ubicación según indicación en planos.
- Montaje en muros o cielorrasos según indicación de Dirección de Obra.
- Las instalaciones cumplirán con los niveles mínimos exigidos por el Decreto Reglamentario 351/79 (Ley Higiene y Seguridad), Norma IRAM / AADL 12027 / AADL J 2027, Normativas Europeas CEI EN 60598-2-22, EN 1838, CEI 34-50 EN 609241 y Códigos locales.
- Se señalizan e iluminan los medios de evacuación y los equipos de extinción.
- Sistemas en baja tensión ( 6 , 12 , 24 vcc ) , con arranque automático e instantáneo ante el corte de energía normal. Autonomía mínima de 2 hs. Capacidad recarga 100% a las 24 hs.
- Alimentación eléctrica a cada Módulo de Emergencia y Equipos Base, por circuitos específicos con línea no interrumpible desde térmicas independientes (señalizada), ubicadas en tableros secundarios a indicar por la Dirección de Obra.

#### 3.8.6.1 Señalizador permanente

Tipo : Permanente Autónomo o Centralizado  
Alimentación dual 220 v. y 6 / 12 / 24 vcc

Luminaria : Fluorescente 8 w o Leds. (.....)

Difusor: Acrílico o Pictograma en Bajo Relieve (.....)  
Laterales con señal SALIDA EMERGENCIA / SALIDA / FLECHAS ( según indicación en planos ).  
Fondo verde letras blancas.

Componentes : Módulo electrónico. Arranque automático. Recarga baterías (para Autónomos).  
Batería hermética , recargable , libre mantenimiento , Niquel Cadmio (para Autónomos).  
Led indicador tensión normal.

Dimensiones: Según modelo a adoptar.

Montaje : Pendiente de cielorraso o en muro , altura 2,10m / 2,50 m.

Modelo considerado: WAMCO o similar equivalente con marca, soporte y terminaciones a proponer a la Dirección de Obra para cada ubicación en particular.

#### 3.8.6.2 Central con faros



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES  
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO  
UNIDAD DE PROYECTO ESPECIAL TEATRO COLÓN

Tipo : Equipo Base  
Luminarias : Faros direccionables halógenos o Leds.  
Componentes : Módulo electrónico arranque automático y recarga de baterías.  
Batería hermética , recargable , libre mantenimiento de electrolito absorbido.  
Leds indicadores de tensión normal , cargador de baterías.  
Teclas de prueba y anulación de alimentación emergencia. Reset automático.  
Gabinete metálico pintado al horno y con ventilaciones.  
Plaquetas con contactos para monitoreo remoto centralizado de control y estado de funciones.  
Dimensiones : 200 mm x 290 mm x 200 mm.  
Montaje : Muro con ménsulas metálicas.  
Modelo considerado: WAMCO MC12/24 G02 o similar equivalente con luminarias a proponer a Dirección de Obra para cada ubicación en particular.

### 3.8.6.3 Luminaria emergencia (Le – Lm)

Tipo : Permanente, Centralizado.  
Luminaria : Según ítem 3.9.1  
Difusor : Según modelo a adoptar para cada ubicación e indicada en Documentación

Componentes : Módulo electrónico. Arranque automático.  
Led indicador de tensión normal.

Dimensiones : Según modelo a adoptar para cada ubicación e indicada en Documentación  
Montaje : Pendiente de cielorraso, en muro, en piso o en Luminarias existentes a modificar.

Modelo considerado: Se adaptan los plafones históricos existentes, según ítem de Iluminación 3.9.1 y 3.9.2

### 3.8.6.4 Central ( CLE nº )

Tipo : Equipo Base  
Componentes : Módulo electrónico arranque automático y recarga de baterías.  
Batería hermética , recargable , libre mantenimiento de electrolito absorbido.  
Leds indicadores de tensión normal , cargador de baterías.  
Teclas de prueba y anulación de alimentación emergencia. Reset automático.  
Gabinete metálico pintado al horno y con ventilaciones.  
Plaquetas con contactos para monitoreo remoto centralizado de control y estado de funciones.  
Dimensiones : Según modelo a adoptar.  
Montaje : Muro con ménsulas metálicas.  
Modelo : WAMCO MC12/24 G02 o similar equivalente.

### 3.8.6.5 Soporte eléctrico

#### Generalidades:

Relación entre Centrales de Luz de Emergencia y Luminarias Centralizadas y entre Luminarias Autónomas y Tableros Secundarios.

