



**OPISU**  
ORGANISMO PROVINCIAL DE  
INTEGRACIÓN SOCIAL Y URBANA



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE  
**BUENOS AIRES**

# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES  
Equipamiento Comunitario y Espacios Públicos Neuquén-Namuncurá. Barrio Pte. Sarmiento  
Morón

<b>1. CONSIDERACIONES TÉCNICAS GENERALES.....</b>	<b>16</b>
1.1 PROYECTO EJECUTIVO.....	16
1.1.1 Documentación ejecutiva.....	17
1.1.1.1 Plan de Trabajo.....	17
1.1.1.2 Planos preliminares.....	17
1.1.1.3 Arquitectura.....	18
1.1.1.4 Estructuras.....	19
1.1.1.5 Instalaciones.....	20
1.1.1.5.1 Instalación eléctrica.....	20
1.1.1.5.2 Instalación sanitaria.....	21
1.1.1.5.3 Instalación termomecánica.....	21
1.1.1.5.3 Instalación gas.....	22
1.1.1.6 Paisajismo y Forestación.....	22
A.2 CALIFICACIÓN ENTREGA PROYECTO EJECUTIVO.....	22
1.2.1 Aprobado.....	22
1.2.2 Aprobado con observaciones.....	22
1.2.3 Rechazado.....	22
1.3 DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA.....	22
1.4 MATERIALES.....	22
1.4.1 Calidad de los materiales.....	23
1.4.2 Cumplimientos de pruebas y ensayos.....	23
1.4.3 Muestras.....	23
1.4.3.1 Muestras representativas.....	23
1.4.4 Marcas.....	23
1.4.5 Garantías.....	24
1.5 INSPECCIÓN A LOS TALLERES DE LA CONTRATISTA.....	24
1.6 TRÁMITES MUNICIPALES.....	24
1.7 AYUDA DE GREMIOS.....	24
1.8 VIGILANCIA EN OBRA.....	25
1.9 OBRADOR / DEPÓSITO / OFICINA TÉCNICA / BAÑOS QUIMICOS.....	25
1.10 ELECTRICIDAD Y AGUA DE OBRA.....	26
1.11 SEGURIDAD E HIGIENE EN OBRA.....	27
1.12 SEÑALÉTICA.....	27
<b>A - TRABAJOS PRELIMINARES.....</b>	<b>29</b>



A1 - Limpieza, desmalezado y manejo de la vegetación existente.....	29
A2 - Replanteo.....	29
A3 - Cartel de obra.....	31
A4- Cerco de obra - media sombra.....	31
A5 - Cerco de obra - chapa galvanizada.....	32
A6 - Obrador, depósito, oficina técnica y baño químico.....	32
A7 - Plan de gestión ambiental y social (PGAS).....	32
A8 - Informes de seguimiento ambiental y social (ISAS).....	33
<b>B - ESPACIO PÚBLICO.....</b>	<b>33</b>
<b>B1 - PARQUE LINEAL.....</b>	<b>33</b>
<b>B1.1 - DESMONTES Y DEMOLICIÓN.....</b>	<b>33</b>
B1.1.1 - Picado y retiro de piso.....	33
B1.1.2 - Demolición de hechos existentes.....	33
B1.1.3 - Extracción de cerco de Alambre.....	36
B1.1.4 - Desmontes de juegos existentes.....	36
B1.1.5 - Desmontes de bancos existentes.....	36
B1.1.6 - Desmontes de mesas existentes.....	36
B1.1.7 - Desmontes de bolardos existentes.....	36
B1.1.8 - Retiro de contenedor y cajero existentes.....	36
B1.1.9 - Retiro de postes de luminarias existentes.....	37
<b>B1.2 - MOVIMIENTOS DE SUELO.....</b>	<b>37</b>
B1.2.1 - Desmonte de suelo vegetal - espesor 10cm.....	37
B1.2.2 - Excavación para relleno.....	38
B1.2.3 - Relleno de suelo seleccionado y compactado para llegar a nivel de proyecto.....	39
B1.2.4 - Nivelación de cancha con tierra negra.....	39
<b>B1.3 - HORMIGÓN.....</b>	<b>39</b>
B1.3.1 - CONTRAPISOS, CARPETAS Y SOLADOS.....	40
B1.3.1.1 - Contrapiso armado para solado amortiguante - sector juegos.....	40
B1.3.1.2 - Solado de Hormigón peinado e:10cm (H17).....	40
B1.3.1.3 - Solado de Hormigón alisado de color celeste.....	41
B1.3.1.4 - Solado de Hormigón alisado de color rojo.....	42
B1.3.1.5 - Rampa de hormigón in situ con solado podotáctil.....	42
B1.3.2 - CORDONES.....	42
B1.3.2.1 - Cordón de hormigón 10 cm x 20 cm.....	42
B1.3.3 - CANTEROS Y BANCOS.....	42
B1.3.3.1 - Banco de contención - h:45cm.....	42
B1.3.3.2 - Muro de contención - 12x50cm.....	43
<b>B1.4 - SOLADOS.....</b>	<b>43</b>
B1.4.1 - Solado amortiguante de caucho in situ EPDM- sector juegos infantiles.....	43
B1.4.2 - Pintura demarcación sobre césped natural.....	44



B1.4.3 - Pintura demarcación sobre solado de hormigón para laberinto.....	44
<b>B1.5 - ILUMINACIÓN.....</b>	<b>44</b>
B1.5.1 - CONEXIONES Y TABLEROS.....	44
B1.5.1.1 - Pilar eléctrico con toma.....	44
B1.5.1.2 - TS1 - Para circuito CF04 de farolas y TS2.....	45
B1.5.1.3 - TS2 - Para cancha de fútbol y playón multideporte.....	45
B1.5.1.4 - TS3 - Para circuito CF05 de farolas.....	45
B1.5.2 - TENDIDOS.....	46
B1.5.2.1 - Tendido aéreo 3x16/16 mm2.....	46
B1.5.2.2 - Tendido de alimentación cable subterráneo 2x6mm2.....	46
B1.5.2.3 - Tendido de alimentación cable subterráneo 2x10 mm2.....	47
B1.5.2.4 - Retención-PKD20-LCT con morsa autoajustable PKD31.....	47
B1.5.2.5 - Suspensión-PKS30 con suspensores PKS10 plástico LCT.....	47
B1.5.3 - ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN.....	48
B1.5.3.1 - Retiro de iluminación urbana completa (poste+brazos).....	48
B1.5.3.2 - Reubicación de postes metálicos 9m. con iluminación urbana de 1 brazo Led 160w con fotocélula.....	48
B1.5.3.3 - Reubicación de postes metálicos 9m. con iluminación urbana de 2 brazos Led 160w con fotocélula.....	48
B1.5.3.4 - Poste de hormigón nuevo 9m.....	49
B1.5.3.5 - Iluminación urbana en postes existentes Led de 160w con fotocélula.....	49
B1.5.3.6 - Iluminación urbana farola tipo alemana Led 120w c/fotocélula columna H: 4mts libre.....	49
B1.5.3.7 - Reubicación de farolas existentes tipo alemanas h:4m. libres.....	50
B1.5.3.8 - Iluminación urbana en farola existente Led 120w.....	50
B1.5.3.9 - Reflectores led 200w con h:7m. libres.....	51
B1.5.3.10 - Iluminación de Reflectores Led existentes 200w.....	51
<b>B1.6 - MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO.....</b>	<b>51</b>
B1.6.1 - JUEGOS INFANTILES.....	52
B1.6.1.1 - Sube y Baja simple.....	52
B1.6.1.2 - Hamaca Pórtico Doble Integrador cinta.....	52
B1.6.1.3 - Mangrullo Selva.....	53
B1.6.1.4 - Mangrullo existente.....	53
B1.6.1.5 - Hamaca pórtico reforzado triple mixto.....	53
B1.6.2 - EQUIPAMIENTO DEPORTIVO.....	54
B1.6.2.1 - Dorsalera Doble.....	54
B1.6.2.2 - Fortalecedor de piernas.....	54
B1.6.2.3 - Bamboleo y relajador de cintura.....	54
B1.6.2.4 - Banco abdominal simple.....	55
B1.6.2.5 - Cancha futbol tenis 8x4.50 m, sobre losa 10cm.....	55
B1.6.2.6 - Juego de dos arcos de fútbol 5.....	56