Previo a la ejecución de los trabajos el Contratista, efectuará todas las consultas necesarias respecto al recorrido de cañerías, circuitos, etc. y preverá los posibles cambios de ubicación o recorridos, que por razones de obra o disposiciones vigentes pudieran originarse.

Todo el cableado empleado en la instalación de Iluminación de Emergencia, deberá estar identificado en ambos extremos con códigos que permitan su fácil interpretación, con la función que desempeñan dentro del sistema y señalizados de acuerdo a los planos de ingeniería de instalación. Todos los cableados se ejecutarán bajo cañería, canales y/o bandejas para cables.



Todas las instalaciones se realizarán de acuerdo a las Reglamentaciones y Normas para la ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación Electrotécnica Argentina , según el Código NEC , demás normas y reglamentaciones indicadas en el ítem ..... Instalaciones Eléctricas.

**El Contratista deberá cumplir estrictamente con las exigencias en obra respecto al sellado de los pases y las características de resistencia al fuego especificadas para los mismos. También deberá ajustarse a las exigencias respecto a la atenuación de ruidos, vibraciones y puentes acústicos, especificadas para las instalaciones en general.**

Estas especificaciones deben complementarse con las del ítem ..... Instalaciones Eléctricas.

La cotización de este soporte eléctrico corresponde al ítem ..... Instalaciones Eléctricas.

### 3.8.7 Puertas contra incendio

#### 3.8.7.0 Generalidades

Las Puertas Pi40, Pi41 y Pi43 se cotizan en ítem 3.3.8 Carpinterías y Herrería

Los bronces y herrajes de la carpintería Pm1 y Pm2 se cotizan en ítem 3.4.6 Restauración Conservativa.

**PUERTAS: Pi/40** (designación Documentación Sistemas Contra Incendio) Corresponde a Pm1 Adecuación puerta existente

**Cantidad:** 2

**Ubicación:** Según indicación Documentación Sistemas Contra Incendio.

**Marcos:**

- Terminación según Documentación de Carpintería.

**Hojas:**

- Sentido apertura según planos Documentación Sistemas Contra Incendio.
- Superficies vidriadas.
- Terminación según Documentación de Carpintería.

**Herrajes:**

- Metálicos.
- Manija exterior e interior fija, con pestillo a bolilla sin cerradura ni llave y según Documentación de Carpintería.

**Certificación:**

- No se requiere.

**Señalización:**

- Indicación sobre SALIDA EMERGENCIA y AREA DESPEJADA.
- Características según Especificaciones Técnicas de Señalética.

**PUERTAS: Pi/41** (designación Documentación Sistemas Contra Incendio)

Adecuación puerta existente, corresponde al portón de acceso, debe mantenerse siempre abierto hasta el horario de cierre del Teatro.

**Cantidad:** 2

**Ubicación:** Según indicación Documentación Sistemas Contra Incendio.

**Marcos:**

- Terminación según Documentación de Carpintería.

**Hojas:**

- Sentido apertura según planos Documentación Sistemas Contra Incendio.
- Refuerzos para retén mecánico.
- Terminación según Documentación de Carpintería.

**Herrajes:**

- Metálicos.
- Retén Mecánico de piso o de amurar según Documentación de Carpintería.



- Prever refuerzo en piso o en muro para el retén fijo.

**Certificación:**

- No se requiere.

**Señalización:**

- Indicación sobre operación Retén Mecánico.
- Indicación sobre SALIDA EMERGENCIA y AREA DESPEJADA.
- Características según Especificaciones Técnicas de Señalética.

**PUERTAS: Pi/42** (designación Documentación Sistemas Contra Incendio)

Adecuación puerta existente corresponde a Pm2

**Cantidad:** 1

**Ubicación:** Según indicación Documentación Sistemas Contra Incendio.

**Marcos:**

- Terminación según Documentación de Carpintería.

**Hoja:**

- Sentido apertura según planos Documentación Sistemas Contra Incendio.
- Superficies vidriadas
- Terminación según Documentación de Carpintería.

**Herrajes:**

- Manija exterior e interior fija, con pestillo a bolilla según Documentación de Carpintería.
- Metálicos.
- Cerradura inferior y superior
- **Certificación :**
- No se requiere.