B1.6.2.7 - Cancha de tejo.....	56
B1.6.3 - EQUIPAMIENTO URBANO Y MOBILIARIO.....	56
B1.6.3.1 - Reubicación de Banco de hormigón premoldeado rectangular.....	56
B1.6.3.2 - Reubicación de conjunto de bancos y mesa.....	57
B1.6.3.3 - Conjunto mesa alta Yembé.....	57
B1.6.3.4 - Banco circular Yembé.....	57
B1.6.3.5 - Juegos de mesa y bancos tipo camping.....	58
B1.6.3.6 - Gradas de 3 cuerpos de hormigón in situ.....	58
B1.6.3.7 - Cesto de basura metálico.....	58
B1.6.3.8 - Dársenas para Contenedores.....	59
B1.6.3.9 - Alambrado Romboidal 2 1/2" h:4,00mts.....	59
B1.6.3.10 - Pérgola.....	59
B1.6.3.11 - Reubicación Alambrado Romboidal h:2,00mts.....	60
<b>B1.7 - FORESTACION Y PARQUIZACION - PROVISIÓN Y PLANTACIÓN.....</b>	<b>60</b>
B1.7.1 - ÁRBOLES.....	66
B1.7.1.1 - Pezuña de vaca, Bauhinia forficata. H: 2.00 a 2.50 m.....	66
B1.7.1.2 - Ceibo, Erythrina crista-galli. E: 20 l.....	66
B1.7.1.3 - Palo Amarillo, Terminalia australis E: 10 l.....	66
B1.7.1.4 - Sauce criollo, Salix humboldtiana. E: 20 l.....	67
B1.7.1.5 - Curupi, Sapium haematospermum. E: 10l.....	67
B1.7.2 - ARBUSTOS.....	67
B1.7.2.1 - Malvavisco, Sphaeralcea bonariensis. E: 04l.....	67
B1.7.2.2 - Pavonia hastata, Malva rosa E 04 l.....	67
B1.7.2.3 - Botón de oro, Pavonia sepium. E: 04l.....	67
B1.7.2.4 - Sauco, Sambucus australis. E: 04 l.....	67
B1.7.3 - HERBÁCEAS.....	67
B1.7.3.1 - Salvia azul, Salvia guaranitica.E: 03l.....	67
B1.7.3.2 - Salvia celeste, Salvia uliginosa. E: 04l.....	68
B1.7.4 - ENREDADERAS.....	68
B1.7.4.1 - Tasi, Araujia sericifera. E: 03 l.....	68
B1.7.5 - SUSTRATOS, SEMILLAS Y CÉSPED.....	68
B1.7.5.1 - Aporte de Tierra negra.....	68
B1.7.5.2 - Césped en pan Bermuda.....	69
B1.7.5.3 - Semilla variedad.....	69
B1.7.5.4 - Tierra negra de relleno para canteros.....	70
<b>B2 - PLAZA NAMUNCURÁ.....</b>	<b>71</b>
<b>B2.1 - DESMONTES Y DEMOLICIÓN.....</b>	<b>71</b>
B2.1.1 - Picado y retiro de piso.....	71
B2.1.2 - Desmontes de juegos existentes.....	71
B2.1.3 - Desmontes de bancos existentes.....	71



B2.1.4 - Desmontes de mesas existentes.....	72
B2.1.5 - Desmontes de bolardos existentes.....	72
B2.1.6 - Retiro de postes de luminarias existentes.....	72
<b>B2.2 - MOVIMIENTOS DE SUELO.....</b>	<b>72</b>
B2.2.1 Desmonte de suelo vegetal - espesor 10cm.....	72
B2.2.2 Excavación para relleno.....	73
B2.2.3 Relleno de suelo seleccionado y compactado para llegar a nivel de proyecto.....	74
<b>B2.3 - HORMIGÓN.....</b>	<b>74</b>
B2.3.1 - CONTRAPISOS, CARPETAS Y SOLADOS.....	74
B2.3.1.1 - Contrapiso armado para solado amortiguante - sector juegos.....	74
B2.3.1.2 - Solado de Hormigón peinado e:10cm (H17).....	74
B2.3.1.3 - Solado de Hormigón alisado de color rojo.....	75
B2.3.2 - CORDONES.....	76
B2.3.2.1 - Cordón de hormigón 10 cm x 20 cm.....	76
B2.3.3 - CANTEROS Y BANCOS.....	77
B2.3.3.1 - Banco de contención - h:45cm.....	77
B2.3.3.2 - Muro de contención - 12x50cm.....	77
<b>B2.4 - SOLADOS.....</b>	<b>77</b>
B2.4.1 - Solado amortiguante de caucho in situ EPDM- sector juegos infantiles.....	78
<b>B2.5 - ILUMINACIÓN.....</b>	<b>78</b>
B2.5.1 - CONEXIONES Y TABLEROS.....	78
B2.5.1.1 - Pilar eléctrico con toma.....	78
B2.5.1.2 - TS4 - Tablero de farolas.....	78
B2.5.2 - TENDIDOS.....	79
B2.5.2.1 - Tendido de alimentación cable aéreo 2x6 mm <sup>2</sup> .....	79
B2.5.2.2 - Tendido de alimentación cable subterráneo 2x6 mm <sup>2</sup> .....	79
B2.5.2.3 - Retención-PKD20-LCT con morsa autoajustable PKD31.....	80
B2.5.3 - ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN.....	80
B2.5.3.1 - Retiro de iluminación urbana completa (poste+brazos).....	80
B2.5.3.2 - Reubicación de postes metálicos 9m. con iluminación urbana de 2 brazos Led 160w con fotocélula.....	80
B2.5.3.3 - Iluminación urbana farola tipo alemana Led 120w c/fotocélula columna H: 4mts libre.....	80
B2.5.3.4 - Reubicación de farolas existentes tipo alemanas h:4m. libres.....	81
B2.5.3.5 - Iluminación urbana en farola existente Led 120w.....	82
<b>B2.6 - MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO.....</b>	<b>82</b>
B2.6.1 - JUEGOS INFANTILES.....	82
B2.6.1.1 - Hamaca pórtico reforzado triple mixto.....	82
B2.6.1.2 - Sube y baja doble.....	83
B2.6.1.3 - Domo escalador.....	83
B2.6.1.4 - Mangrullo ambulancia.....	84



B2.6.1.5 - Mangrullo hospital.....	84
B2.6.2 - EQUIPAMIENTO URBANO Y MOBILIARIO.....	85
B2.6.2.1 - Reubicación de Banco de hormigón premoldeado rectangular.....	85
B2.6.2.2 - Reubicación de conjunto de bancos y mesa.....	85
<b>B2.7 - FORESTACION Y PARQUIZACION - PROVISIÓN Y PLANTACIÓN.....</b>	<b>85</b>
B2.7.1 - ÁRBOLES.....	92
B2.7.1.1 - Pezuña de vaca, Bauhinia forficata. H: 2.00 a 2.50 m.....	92
B2.7.2 - ARBUSTOS.....	92
B2.7.2.1 - Cedrón del Monte, Aloysia gratissima. E: 03 l.....	92
B2.7.2.2 - Malvavisco, Sphaeralcea bonariensis. E: 04l.....	92
B2.7.2.3 - Pavonia hastata, Malva rosa E 04 l.....	92
B2.7.2.4 - Boton de oro, Pavonia sepium. E: 04l.....	92
B2.7.2.5 - Sauco, Sambucus australis. E: 04 l.....	92
B2.7.3 - HERBÁCEAS.....	92
B2.7.3.1 - Salvia azul, Salvia guaranitica.E: 03l.....	92
B2.7.3.2 - Salvia celeste, Salvia uliginosa. E: 04l.....	93
B2.7.4 - SUSTRATOS, SEMILLAS Y CÉSPED.....	93
B2.7.4.1 - Aporte de Tierra negra.....	93
B2.7.4.2 - Semilla variedad.....	93
<b>C- SUM.....</b>	<b>94</b>
<b>C1 - MOVIMIENTOS DE SUELO.....</b>	<b>94</b>
C1.1 - Excavación para relleno.....	94
C1.2 - Relleno de suelo seleccionado y compactado para llegar a nivel de proyecto.....	95
<b>C2 - ESTRUCTURAS.....</b>	<b>96</b>
C2.1 - ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO.....	96
C2.1.1 - Fundaciones.....	100
C2.1.2 - Losa de Hormigón Visto.....	102
C2.1.3 - Vigas de Hormigón Visto.....	103
C2.1.4 - Refuerzos verticales de Hormigón Armado.....	103
C2.1.5 - Columnas de Hormigón Armado (Terminación de hormigón visto).....	103
C2.2 - ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	103
C2.2.1 - Apoyo metálico para Tanque de Reserva.....	103
<b>C3 - MAMPOSTERÍAS.....</b>	<b>103</b>
C3.1 - Muro de bloque de hormigón 19x19x39.....	103
C3.2 - Bloque U hormigón para encadenado - dintel 19x19x39.....	105
C3.3 - Bloque medio con frente debilitado para muro de 20cm.....	105
C3.4 - Plaqueta de revestimiento y terminación 39x6,6x19.....	105
<b>C4 - AISLACIONES.....</b>	<b>105</b>
C4.1 - Cajón hidrófugo y capa aisladora.....	105
<b>C5 - CONTRAPISOS Y CARPETAS.....</b>	<b>105</b>



C5.1 - Nylon 200 micrones.....	105
C5.2 - Contrapiso interior sobre suelo compactado espesor 12 cm en locales húmedos.....	105
C5.3 - Contrapiso exterior sobre suelo compactado espesor 10 cm en patios laterales.....	106
C5.4 - Carpeta niveladora hidrófuga - En locales húmedos.....	106
<b>C6 - CUBIERTAS.....</b>	<b>106</b>
C6.1 - CUBIERTAS PLANAS.....	107
C6.1.1 - Membrana asfáltica Geotextil con terminación de pintura acrílica.....	107
C6.2 - CUBIERTAS INCLINADAS.....	107
C6.2.1 - Cubierta metálica chapa trapezoidal con aislación.....	107
C6.3 - ZINGUERÍAS.....	108
C6.3.1 - Cupertina chapa BWG 18 s/ muro cierre.....	108
C6.3.2 - Babeta zinguería.....	108
C6.3.3 - Cumbrera zinguería.....	108
<b>C7 - SOLADOS Y ZÓCALOS.....</b>	<b>108</b>
C7.1 - SOLADOS INTERIORES.....	110
C7.1.1 - Solado de hormigón llaneado.....	110
C7.1.2 - Cerámico 33x33 Forte blanco - baños y Cocina.....	111
C7.2 - SOLADOS EXTERIORES.....	112
C7.2.1 - Baldosa Cementicia 40x40 - Patios laterales. Color gris liso.....	112
C7.2.2 - Solado de hormigón llaneado.....	112
C7.3 - ZÓCALOS Y SOLIAS.....	112
C7.3.1 - Zócalos de PVC interior / color blanco.....	112
<b>C8 - REVESTIMIENTOS.....</b>	<b>112</b>
C8.1 - Cerámico 33 x 33 Forte Blanco - Baños y cocina.....	113
<b>C9 - CONSTRUCCIÓN EN SECO.....</b>	<b>113</b>
C9.1 - CIELORRASO.....	113
C9.1.1 - Cielorraso suspendido de placa de roca de yeso / Placa estándar.....	113
C9.1.2 - Cielorraso suspendido de placa de roca de yeso / Placa antihumedad.....	114
C9.1.3 - Cielorraso inclinado aplicado sobre estructura de cubierta.....	114
C9.1.4 - Cielorraso suspendido de placa de roca de yeso para exterior.....	114
C9.2 - TABIQUES LIVIANOS.....	114
C9.2 - M1 - Con Placa en interior de roca de yeso estándar 12,5mm y aislación.....	114
C9.3 - M2 - Con Placa en interior de roca de yeso antihumedad 12,5mm y aislación.....	114
C9.4 - M6 - Tabique de placa de roca de yeso estándar.....	114
C9.5 - M7 - Tabique de placa de roca de yeso estándar y antihumedad.....	115
C9.6 - M8 - Tabique de placa de roca de yeso antihumedad.....	115
C9.7 - Box de baño.....	115
<b>C10 - PINTURAS.....</b>	<b>115</b>
C10.1 - Látex acrílico interior.....	117
C10.2 - Látex antihongo para cielorrasos.....	117



C10.3 - Impermeabilizante hidrórepelente incoloro.....	117
C10.4 - Esmalte sintético 3 en 1 color blanco.....	117
<b>C11 - CARPINTERÍAS.....</b>	<b>117</b>
C11.1 - CARPINTERÍAS DE CHAPA / MADERA.....	117
C11.1.1 - P01_1.00-Puerta de abrir de chapa doblada – h=2.20.....	119
C11.1.2 - P02_1.00-Puerta placa – h=2.00.....	119
C11.1.3 - P03_1.00- Puerta corrediza – h=2.00.....	119
C11.2 - CARPINTERÍAS DE ALUMINIO / VIDRIO.....	119
C11.2.1 - C01_5.00 - Corrediza 3 hojas - h=2.20.....	120
C11.2.2 - C02_02.40 - Abrir + paño fijo - h=2.20.....	120
C11.2.3 - C03_0.80 - Oscilobatiente - h=2.00.....	120
C11.2.4 - C04_0.80 - Oscilobatiente esmerilada- h=2.00.....	120
C11.3 - HERRERÍAS.....	120
C11.3.1 - H01_4.70-Portón corredizo con puerta de acceso h=2.25.....	120
C11.3.2 - H02_1.40- Reja de abrir + Paño fijo- h= 2.20.....	120
C11.3.3 - H03_0.80-Reja ventana Paño fijo – h=2.00.....	121
C11.3.4 - H04_1.60-Puertas gabinete sanitario – h=2.00.....	121
C11.3.5 - H05_ 1.00-Malla galvanizada forjada.....	121
C11.3.6 - H06_2.00-Malla galvanizada forjada.....	121
<b>C12 - INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....</b>	<b>121</b>
C12.1 - CONEXIÓN A RED.....	125
C12.1.1 - Pilar de conexión homologado por distribuidora.....	125
C12.1.2 - Puesta a tierra certificada de pilar eléctrico.....	125
C12.2 - TABLEROS.....	125
C12.2.1 - Tablero Principal.....	125
C12.2.2 - Tablero Secundario - Auditorio.....	126
C12.2.3 - Tablero secundario – Sala de Bombas.....	126
C12.3 - ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES.....	127
C12.3.1 - Boca de iluminación interior.....	127
C12.3.2 - Boca de iluminación exterior.....	127
C12.3.3 - Boca de tomacorrientes uso general.....	127
C12.3.4 - Boca de tomacorrientes uso especial.....	127
<b>C13 - LUMINARIAS Y ARTEFACTOS.....</b>	<b>127</b>
C13.1 - Luminaria led de emergencia 60 leds.....	128
C13.2 - Riel aplicado con Spot Ar111 GU10 (10 ml).....	128
C13.3 - Plafón de Embutir LED 24w.....	128
C13.4 - Plafón de Pared LED 15w.....	129
C13.5 - Plafón de Pared LED 15w – Exterior.....	129
C13.6 - Luminaria led de emergencia 30 leds.....	130
C13.7 - Luminaria led de emergencia industrial con 2 faros.....	130



<b>C14 - TELEFONÍA Y DATOS.....</b>	<b>131</b>
C14.1 - Bocas de TV.....	131
C14.2 - Access point largo alcance.....	131
C14.3 - Rack metálico para equipo de datos.....	132
<b>C15 - INSTALACIONES SANITARIAS.....</b>	<b>132</b>
C15.1 - TENDIDOS AGUA FRÍA Y CALIENTE.....	133
C15.1.1 - Tanque Cisterna 750 Lts.....	135
C15.1.2 - Tanque de reserva 750 lts.....	135
C15.1.3 - Sistema de Bombas elevadoras.....	135
C15.1.4 - Caño PPL 50 mm alimentación TR con accesorios.....	136
C15.1.5 - Caño PPL 25 mm agua fría - con accesorios.....	136
C15.1.6 - Caño PPL 25 mm agua caliente - con accesorios.....	136
C15.1.7 - Caño PPL 19 mm agua fría - con accesorios.....	136
C15.1.8 - Caño PPL 19 mm agua caliente - con accesorios.....	136
C15.1.9 - Llave de paso 50.....	136
C15.1.10 - Llave de paso 25.....	136
C15.1.11 - Llave de paso 19.....	136
C15.2 - DESAGÜES CLOACALES.....	136
C15.2.1 - Cámara de inspección 0.60 x 0.60.....	137
C15.2.2 - Cámara interceptora de grasa 70x145.....	138
C15.2.3 - Caño PVC Ø110 con accesorios.....	138
C15.2.4 - Caño CVD - PVC Ø63 con sombrerete de ventilación.....	138
C15.2.5 - Caño PVC Ø50 con accesorios.....	138
C15.2.6 - Caño PVC Ø40 con accesorios.....	139
C15.2.7 - Caño PVC Ø32 con accesorios.....	139
C15.2.8 - Boca de acceso con tapa.....	139
C15.2.9 - Pileta de piso abierta con rejilla.....	139
C15.3 - DESAGÜES PLUVIALES.....	139
C15.3.1 - Caño PVC 110 con accesorios.....	140
C15.3.2 - Embudo vertical 20 x 20 – para pluvial con rejilla incluida.....	140
C15.3.3 - Pileta de piso abierta 20 x 20 – para patios con rejilla incluida.....	140
C15.3.4 - Pileta de piso cerrada 20 x 20 –para patios con tapa incluida.....	140
C15.3.5 - Caños de hierro fundido Ø110 – bajadas pluviales.....	140
C15.3.6 - Gárgolas premoldeadas.....	140
C15.4 - VENTILACIONES.....	140
C15.4.1 - Rejilla de ventilación doble con marco de cada lado - Auditorio.....	140
C15.4.2 - Extractor redondo de cocina.....	140
<b>C16 - ARTEFACTOS, GRIFERÍAS Y ACCESORIOS.....</b>	<b>140</b>
C16.1 - ARTEFACTOS.....	141
C16.1.1 - Inodoro corto con mochila, asiento y tapa.....	141





C16.1.2 - Bacha acero inox. Ø30cm.....	141
C16.1.3 - Inodoro para movilidad reducida.....	141
C16.1.4 - Lavatorio para movilidad reducida.....	141
C16.2 - GRIFERÍAS.....	141
C16.2.1 - Grifería mezcladora monocomando para Lavatorio.....	141
C16.2.2 - Grifería mezcladora monocomando para piletta de cocina.....	141
C16.2.3 - Grifería para lavatorio de movilidad reducida.....	141
C16.2.4 - Canilla de servicio.....	141
C16.3 - ACCESORIOS.....	141
C16.3.1 - Barral rebatible con portarrollo.....	141
C16.3.2 - Barral fijo para baño movilidad reducida 0.60m para lavatorio (2 unidades).....	142
C16.3.3 - Barral fijo para baño movilidad reducida 0.60m (1 unidad).....	142
C16.4 - ESPEJOS.....	142
C16.4.1 - Espejos s/mesada esp. 6 mm c/bordes biselados.....	142
C16.4.2 - Espejo basculante para baño movilidad reducida.....	142
<b>C17 - INSTALACIONES TERMOMECAÑICAS (PROVISIÓN Y COLOCACIÓN).....</b>	<b>142</b>
C17.1 - Tendido de desagües para Equipos de AA.....	151
C17.2 - Aire Acondicionado frio/calor 2500 frgs - oficinas.....	152
<b>C18 - INSTALACIONES CONTRA INCENDIO.....</b>	<b>152</b>
C18.1 - Matafuegos ABC 5kg.....	154
C18.2 - Matafuegos K (acetato de potasio 6 kg).....	154
C18.3 - Cartelería led indicadora de Salida de Emergencia.....	155
<b>C19 - MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.....</b>	<b>156</b>
C19.1 - MESADAS.....	156
C19.1.1 - Mesada baño - Granito Gris Mara - Esp.: 2.5 cm.....	156
C19.1.2 - Módulo mesada acero inoxidable con estante inferior.....	156
C19.1.3 - Módulo mesada acero inoxidable con bacha gastronómica y estante inferior.....	157
C19.2 - MOBILIARIO FIJO.....	157
C19.2.1 - M01 - Banco Hormigón in situ 1,40 m- exterior.....	157
C19.2.2 - M02 - Banco Hormigón in situ 3,60 m - exterior.....	157
C19.2.3 - M03- Mueble de guardado interior.....	157
C19.2.4 - Cantero chico.....	157
C19.2.5 - M06 – Bicicleteros individuales.....	157
C19.3 - EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO (provisión y colocación).....	158
C19.3.1 - Cocina eléctrica de acero inoxidable.....	158
C19.3.2 - Termotanque eléctrico 255 lts.....	158
C19.3.3 - Heladera.....	158
C19.3.4 - Freezer.....	158
C19.3.5 - Campana de cocina.....	158
<b>C20 - VEGETACIÓN (PROVISIÓN Y PLANTACIÓN).....</b>	<b>158</b>