**Señalización:**

- Indicación sobre SALIDA EMERGENCIA y AREA DESPEJADA.
- Características según Especificaciones Técnicas de Señalética

**3.8.7.1 PUERTAS: Pi/43** (designación Documentación Sistemas Contra Incendio)

Corresponde a Pi1

**Cantidad:** 1

**Ubicación:** Según indicación Documentación Sistemas Contra Incendio.

**Marcos:**

- Chapa doblada BWG n° 16.
- Junta retención de humos fríos y junta intumescente.
- 2 manos antióxido / electrozincado.
- Terminación según Documentación de Carpintería.

**Hoja:**

- Sentido apertura según planos Documentación Sistemas Contra Incendio.
- Conjunto Resistente al Fuego F- 90, según N.F.P.A. n° 80.  
Doble contacto.  
Chapa doble BWG n° 16.  
Relleno interior con aislante térmico no combustible (no es aceptable el Amianto).  
Espesor mínimo del conjunto, 45 mm.  
Bastidor estructura y refuerzos longitudinales – transversales cada 45 cm.
- Refuerzos para brazo de cierre.
- En caso de requerirse Ventanilla, será fija, superficie máxima 900cm<sup>2</sup> o la correspondiente al modelo certificado, marco interior limitador térmico y vidrio armado o termo resistente.
- 2 manos antióxido / electrozincado.
- Terminación según Documentación de Carpintería.

**Herrajes:**

- Metálicos, punto fusión superior a 800° C (no es aceptable Aluminio ni Zinc).
- Bisagras a bolilla. Mínimo 3 x 100 mm x 30 mm, con 2 aros bronce.



- Brazo Cierre Hidráulico a corredera, para 100 Kg (mínimo), sin posición fija, con Sello U.L. (Underwriters Laboratories). Terminación según Documentación Carpintería.
- Manija exterior e interior de abrir, con placa antiincendio, con cilindro y llave maestra. Terminación según Documentación Carpintería.

**Certificación:**

- Sello U.L ( Underwriters Laboratories )
- Certificación F.M. ( Factory Mutual )
- Homologación según Norma UNI 9723
- Certificación British Standard B.S. 476 – 22

**Señalización:**

- No se requiere.

### **3.8.8 Plan contingencia**

- El Plan de Contingencia de Obra y su implementación tendrá como objetivo contar con los medios y procedimientos necesarios para enfrentar las contingencias que puedan ocurrir desde inicio hasta la recepción de los trabajos que se ejecuten para la totalidad de las obras que comprenden el Pasaje de los Carruajes.
- El contratista presentará a la Dirección de Obra para su aprobación el Plan de Contingencias de Obra, compuesto por Planos, Memorias Técnicas y Descriptivas , Planes de Operaciones y demás documentaciones que lo conformen , en copia papel y archivo magnético. No se podrá iniciar trabajo alguno en el interior del Teatro Colón sin contar con la aprobación formal de este Plan de Contingencia de Obra y sin los sistemas y/o equipos que lo conforman.
- El contratista definirá los distintos tipos de Riesgos considerados desde el inicio hasta la recepción de los trabajos de la obra Pasaje de los Carruajes. Precisaré el alcance de estos Riesgos en los distintos sectores de la obra y considerará las distintas situaciones que se puedan prever para cada sector de acuerdo a las actividades que se desarrollen en el Teatro Colón durante el periodo de obra.
- Las Normas a considerar para el caso de Riesgo de Incendio, serán las N.F.P.A (National Fire Protection Association), para otros riesgos se deberá contemplar las exigencias de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Código de Edificación Ciudad de Buenos Aires y Normas de Instalaciones en la Ciudad de Buenos Aires (electricidad, gas, etc.).
- El alcance básico de este Plan de Contingencia de Obra serán :

Riesgo de Incendio.  
Riesgo Eléctrico.  
Fuga de Gases.  
Inundación.  
Trabajos en Caliente.  
Movimiento de Personal y Equipos.

- El contratista preverá los medios necesarios para separar Riesgos entre distintos sectores de Obra.

### **3.9 ILUMINACIÓN**

#### **3.9.0 Generalidades**

El Contratista realizará la provisión e instalación de la totalidad de los artefactos de iluminación, equipos y accesorios tal como se indica en planos, y conforme a las especificaciones siguientes. Todos los artefactos y equipos de iluminación serán entregados en obra, completos, incluyendo ganchos, portalámparas, reflectores, difusores, totalmente cableados y armados. Proveerá y colocarán además, los tubos de iluminación y lámparas en general.



Se deberá realizar la orientación de todos los artefactos, conforme a indicaciones de la Dirección de Obra.

Los artefactos de iluminación existentes a restaurar se especifican en el ítem 3.4. Restauración Conservativa.

#### Muestras

Previo a la construcción se presentarán muestras o planos en escala y detalle tal, que permita a la Dirección de Obra analizar el artefacto a construir.

Tipos de artefactos:

Los modelos comerciales que se citan como artefactos tipo, se mencionan solo como diseño o formas constructivas, pero su aprobación se realizará previo las pruebas de calidad y deberán responder en todos los casos a las normas establecidas en este pliego y relacionadas. Junto con la oferta se presentarán folletos y curvas de distribución luminosa de cada uno de los artefactos propuestos.

Terminación Las partes metálicas de todos los artefactos, deberán ser desoxidadas, fosfatizadas, y previo antióxido y fondo serán terminadas en sus partes interiores y reflectoras en esmalte níveo de alta reflexión horneado a 160° C.

Los bordes, laterales y partes exteriores no reflectoras se terminarán en color a elección de la Dirección de Obra y las interiores en antióxido o fondo.

Todas las terminaciones esmaltadas cumplirán con las normas DIN 53151 y 53152, en lo que respecta a adherencia, dureza y espesor.

#### Mantenimiento de luminarias existentes (no históricas)

Tratamiento de luminarias existentes:

Se las debe desmontar, efectuar un cambio de conductores, colocando los mismos con vaina siliconada.

Se debe revisar cuidadosamente las partes metálicas de los zócalos, reemplazando aquellos que presenten partes atacadas por el óxido. El material de reemplazo debe asegurarse que sea de bronce, y no de chapa de hierro con recubrimiento galvánico.

Se debe quitar cuidadosamente todas las incrustaciones de polvo y cadáveres de insectos, reponiendo la pintura donde esté dañada. La pintura de reposición deberá ser de color blanco níveo y en los casos que corresponda deberá ser una lámina de aluminio para uso específico de superficie reflectora para luminaria.

Se deberá reponer las lámparas por las correspondientes, sin uso.

Se deberá verificar el funcionamiento de los equipos auxiliares y su estado de conservación; y reemplazarlos de ser necesario.

Se deberá reemplazar todas las partes faltantes (louvers, cierres difusores, etc.)

#### Mantenimiento de luminarias históricas existentes

Tratamiento de luminarias existentes:

Se las debe desmontar, efectuar un cambio de conductores, colocando los mismos con vaina siliconada.

Se debe revisar cuidadosamente las partes metálicas de los zócalos, reemplazando aquellos que presenten partes atacadas por el óxido. El material de reemplazo debe asegurarse que sea de bronce, y no de chapa de hierro con recubrimiento galvánico.

Se deberá reponer las lámparas por las correspondientes, sin uso.

Se deberá verificar el funcionamiento de los equipos auxiliares y su estado de conservación; y reemplazarlos de ser necesario.

### 3.9.1 Plafón histórico PL1





El tratamiento de limpieza del artefacto está incluido en el ítem 3.4.6 de Restauración Conservativa.

Adecuación del artefacto

Cantidad: 7 (siete)

Luego de la restauración de sus componentes, se procederá al reemplazo de los portalámparas existentes por portalámparas nuevos iguales a los existentes (E27).

La cara interna del cuerpo deberá ser pintada con pintura reflectora color blanco.

Entre el cuerpo y el aro, y el difusor y el aro se alojarán dos burletes de goma siliconada para garantizar su hermeticidad. Grado de protección IP55.

Deberá cambiarse el equipamiento eléctrico de acuerdo a lo especificado, con las modificaciones necesarias en la chapa de fondo para su colocación e integración con el artefacto, según se muestra en el detalle.

Cada artefacto estará compuesto por:

- Chapa de fondo, deberá estar pintada color blanco, y en ella irán colocados los ocho portalámparas E27.
- Ocho lámparas incandescentes halógenas (Halogen Classic A FR ES) de 42W, zócalo E27.
- Dos LEDs para iluminación de emergencia, montados en la base del plafón, según se muestra en el detalle.

### 3.9.2 Plafón histórico PL2

El tratamiento de limpieza del artefacto está incluido en el ítem 3.4.6 de Restauración Conservativa.