C20.1 - Provisión y plantación de Salvia guaranítica, Salvia azul. E: 03l.....	165
C20.2 - Provisión y plantación de Lantana megapotamica, Lantana rastera. E 03 l.....	165
C20.3 - Provisión y plantación de Malvavisco, Sphaeralcea bonariensis. E: 04l.....	165
C20.4 - Provisión y colocación de Tierra negra fértil.....	165
<b>D - CENTRO DE JUBILADOS.....</b>	<b>166</b>
<b>D1 - MOVIMIENTOS DE SUELO.....</b>	<b>166</b>
D1.1 - Excavación para relleno con suelo seleccionado y compactado.....	166
D1.2 - Relleno de suelo seleccionado y compactado para llegar a nivel de proyecto.....	167
<b>D2 - ESTRUCTURAS.....</b>	<b>167</b>
D2.1 - ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO.....	167
D2.1.1 - Fundaciones.....	171
D2.1.2 - Refuerzos verticales de Hormigón Armado.....	174
D2.2 - ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	175
D2.2.1 - Apoyo metálico para Tanque de Reserva.....	175
<b>D3 - MAMPOSTERÍAS.....</b>	<b>175</b>
D3.1 - Muro de bloque de hormigón 19x19x39.....	175
D3.2 - Bloque U hormigón para encadenado - dintel 19x19x39.....	176
D3.3 - Plaqueta de revestimiento y terminación 39x6,6x19.....	176
<b>D4 - CONTRAPISOS Y CARPETAS.....</b>	<b>176</b>
D4.1 - Nylon 200 micrones.....	177
D4.2 - Carpeta niveladora hidrófuga con terminación de cemento alisado.....	177
<b>D5 - CUBIERTAS.....</b>	<b>178</b>
D5.1 - CUBIERTAS INCLINADAS.....	178
D5.1.1 - Cubierta metálica chapa trapezoidal con aislación.....	178
D5.2 - ZINGUERÍAS.....	179
D5.2.1 - Cumbrera zinguería.....	179
D5.2.2 - Canaleta zinguería 15x20cm.....	179
D5.2.3 - Caños de chapa galvanizada blanca Ø 110 - bajadas pluviales.....	179
<b>D6 - ZÓCALOS.....</b>	<b>179</b>
D6.1 - Zócalos de PVC interior / color blanco.....	182
<b>D7 - REVESTIMIENTOS.....</b>	<b>182</b>
D7.1 - Cerámico 33 x 33 Forte Blanco - Baños.....	182
D7.2 - Revestimiento ladrillo refractario en parrilla.....	182
<b>D8 - CONSTRUCCIÓN EN SECO.....</b>	<b>183</b>
D8.1 - CIELORRASO.....	183
D8.1.1 - Cielorraso suspendido de placa de roca de yeso / Placa antihumedad.....	183
D8.1.2 - Cielorraso inclinado aplicado sobre estructura de cubierta.....	183
D8.2 - TABIQUES LIVIANOS.....	184
D8.2.1 - M1 - Con Placa en interior de roca de yeso estándar 12,5mm.....	184
D8.2.2 - M2 - Con Placa en interior de roca de yeso antihumedad 12,5mm.....	184





D8.2.3 - M3 - Tabique de placa de roca de yeso para exterior.....	184
D8.2.4 - Box de baño.....	184
<b>D9 - PINTURAS.....</b>	<b>184</b>
D9.1 - Látex acrílico interior.....	186
D9.2 - Látex acrílico fibrado exterior.....	186
D9.3 - Látex antihongo para cielorrasos.....	186
D9.4 - Impermeabilizante hidrorrepelente incoloro.....	186
D9.5 - Esmalte sintético 3 en 1 color blanco.....	186
<b>D10 - CARPINTERÍAS.....</b>	<b>187</b>
D10.1 - CARPINTERÍAS DE CHAPA / MADERA.....	187
D10.1.1 - P01_0.80-Puerta de abrir de chapa doblada – h=2.40.....	188
D10.2 - CARPINTERÍAS DE ALUMINIO / VIDRIO.....	188
D10.2.1 - C01_0.80 - Oscilobatiente esmerilada - h=0.80.....	189
D10.3 - HERRERÍAS.....	189
D10.3.1 - H01_0.80 - Reja ventanas. Paño fijo - h=0.80.....	189
D10.3.2 - H02_1.92 - Parrilla.....	189
<b>D11 - INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....</b>	<b>189</b>
D11.1 - CONEXIÓN A RED.....	193
D11.1.1 - Pilar de conexión homologado por distribuidora.....	193
D11.1.2 - Puesta a tierra certificada de pilar eléctrico.....	193
D11.2 - TABLEROS.....	193
D11.2.1 - Tablero Principal.....	193
D11.3 - ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES.....	194
D11.3.1 - Boca de iluminación interior.....	194
D11.3.2 - Boca de iluminación exterior.....	194
D11.3.3 - Boca de tomacorrientes uso general.....	195
<b>D12 - LUMINARIAS Y ARTEFACTOS.....</b>	<b>195</b>
D12.1 - Plafón de Pared LED 15w.....	195
D12.2 - Plafón de Pared LED 15w – Exterior.....	195
D12.3 - Luminaria led exterior sobre riel.....	196
D12.4 - Plafón linea de embutir Led 18w.....	196
D12.5 - Plafón de Embutir LED 24w.....	196
<b>D13 - INSTALACIONES SANITARIAS.....</b>	<b>197</b>
D13.1 - TENDIDOS AGUA FRÍA Y CALIENTE.....	198
D13.1.1 - Caño PPL 50 mm alimentación TR con accesorios.....	199
D13.1.2 - Caño PPL 25 mm agua fría - con accesorios.....	199
D13.1.3 - Caño PPL 19 mm agua fría - con accesorios.....	199
D13.1.4 - Llave de paso 50.....	199
D13.1.5 - Llave de paso 19.....	199
D13.1.6 - Tanque de reserva 525 lts.....	200



D13.2 - DESAGÜES CLOACALES.....	200
D13.2.1 - Cámara de inspección 0.60 x 0.60.....	200
D13.2.2 - Caño PVC Ø110 con accesorios.....	201
D13.2.3 - Caño CVD - PVC Ø63 con sombrerete de ventilación.....	201
D13.2.4 - Caño PVC Ø40 con accesorios.....	201
D13.2.5 - Boca de acceso con tapa.....	201
D13.2.6 - Pileta de piso abierta con rejilla.....	201
D13.3 - DESAGÜES PLUVIALES.....	201
D13.3.1 - Caño PVC 110 con accesorios.....	202
D13.3.2 - Pileta de piso abierta 20 x 20 – para patios con rejilla incluida.....	202
<b>D14 - ARTEFACTOS, GRIFERÍAS Y ACCESORIOS.....</b>	<b>202</b>
D14.1 - ARTEFACTOS.....	202
D14.1.1 - Inodoro corto con mochila, asiento y tapa.....	202
D14.1.2 - Bacha acero inox. Ø30cm.....	203
D14.1.3 - Bacha acero inoxidable para cocina.....	203
D14.2 - GRIFERÍAS.....	203
D14.2.1 - Grifería mezcladora monocomando para Lavatorio.....	203
D14.2.2 - Canilla movil de pared - exterior.....	203
D14.2.3 - Canilla de servicio.....	203
D14.3 - ESPEJOS.....	203
D14.3.1 - Espejos s/mesada esp. 6 mm c/bordes biselados.....	203
<b>D15 - MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.....</b>	<b>203</b>
D15.1 - MESADAS.....	203
D15.1.1 - M01 - Mesada de Hormigón in situ 1.9m - interior.....	203
D15.1.2 - M02 - Mesada de Hormigón in situ 4m - exterior.....	204
<b>E - PAVIMENTO.....</b>	<b>204</b>
<b>E1 - MOVIMIENTOS DE SUELO.....</b>	<b>204</b>
E1.1. OBRA BÁSICA.....	204
E1.1.1 - Excavación para apertura de caja.....	204
E1.1.2 - Retiro y reemplazo de suelos no aptos en 0.15m de espesor.....	204
E2 - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.....	205
E2.1 - ESTRUCTURA CALZADA.....	205
E2.1.1 - Carpeta de hormigón simple H-30 en 0,15m de espesor con cordón cuneta integral.....	205
E2.1.2 - Base de hormigón pobre de 12 cm de espesor.....	208
E2.1.3 - Subrasante CBR > 3%.....	208
E3 - PAVIMENTOS DE INTERTRABADO.....	209
E3.1 - ESTRUCTURA CALZADA.....	209
E3.1.1 - Calzada de bloque intertrabado 20x10x8cm.....	209
E3.1.2 - Cama de arena de 5cm de espesor.....	210
E3.1.3 - Base de hormigón pobre 12cm de espesor.....	210



E3.1.4 - Subrasante CBR >3%.....	210
E4. OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	210
E4.1 CONSTRUCCIÓN DE CORDONES SEGÚN PLANO TIPO.....	211
E4.1.2 - Cordón cuneta tipo "E" (pavimento intertrabado).....	211
E4.1.3 - Cordón cuneta tipo "B" (pavimento intertrabado).....	211
E4.2 CONSTRUCCIÓN DE BADENES.....	212
E4.2.1 - Badén H°A° en 0,15 m de espesor.....	212
E4.3 SEÑALAMIENTO.....	212
E4.3.1 - Demarcación horizontal por extrusión.....	212
E4.3.2 - Reductor de velocidad.....	213



## 1. CONSIDERACIONES TÉCNICAS GENERALES

Las especificaciones técnicas aquí descriptas constituyen un modelo general de referencia para la correcta ejecución del común de las obras de Arquitectura, y comprenden a todos aquellos trabajos a realizar a partir de la orden de inicio de obra y aquellos otros que se realicen durante la misma. Dichas especificaciones deberán ajustarse, en cada caso, a las condiciones establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares de cada obra específica.