Cantidad: 2 (dos)

Comprenden los artefactos originales suspendidos en halles de acceso Toscanini y Tucumán.

- Chapa de fondo, deberá estar pintada color blanco, donde está montado el zócalo existente.
- Reemplazar portalámparas existente por un portalámparas E27.
- Se colocará una lámpara halógena (Halogen Classic A FR ES) de 42W
- Dos LEDs para iluminación de emergencia, montados según muestra detalle.

### 3.9.3 Artefacto U1

**Modelo de referencia: Mini Otho 0310 (Vigo iluminación) o equivalente.**

Artefacto de aplicar en pared, de luz directa/indirecta, para dos lámparas incandescentes halógenas dicrónica 12V 50W 10°, con dos transformadores electrónicos dimmerizables 220-12V-60W. Cuerpo construido en aluminio extruido, con acabado de pintura termoendurecible en polvo. Color Blanco

Índice de protección: IP20.

Dimensiones: h: 220mm.

Ø: 75mm.

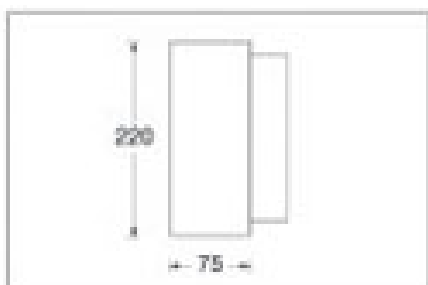
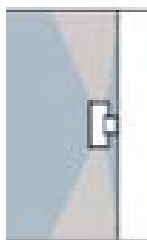


Imagen referencial





### 3.9.4 Artefacto U2

**Modelo de referencia: Decoflood MVF 606 79818 MB (Philips) o equivalente.**

Proyector de distribución intensiva medium beam, con louver circular, para entrada a Pasaje de los Carruajes, colocado en pared sobre molduras dirigido hacia el cielorraso, para lámpara de mercurio halogenado 35w / 830, con equipo auxiliar incorporado.  
Grado de protección: IP 65.

Construido en inyección de aluminio, acabado en pintura color gris oscuro.  
Reflector interno de aluminio anodizado y vidrio frontal templado de 4mm de espesor.





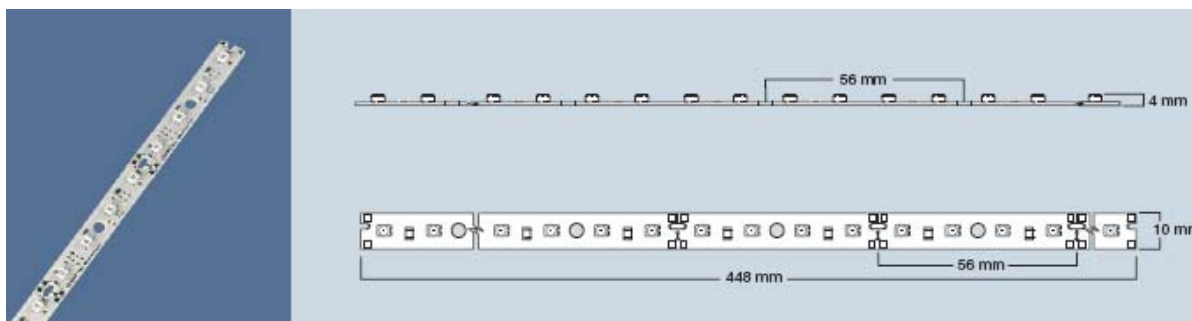
### 3.9.5 L1 Iluminación carteleras

Se proveera y fabricará según planilla de carpintería  
 Se especifica en Ficha Correspondiente al Item L1