- La Contratista deberá cumplir con las reglamentaciones, normas y leyes pertinentes de los Códigos de edificación del Distrito. Deberá cumplimentar la Ley sobre Riesgos del Trabajo N°24.557 como así también disposiciones complementarias en materia de Higiene y Seguridad, Decreto Reglamentario N°911 (art. 1 del cap. 1) acorde a la Ley N°19.587.
- Es obligación de la Contratista realizar la entrega de documentación ejecutiva, de muestras de materiales, artefactos y/u otros elementos a proveer, todos regidos bajo las normas IRAM; como asimismo reportar cualquier situación técnica o de otra índole no prevista en el legajo licitatorio, en forma previa a su ejecución o utilización en obra; todo ello será sometido al análisis y aprobación expresa por parte de la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no será aceptado.
- Las siguientes Especificaciones Técnicas Generales complementan la documentación gráfica para la correcta ejecución de las obras, hasta su total terminación y en un todo de acuerdo a su fin, respetando las reglas del arte.

### 1.1 PROYECTO EJECUTIVO

Será obligación de la Contratista, a partir de recibir la notificación sobre la adjudicación de las obras encarar, según corresponda, el relevamiento planialtimétrico del terreno y el ensayo de suelos.

El Legajo Ejecutivo, a presentar para aprobación de la Repartición en forma previa a la iniciación de los respectivos trabajos, constará de: Informes, estudios, factibilidades, planos, etc. según requiera el proyecto.

Deberá encarar con la premura y anticipación requeridas (previendo tiempos de aprobación), la ejecución de los planos del Proyecto Ejecutivo, para cumplir debidamente con las fechas que específicamente queden determinadas en el Plan de Trabajos, atendiendo que no serán computadas en los plazos, las demoras surgidas por la corrección de las observaciones que resultará necesario formular.

La Contratista no podrá ejecutar ningún trabajo sin la previa constancia por “Nota de Revisión de Planos” en la que se certifique que el plano que se vaya a utilizar posea la conformidad de la Inspección de Obra.

Los trabajos que se ejecuten sin este requisito previo, podrán ser rechazados y mandados a retirar o demoler por la Inspección sin derecho a reclamación alguna.

Para las instalaciones que requieran la intervención y/o aprobación de reparticiones oficiales y/o empresas prestatarias de servicios, se exigirá la previa aprobación de los planos, cálculos y/o planillas de cada especialidad, así como la presentación de la constancia de dicho trámite ante la Dirección Provincial, en forma previa a la iniciación de los correspondientes trabajos.

La entrega de la documentación ejecutiva se desarrollará a partir de TRES (3) instancias parciales, siendo la inicial dentro de los primeros QUINCE (15) DÍAS desde la notificación de la adjudicación, esta entrega incluirá el relevamiento planialtimétrico del sitio, estudio de suelos, planos de existencia y demolición, movimiento de



suelos, y todos los planos concernientes al proyecto de Pavimento para las nuevas calles previstas. En los siguientes QUINCE (15) DIAS se entregará el resto del Proyecto Ejecutivo, incluyendo todos los planos de Arquitectura completos para los dos edificios, como así también todos los planos de Espacio Público. Asimismo en esta instancia se entregarán los planos y cálculos de todas las estructuras resistentes que les conciernen. En este período de TREINTA (30) DÍAS se deberán cumplimentar las correcciones necesarias detectadas por la dirección de obras, dando por finalizadas las correcciones solicitadas en este período. Se aclara que en tanto no se cumplimente este primer cierre del proyecto ejecutivo, la inspección de obras no firmará el inicio de las mismas. En los siguientes QUINCE (15) DÍAS se presentarán todas las instalaciones, planillas, detalles y toda la documentación complementaria referidas a las entregas anteriores. El Proyecto Ejecutivo deberá estar avalado por el Profesional especializado en obras y por un profesional en Higiene y Seguridad Industrial, todo a cargo de la Contratista. Cada entrega parcial en ningún caso superará los 15 días. El total de la documentación ejecutiva deberá ser finalizada en un término no mayor a CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS.

Las distintas áreas de trabajo deberán ejecutarse en simultaneidad, con el objetivo de dar estricto cumplimiento a los plazos contractuales. El contratista será responsable de organizar los recursos humanos, técnicos y materiales necesarios para garantizar la correcta coordinación entre rubros, evitando interferencias y asegurando la continuidad de los frentes de trabajo. La programación deberá contemplar la superposición de tareas en los distintos sectores, manteniendo los niveles de seguridad, calidad y plazos establecidos en el cronograma oficial de obra.

### **1.1.1 Documentación ejecutiva**

Las cantidades, escalas y tipos de planos mencionados a continuación deben ser consideradas de mínima. La Inspección de Obra está facultada a solicitar los tipos y cantidades de planos y de detalles que considere necesarios para la correcta ejecución de las tareas, sin que esto genere ningún coste adicional.

Toda la documentación estará relevada, confeccionada y firmada por profesionales de 1º categoría con sus respectivas matrículas habilitantes al día.

#### **1.1.1.1 Plan de Trabajo**

Previo al comienzo de las tareas, la Contratista deberá presentar el Plan de Trabajo de la Obra para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

#### **1.1.1.2 Planos preliminares**

Se deberán realizar todos los planos necesarios, correspondientes al relevamiento previo al inicio de las obras.

- Planos de interferencias (redes de infraestructura, pozos absorbentes, etc).
- Planos de obras existentes.
- Planos de demoliciones
- Relevamiento Planialtimétrico de todos los sectores donde se ejecutará la obra (planos generales, detalles y cortes).
- Memoria técnica y documentación gráfica correspondiente, que incluya detalles y datos que permitan determinar las diversas capas y/o elementos que componen las actuales calzadas y aceras, a fin de verificar los diferentes perfiles transversales definitivos, de niveles y tapadas existentes de los tendidos y pasajes de las instalaciones subterráneas.



### 1.1.1.3 Arquitectura

Se incluirá Planos de Arquitectura con detalle de terminaciones, materiales, niveles y cotas, de cada uno de los sectores.

#### Planos generales

- Plantas de arquitectura de la totalidad de los niveles del edificio, acotados y señalados con los símbolos convencionales, en escalas 1:50 y sectores representativos en escala 1:20.
- Plantas para el replanteo de la totalidad de los niveles del edificio, acotados y señalados con los símbolos convencionales, en escalas 1:50 y sectores representativos en escala 1:20.
- Fachadas (norte-sur-este-oeste), en escalas 1:50 y sectores representativos en escala 1:20
- Cortes transversales y longitudinales, acotados y señalados, con los símbolos convencionales, en escalas 1:50 y sectores representativos en escala 1:20
- Planos de revestimientos de la totalidad de los niveles del edificio, acotados y señalados con los símbolos convencionales, en escalas 1:50 y sectores representativos en escala 1:20.
- Planos y planillas de todos los tipos de carpinterías y cerramientos interiores en escala 1:25 con los detalles en escala 1:10 / 1:5 según corresponda. Incluye especificaciones de materiales, herrajes, vidrios y todos los elementos que la compongan.

#### Detalles constructivos

Serán acotados y señalados con los símbolos convencionales, en escalas 1:25 y sectores representativos en escala 1:10 / 1:5. Se realizarán en planta, corte y vista y mostrarán los detalles generales y particulares para el total de las obras, en escala conveniente según el siguiente listado enunciativo y no limitativo:

- Detalle de locales
- Detalles de núcleos sanitarios.
- Detalles de cocinas.
- Detalles de escaleras y rampas.
- Detalles de cielorrasos.
- Detalles de solados.
- Detalles de herrerías y portones.
- Planos y planillas de todos los tipos de tabiques y cerramientos interiores en escala 1:25 con los detalles en escala 1:10 / 1:5 según corresponda. Incluye especificaciones de materiales, herrajes, vidrios y todos los elementos que la compongan.
- Planos y planillas de terminaciones (solados, zócalos, revoques, revestimientos, cielorrasos, pintura, mesadas, etc.), con los detalles generales y particulares, en las escalas adecuadas y ubicación para la totalidad de los locales.
- Planos y planillas de barandas. Incluye especificaciones de materiales, herrajes y todos los elementos que la componen.



#### **1.1.1.4 Estructuras**

Comprende la documentación de las estructuras portantes diseñadas incluyendo memorias descriptivas, plantas, cortes y detalles, incluyendo planos de sectores especiales, en escalas 1:100 y 1:50, planos de detalles, en escala 1:20 y para las estructuras de hormigón planillas de armaduras y doblado de hierros. Se deberá entregar:

##### Memoria de cálculos

- Memoria descriptiva: se deberá describir tipo de estructura, método de cálculo utilizado, aplicación de cargas, disposiciones reglamentarias.
- Esquema estructural: esquemas de la estructura propuesta en el programa de cálculo.
- Materiales: indicar materiales a utilizar, correspondientes a la reglamentación vigente.
- Sectorización de estructuras: Enumerar, si corresponde, sectores en los que se divide la estructura, indicando posición y tipos de juntas de dilatación.
- Cubierta metálica: en el caso de existir un sector con este tipo de cubierta indicar:
  - 1-Estructura
  - 2-Cargas y análisis de vientos
  - 3-Verificaciones
- Planillas de losas
- Planillas de vigas
- Planillas de columnas
- Fundaciones: Estas planillas deben indicar análisis de cargas, cálculo de solicitaciones y dimensionado y adopción de armaduras, de los distintos elementos estructurales, que son referencia para su correcta representación en los planos estructurales.

##### Planos de estructuras

Planos de distribución estructural de cada planta, conteniendo todos los datos obtenidos de las planillas de dimensionado anteriores. En el caso de ser necesario, representar detalles constructivos o de armado de alguna sección particular.

##### Estudio de Suelos

Comprende la ejecución de los estudios de suelos o estudios geotécnicos en la zona de obras que comprendan el área de intervención: las tareas de campo, las tareas de laboratorio y gabinete necesarias para arribar a un informe final, la solución de los problemas de interferencias que se encuentren al ejecutar la tarea y las gestiones, tramitaciones y pago de derechos que sean necesarios. El costo de todo esto se considera incluido en el precio. El estudio de suelos tendrá que responder a las Normas IRAM 10500 a 10529, y 10531 a 10539. Deberá tener los siguientes Ensayos y Determinaciones de Campo:





- Ejecución del Ensayo Normal de Penetración (Standard Penetration Test) a cada metro de profundidad o a la profundidad que indiquen las necesidades del estudio.

Se empleará una masa de 70 kg cayendo desde una altura de 70 cm, de manera de producir una energía de 0.49 kNm.

- Los sondeos alcanzarán una profundidad mínima de 2 m por debajo de la cota de fundación probable más profunda de la construcción.
- Extracción de muestras en tubos de PVC (cada 1.0 m de avance), con sacamuestras tipo Moretto, acondicionándolas adecuadamente para su traslado al laboratorio.
- Determinación de la posición del Nivel de la napa freática en el momento de ejecución del sondeo, y con mediciones posteriores en cada día subsiguiente hasta 10 días de producida la perforación.
- Ubicación topográfica planialtimétrica de la boca de la perforación.
- Ensayo de bombeo y permeabilidad, con pozos testigos para la determinación de los caudales necesarios para la depresión de napa freática y la superficie de depresión.

Ensayos y Determinaciones de Laboratorio Sobre el total de las muestras (que corresponderían a por lo menos 2 cada 50 m de túnel) se hará:

- Determinación del contenido natural de humedad por secado a estufa. Peso unitario seco y en condiciones naturales de humedad.
- Análisis macroscópico de las muestras, determinando su textura, color, olor y toda otra información que sean de interés al efecto de la descripción de los suelos.
- Determinación de los límites de Atterberg: límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad.
- Análisis granulométrico sobre partículas con tamaño inferior a 3" y sobre la serie de tamices ASTM.
- Determinación de la fracción limo y arcilla, por lavado del material sobre el tamiz 200.
- Clasificación por el Sistema de Clasificación Unificado, para el caso de problemas de fundaciones y por el Sistema del Índice de Grupo para las aplicaciones viales.
- Determinación de la agresividad de los suelos con relación al hormigón.
- Determinación de la agresividad del agua con relación al hormigón.
- Determinación de elementos contaminantes de acuerdo a la legislación vigente en Pcia de Buenos Aires y de corresponder, la normativa municipal.

#### **1.1.1.5 Instalaciones**

Planimetrías generales de las instalaciones, troncales y de cada uno de los sectores o pisos. Planos escala 1:50 Un mínimo de una planta por sector y nivel, cortes en escala 1:50 con la ubicación de los tendidos, artefactos con sus características principales y detalles.

##### **1.1.1.5.1 Instalación eléctrica**

- Memoria descriptiva.
- Cálculos eléctricos.
- Estudio de cargas.
- Especificaciones.
- Cómputos métricos.
- Planos.
- Planilla de cálculos de iluminación.





- Planos de Proyecto de iluminación con la ubicación de los artefactos.
- Planillas de descripción de cada artefacto, tipo de lámpara y su ubicación en el proyecto junto con su ficha técnica.

#### **1.1.1.5.2 Instalación sanitaria**

- Planos en planta del proyecto sanitario.
- Cálculo y dimensionamiento de tanques, bombas, biodigestores, pozos de bombeo, interceptores, etc., con distribución y cálculo de cañerías (Desagües cloacales primarios y secundarios, ventilaciones, desagües pluviales, agua fría y agua caliente). Según lo requiera el proyecto.
- Cortes y elevaciones necesarios para la comprensión del proyecto y para la demostración de coordinación de interferencias estructurales, arquitectónicas o con otras instalaciones.
- Detalles en escala 1:50 de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de baños y cocinas (vistas acotadas de paredes)
- Detalles de cisternas, biodigestores, tanques de cloración, tanques de agua elevados, salas de máquinas y de instalación de equipamiento con la incorporación de controles de sistema, de aislamiento y confort acústico. Según lo requiera el proyecto.
- Listas cuantitativas de material y equipamiento.

#### **1.1.1.5.3 Instalación termomecánica**

- Memoria Descriptiva donde se indique expresamente el criterio adoptado en base a las pautas del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
- Propuesta técnica correspondiente a la Instalación de Aire Acondicionado, con un listado de ítems perfectamente detallados de los componentes de la instalación y su valorización.
- Detalles de proyecto, consideraciones de montaje, medidas de seguridad, incorporación de elementos que aún no estén expresamente indicados y hacen al correcto y seguro funcionamiento de la instalación.
- Planos definitivos de montaje de las Instalaciones termo mecánicas de Aire Acondicionado, a consideración de la Inspección de Obra.
- Balance térmico definitivo.
- Cálculo y selección de equipos.
- Plano con ubicación de equipos y recorrido de las cañerías.
- Ubicación de equipos según los criterios de zonificación.
- Detalle de las bases de apoyo anti-vibratorias.
- Plano definitivo de la configuración de los patios, terrazas y/o losas donde se ubicarán los equipos.
- Memoria de cálculo de los conductores de alimentación eléctrica entre tablero general y tablero de equipo.
- Plan de mantenimiento a ejecutar en las Instalaciones termo-mecánicas.



#### **1.1.1.5.3 Instalación gas**

- Planos reglamentarios para las gestiones de aprobación antes mencionadas, generales y de detalle, bajo la responsabilidad de su firma, o la de su representante técnico habilitado; más los planos o croquis de detalle y modificaciones que fueran necesarios y/o exigidos por las autoridades.
- Planos de obras generales, replanteos, croquis, planos de detalles, de estaciones de regulación y medición, colectores, barrales, requerimientos de arquitectura para la estación reguladora, etc.

#### **1.1.1.6 Paisajismo y Forestación**

- Planos con tipos de árboles, arbustos y plantas con sus nombres científicos y vulgares, volumen de recipiente, tutorados, protección anti hormigas. Tipo de césped y aportes de tierra negra.

### **A.2 CALIFICACIÓN ENTREGA PROYECTO EJECUTIVO**

Las entregas periódicas tendrán tres tipos de calificaciones:

#### **1.2.1 Aprobado**

En este caso se deben emitir al menos 2 copias adicionales, que deberán ser aprobadas para construcción (una quedará en poder de la Inspección de Obra). Todo plano que esté en obra en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción, colocado por la Inspección de Obra y será de la última versión existente.

#### **1.2.2 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.

#### **1.2.3 Rechazado**

El documento deberá rehacerse / corregirse y presentarse nuevamente para su aprobación. 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 aprobación para construcción de cada revisión.

### **1.3 DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA**

La Contratista deberá confeccionar los planos conforme a obra tanto de la arquitectura, las estructuras resistentes, como de todas las instalaciones realizadas con sus especificaciones y recorridos. Entregará además todas las planillas de carpinterías, herrerías, detalles constructivos y toda documentación que la Inspección de Obra solicite.

Estos serán ejecutados en AutoCAD compatible con versión 2016; de ellos se entregará a la Inspección de Obra los archivos correspondientes y las impresiones conjuntamente con el pedido de Recepción Provisoria.

### **1.4 MATERIALES**

Los materiales y/o elementos o muestras de ellos que se incorporen a las obras, se deberán colocar en un lugar adecuado para su guarda y verificación, siendo su custodia, responsabilidad de la Contratista. Todos los materiales envasados lo serán en envases originales, perfectamente cerrados, con el cierre de fábrica. Los materiales, instalaciones, sustancias, etc., que no se ajusten a las disposiciones precedentes, o cuyos envases



tuvieran signos de haber sido violados, serán rechazados por la Inspección de Obra, debiendo la Contratista retirarlos de la Obra.

#### **1.4.1 Calidad de los materiales**

Para todos los aspectos vinculados a la calidad de los materiales, dispositivos, estructuras, etc., serán de especial vigencia las Normas del Instituto Argentino de Racionalización de los Materiales (IRAM).

#### **1.4.2 Cumplimientos de pruebas y ensayos**

Como criterio general la Contratista deberá dar cumplimiento a todas las pruebas y ensayos que fijan los Reglamentos, Códigos y Normas, tanto durante las obras, como a su terminación en un laboratorio adecuado elegido a satisfacción de la Inspección de Obra.

#### **1.4.3 Muestras**

Sin excepción alguna, previo a la fabricación y/o ingreso a la obra de los materiales y elementos a proveer, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación muestras, cartas de colores, folletos, esquemas, detalles constructivos, etc., de todos los elementos que de acuerdo a las especificaciones queden sujetos a la previa aprobación de la Inspección de Obra.

En el inicio de obra la inspección determinará de común acuerdo con la Contratista las fechas precisas de presentación del muestreo.