#### Modelo de referencia: LM01A-W3F-727 (OSRAM)

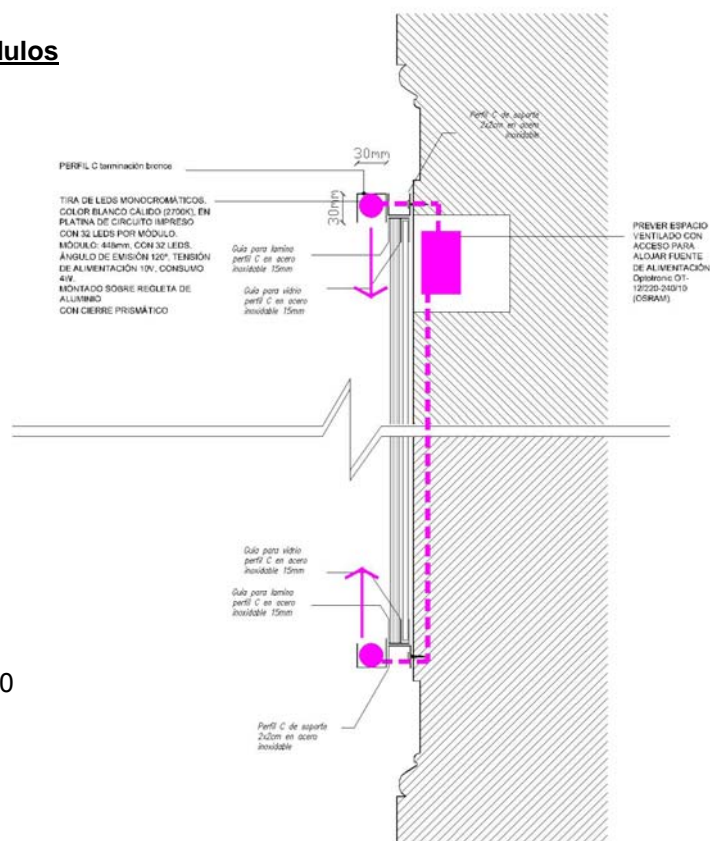
Iluminación de cartel con tira de leds monocromáticos, color blanco cálido (2700K), en platina de circuito impreso con 32 leds por módulo.

Módulo: 448mm, con 32 leds, ángulo de emisión 120°, tensión de alimentación 10V, consumo 4W.  
 Para conexión en paralelo. Separable en módulos de 4 leds mínimo (dimensión 56mm x 10mm) o sus múltiplos.



Denominación del producto	Número del producto	COLOR		K <sup>1)</sup>	$\lambda$ <sup>1)</sup>		V	A <sup>1)</sup>	W <sup>1)</sup>	Im	
<b>LINEARlight</b>	LMO1A-W3F-7274008321213945	blanco	32	2700	-	120	10	0,4	4,0	68	10

#### Regleta de aluminio para contener los módulos con cierre prismático: Imagen referencial



#### Fuente de alimentación en corriente continua estabilizada: Optotronic OT- 12/220-240/10 (OSRAM).

Denominación del producto: OT 12/230-240/10



Numero del producto: 4050300609232  
Dimensiones: 52mm x 34 mm x 108mm



### 3.9.6 Artefacto TF

**Modelo de referencia: PAMPA 236E (Iluminación Sudamericana) o similar.**

Artefacto de aplicar estanco, con cierre difusor de policarbonato estriado, para tubo fluorescente T8 Ø26mm. 2x36W / 840, con balasto electrónico incorporado 230v / 50Hz.

Cuerpo de policarbonato auto-extinguible V2 inyectado, con burlete de poliuretano y prensacable estanco AG16.

Reflector de chapa de acero laqueado.

Portalámparas: en policarbonato con contactos de bronce fosforoso, 2A / 250V, código de temperatura T140.

Cable rígido de sección 0.50 mm<sup>2</sup>, aislación de PVC-HT resistente a 90°C, con doble bornera de conexión de 2b+T con sección máxima de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Índice de protección: IP 65.

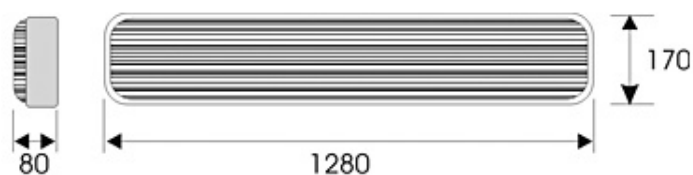
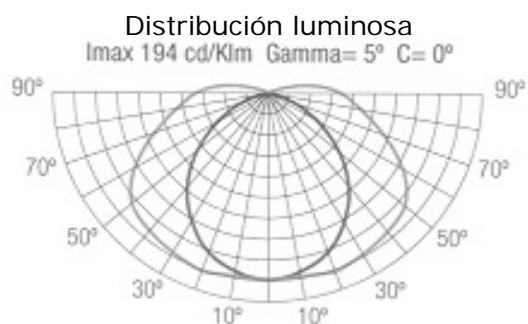


Imagen referencial