En los casos en que, por considerarlos equivalentes a los previstos, la Contratista pretenda proveer elementos de distinta marca y/o modelo y/o procedencia a las especificadas, deberá recabar previamente la correspondiente aceptación de la Inspección de obra. Sin dicha aprobación, ningún material ni elemento se incorporará en el proceso constructivo.

Son responsabilidad exclusiva de la Contratista las posibles demoras por presentar las muestras fuera de tiempo. Por tal motivo, se deberá prever el tiempo de aprobación y el plazo por Plan de Trabajos para el inicio del rubro. La Inspección de Obra podrá remover los trabajos iniciados sin aprobación de las muestras, si los mismos no cumplen con la calidad requerida.

##### **1.4.3.1 Muestras representativas**

La contratista deberá presentar la cantidad de muestras representativas de materialización según lo solicite el inspector de obra. Estas muestras corresponderán a “hechos contruidos”, a saber: cordones, revoques, cielorrasos, cubiertas, solados, tramos de muros incluyendo especialmente la trabazón, refuerzos de hierro, cámaras de aire, barreras de vapor etc. Será condición necesaria la aprobación de las muestras por parte de la inspección para dar inicio a estos ítems en las obras. Las muestras serán la exacta réplica de lo que se materializará en las obras.

#### **1.4.4 Marcas**

Todos los materiales serán en general, de la mejor calidad de su clase. Con ese fin, en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares se determinan marcas de referencia. Aquellas que no estén expresamente indicadas podrán ser elegidas por la Contratista, debiendo ser aprobadas por la Inspección de Obra antes de su ingreso a obra.



Es obligación de la Contratista realizar la entrega de documentación ejecutiva, de muestras de materiales, artefactos y/u otros elementos a proveer; como asimismo reportar cualquier situación técnica o de otra índole no prevista en el legajo licitatorio, en forma previa a su ejecución o utilización en obra; todo ello será sometido al análisis y aprobación expresa por parte de la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no será aceptado.

#### **1.4.5 Garantías**

La Contratista garantizará la buena calidad de los materiales, trabajos, y equipamientos varios. Si la Inspección de Obra advirtiera desperfectos, debido a la mala calidad de los materiales empleados, mala ejecución de las obras, o a la mala calidad de los equipamientos varios provistos, notificarán a la Contratista, quien deberá repararlos o corregirlos de inmediato, o reponerlos a su exclusiva cuenta. En caso de que, previo emplazamiento de quince (15) días calendario, la Contratista no hiciere las reparaciones y/o reposiciones exigidas, la Inspección de Obra podrá hacerlo por cuenta de la Contratista y comprometer su importe, afectándose a tal fin cualquier suma a cobrar que tenga la Contratista, la Garantía de Contrato o en Fondo de Reparación.

#### **1.5 INSPECCIÓN A LOS TALLERES DE LA CONTRATISTA**

La Contratista facilitará el acceso y la inspección de sus talleres, y obtendrá el permiso para visitar el de sus proveedores para control de acopio si este existiere, calidad de los materiales, estado de los trabajos, etc., cada vez que le sea solicitado por la Inspección de Obra.

#### **1.6 TRÁMITES MUNICIPALES**

Será responsabilidad la Contratista realizar todas las gestiones y trámites ante el Municipio, los Entes reguladores y Prestadores de servicios y que, aun no estando aquí mencionadas, sean necesarios para la completa ejecución y habilitación de la obra.

- Gestión de la tramitación “Aviso de Obra”, incluyendo la realización de la documentación que se requiera para tal fin.
- Pago de los timbrados, tasas, derechos, impuestos y demás gastos que generen estas tramitaciones.
- Se incluirá en la Oferta todos los honorarios por la firma de la totalidad de la Documentación a ser presentada ante los organismos correspondientes.
- Gestión de la tramitación de los servicios de Agua y Electricidad, incluyendo la realización de la documentación que se requiera para tal fin.

#### **1.7 AYUDA DE GREMIOS**

La Contratista incluirá en su oferta la provisión de toda la ayuda y servicios necesarios a cada una de los gremios para realizar las tareas descritas en el presente pliego, y aquellas que no estén pero sean necesarias para la correcta terminación de la misma. Estas tareas y servicios comprenden y no se limitan a:

- Provisión de maquinaria especial como grúas, plataformas elevadoras, autoelevadores y toda otra maquinaria para el trabajo, la elevación y posicionamiento de elementos en obra.
- Servicio de fletes para la totalidad de los materiales e insumos que demande la obra.
- Provisión, armado y desarme de andamios especiales, andamios livianos y caballetes.



- Facilitar los medios mecánicos de elevación y medios de transporte que se dispongan habitualmente en obra y de tipo y uso corriente.
- Colaborar en la descarga, traslado hasta el lugar de su colocación, y carga en obra de todos los materiales y equipos pesados.
- Apertura y cierre de canaletas, excavación de zanjas, pases de paredes y losas, y trabajos de albañilería inherentes.
- Preparación de las mezclas en cantidad y calidad para los distintos trabajos de colocación.
- La protección de pisos, techos, muros, revestimientos, aberturas, muebles, y todo otro material, elemento e instalación, que por sus características así lo recomienden.

### **1.8 VIGILANCIA EN OBRA**

Para proteger la obra, los elementos, materiales, equipos, máquinas, etc. de la entrada de personas no autorizadas, vandalismo y hurto, la Contratista proveerá vigilancia de seguridad durante toda la obra, las 24 horas y hasta la entrega provisoria de la obra. Dicha vigilancia consistirá en un guardia que controle el acceso e interior de la obra y la provisión de una cabina o módulo de vigilancia apto para la permanencia del personal, que deberá estar organizado en al menos dos turnos.

Además, se deberá llevar un registro escrito de entrada y salida de personal y equipos.

La Contratista tendrá la obligación de asegurar que no ingrese al sector personal que no esté afectado a la obra, a fin de evitar los riesgos que esto implica, para lo cual limitará el acceso con un cerco reglamentario. El Opisu Municipio no asumirá ninguna responsabilidad por daños, pérdidas o sustracciones que puedan sufrir los materiales, equipos y/o herramientas de propiedad de la Contratista y que habiendo sido ingresadas al mismo por su personal en la ejecución de las tareas.

### **1.9 OBRADOR / DEPÓSITO / OFICINA TÉCNICA / BAÑOS QUÍMICOS**

El Contratista someterá a la aprobación de la inspección de obra su proyecto de obrador u obradores y ajustará el proyecto a las observaciones que ésta le hiciera.

El obrador deberá estar ubicado dentro de la zona de obra, o en sus proximidades si esto no fuera posible.

Dentro del obrador se deberán delimitar los diferentes sectores para el acopio de materiales, depósito de herramientas, guardado de elementos originales, áreas de trabajo de limpieza de carpinterías, oficina técnica, etc. con la finalidad de mantener el orden durante todo el tiempo que demande la obra. Tanto los espacios estancos como los de tránsito deberán permanecer despejados y limpios. En los sectores que se destinen para el acopio de materiales éstos estarán ubicados por su tipo, cantidad y características.

La contratista deberá proveer de baños químicos para el personal de obras, guardando las condiciones de salubridad durante todo el transcurso de las obras.

El proyecto deberá incluir un manual de mantenimiento preventivo y de procedimientos operativos para el mantenimiento de maquinarias y equipos afectados a las obras.

El o los obradores se localizarán de manera de no interferir con el desarrollo de las obras, ni con otras del Comitente o de otros Contratistas, y tendiendo a minimizar el movimiento de maquinarias y equipos.



El Contratista estará a cargo de la construcción y/o habilitación, equipamiento y operación del obrador, utilizando los materiales usuales para este tipo de construcciones, debiéndose satisfacerse al menos las condiciones mínimas de durabilidad y seguridad requeridos por este tipo de obras y serán aprobados por el Comitente.

El obrador deberá contar con la correspondiente habilitación municipal.

Todos los costos emergentes de estas instalaciones incluidos los servicios de agua, gas, electricidad, teléfono, etc., como asimismo todos los costos de conexión, tasas, impuestos, etc., que demande su instalación, operación y mantenimiento, estarán a cargo del Contratista.

Estas instalaciones deberán ser mantenidas en perfectas condiciones de conservación e higiene por el contratista, siendo de su responsabilidad la adopción de todas las medidas de seguridad de rigor.

El Contratista deberá efectuar el desmantelamiento de los obradores y la limpieza del terreno al finalizar las tareas, siendo responsable de la disposición final de todo lo resultante de dicha limpieza y la recomposición del área afectada a un estado igual o mejor al previo a la implantación del mismo.

En virtud de la responsabilidad que le incumbe, el Contratista adoptará las medidas necesarias para asegurar la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, para lo cual deberá establecer, a su exclusivo cargo, un servicio de guardianes durante las veinticuatro horas del día.

No se hará reclamo alguno contra el Comitente por razón de cualquier acto de un empleado o intruso, y el Contratista reparará todo daño a la propiedad del Comitente que sea causado por falta de medidas de seguridad adecuadas.

Con el mismo objetivo, deberá disponer la iluminación nocturna de aquellos sectores de la obra que indiquen las Especificaciones Técnicas Particulares o, en caso de silencio de éste, los que indique la Inspección.

La adopción de las medidas enunciadas en este artículo, no eximirá al Contratista de las consecuencias derivadas de los hechos que se prevé evitar con las mismas.

En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Inspector de Obras, podrá aplicar una multa equivalente al no cumplimiento de una Orden de Servicio por cada día de demora.

## **1.10 ELECTRICIDAD Y AGUA DE OBRA**

Todas las instalaciones eléctricas provisorias para iluminación diurna, nocturna y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción propios, estarán a cargo de la Contratista y se ajustarán a las exigencias y requerimientos de la Inspección de Obra. Todos los elementos tales como fichas, tomas, terminales y conectores tendrán un factor de protección IP44. Los tableros de obra serán provistos con protección térmica y diferencial acorde, continuidad de PE y protección contra contacto accidental.

La Contratista deberá proveer el abastecimiento del agua de obra, la que deberá ser apta para la ejecución de toda la obra y para el consumo humano. Su obtención y consumo será costado por la Contratista, garantizando su calidad, durante el transcurso de toda la obra a cuyo cargo estará el pago de todos los costos y derechos que pudiera corresponder por este concepto, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.





## 1.11 SEGURIDAD E HIGIENE EN OBRA

La Contratista mantendrá durante todo el transcurso de la obra un técnico en Seguridad e Higiene en la misma y deberá cumplimentar con todas las exigencias de la legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad en el trabajo, y se responsabilizará por todos los accidentes de trabajo que ocurran con motivo de las obligaciones que surjan de esta contratación. A su vez está obligado a aceptar todas las medidas de seguridad para el personal, tomando a su cargo el pago de los jornales, atención médica e indemnizaciones a que hubiese dado lugar dicho accidente. Deberá hacer la correspondiente denuncia del accidente y realizar los trámites administrativos que deban ser presentados ante las autoridades competentes.

Deberá cumplir con la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19587 y sus Decretos Reglamentarios N°351/79 y 1338/96, la Ley N° 24557 de Riesgos del Trabajo, el decreto 911/96.

Dar cumplimiento a las condiciones básicas de Higiene y Seguridad establecidas en la Resolución N°231/96.

- Presentar contrato vigente con ART (Aseguradora de Riesgos del Trabajo)
- Presentar póliza de seguros de vehículos y equipos afectados a obra.
- Presentar constancia de comunicación fehaciente a la ART del inicio de las tareas.
- Presentar copia del programa de seguridad presentado por la empresa y aprobado por la ART. Según lo dispuesto por Resolución n° 51/97.

## 1.12 SEÑALÉTICA

### Señalética obligatoria

De forma redonda y pictograma en blanco sobre fondo azul. Específicas de una acción que debe tener lugar en ciertas áreas de la obra. Estos obligan a un determinado comportamiento, tales como el uso de casco de protección o chalecos de seguridad de alta visibilidad.



### Señalética de prohibición

Con forma redonda y pictograma negro sobre fondo blanco y bordes rojos. Para acciones que no están permitidas en el área, porque pueden provocar un peligro. Estas podrían ser acciones tales como fumar o el ingreso de personal no autorizado.



### Señalética de advertencia

De forma triangular con un dibujo y/o texto en color negro sobre un fondo amarillo con borde negro. Advierten sobre peligros o peligros potenciales que no son potencialmente mortales. Estos podrían ser superficies desiguales o el riesgo de una descarga eléctrica.



### Señalética contra incendios

Con dibujo y/o texto en blanco sobre un fondo de color rojo. Estas señales son específicas para ayudar a los trabajadores y visitantes a identificar la ubicación de los extintores de incendios y otros equipos de protección contra el fuego.







### Señalética de emergencia y evacuación

Tiene un formato rectangular con texto luminiscente sobre un fondo color verde. Proporcionan indicaciones sobre las salidas de emergencia, botiquines de primeros auxilios, etc.



## A - TRABAJOS PRELIMINARES

### **A1 - Limpieza, desmalezado y manejo de la vegetación existente**

La Contratista deberá organizar, en el área que comprenda el espacio público, su trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato y de las de los subcontratos, sean retirados inmediatamente del área de las obras, para así evitar, perturbaciones en la marcha de los trabajos. No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la obra o del terreno. Se pondrá especial cuidado en el movimiento de la obra y en el estacionamiento de los camiones a efectos de no entorpecer el tránsito ni los accesos en las zonas aledañas. Los materiales cargados en camiones, deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante el transporte. Asimismo, se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, carpetas y pisos existentes, los cuales deberán ser debidamente protegidos durante la ejecución de cada uno de los trabajos.

Al completar los trabajos inherentes a la jornada la Contratista retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Se retirarán todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrantes, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.

Se interpretarán asimismo como trabajos de limpieza y preparación los siguientes:

Relleno de zanjas, hondonadas y bajos del terreno, así como pozos dejados por las raíces extirpadas o de cualquier otra naturaleza. El relleno de estas zanjas o cualquier otra obra de consolidación del subsuelo necesaria serán ejecutados por la Contratista a satisfacción de la Inspección de Obra.

Desarraigo de árboles, arbustos y troncos existentes, mampostería, escombros y retiro de los residuos resultantes fuera del predio. Los árboles o arbustos que se encuentren a más de 6,00 m de edificios y/o 3,00 m de patios y caminos, serán respetados y protegidos durante los trabajos, haciéndose la Contratista responsable de los mismos, salvo indicación de la Inspección para proceder a su retiro.

Búsqueda y denuncia de pozos negros existentes dentro del perímetro de las obras. La Contratista tiene la obligación de cegarlos por completo y por su cuenta, previo desagote y desinfección con cal viva y demás requisitos exigidos por el Ente Regulador. El relleno de los pozos se hará con el sustrato del lugar, hasta el nivel que para el caso fije la Inspección de Obra.

### **A2 - Replanteo**

La Contratista procederá efectuar el replanteo planialtimétrico de las obras a ejecutar y establecer los puntos de amojonamiento y nivel con sus correspondientes cotas. Deberá tenerse en cuenta:



- Reconocimiento de los puntos fijos de la Municipalidad correspondiente y transporte de cotas a lo largo de toda la traza, materializando o señalizando convenientemente los puntos auxiliares de apoyo a utilizar en obra.

- Reconocimiento de obras existentes.

- Replanteo de la traza de las cañerías y conductos por frente de trabajo en forma de línea recta. La Inspección de obra podrá exigir destapes o sondeos sobre la traza a fin de verificar su factibilidad o conveniencia y para programar métodos constructivos.

- En caso que pudieran detectarse algunas diferencias de cotas entre la realidad y la indicada en los planos de Licitación, la Contratista presentará a la Inspección de obra las variantes a ejecutar sobre el proyecto, sin que ello implique pago adicional alguno.

- El replanteo será controlado por la Inspección de Obra, pero en ningún caso quedará el Contratista liberado de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de las operaciones de replanteo con respecto a los planos y a los errores que pudieran deslizarse. Una vez establecidos los puntos fijos, el Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad.

- Las operaciones de replanteo constarán en actas que serán firmadas por el Inspector de obra y el Representante técnico de la Contratista, y los gastos que demande el cumplimiento del presente artículo deberán incluirse en los Gastos Generales del Contratista.

Previamente al replanteo, considerando que los planos generales, de detalles y los cortes son indicativos, la Contratista deberá presentar un Relevamiento Planialtimétrico de todos los sectores donde se ejecutará la obra y efectuará los cateos necesarios a través de una Empresa y/o profesionales especialistas en la materia, reconocidos y aceptados previamente por la Inspección de Obra, decidiendo ésta la cantidad de cateos que fuesen necesarios efectuar. Al término de los ensayos y estudio del terreno, el Contratista presentará una memoria técnica y la documentación gráfica correspondiente, debiendo incluir los detalles y datos exigidos que permitan determinar las diversas capas y/o elementos que componen las actuales calzadas y aceras, a fin de verificar los diferentes perfiles transversales definitivos, de niveles y tapadas existentes de los tendidos y pasajes de las instalaciones subterráneas. El relevamiento Planialtimétrico y los cateos deberán ser volcados a la documentación técnica completa del proyecto ejecutivo deberá ser presentado para su aprobación a la Inspección de Obra. Una vez aprobada esta documentación, recién podrán iniciarse los trabajos, por lo que deberá presentarse con la debida anticipación para su estudio, y si correspondiese, su aprobación. Durante esta etapa, solo se podrán ejecutar tareas relacionadas con la preparación de los trabajos, como ser obrador, cercos de seguridad, señalizaciones, etc.

La Empresa, deberá efectuar el relevamiento de todos los elementos existentes y verificar, de acuerdo a los planos de Proyecto, cuáles son los elementos a mantener en su lugar, a desplazar o a efectuar su retiro. El relevamiento del estado actual no agota la totalidad de los elementos existentes. La Contratista efectuará el replanteo planialtimétrico de las obras y establecerá puntos fijos de amojonamiento y nivel, operaciones que verificará la Inspección, pero ello no eximirá al Contratista de sus responsabilidades; en consecuencia, deberá verificarlos personalmente evitando cualquier error proveniente de ella.

Una vez establecidos los puntos fijos, el Contratista será responsable de su inalterabilidad y conservación. En un todo de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Proveerá los equipos de medición y/o nivelación, necesarios para materializar el replanteo en obra, el instrumental de medición de líneas horizontales y verticales será actual y de absoluta precisión, especialmente para el aplomado de la estructura y paramentos. Cualquier diferencia deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Obra. Cualquier trabajo extraordinario como demoliciones de muros, rellenos o excavaciones, etc. que fuera necesario efectuar con motivo de errores cometidos en los replanteos, será por cuenta exclusiva de la Empresa, la que no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de Obra haya estado presente mientras se hicieron los trabajos.

Los niveles determinados en los planos son aproximados, la Inspección de Obra los ratificará o rectificará, durante la construcción, mediante órdenes de servicio o nuevos planos de detalle.



### A3 - Cartel de obra

El Contratista está obligado a colocar dentro de los primeros CINCO (5) días contados a partir de la fecha de firma de inicio de obra el o los carteles indicados en el cómputo. El lugar de la instalación será verificado y revisado por la inspección de obra con el objetivo de supervisar que se cumplan todas las medidas de seguridad. Todos los carteles de obra deberán mantenerse en buenas condiciones durante la vigencia del plazo contractual.

El cuerpo principal deberá estar fabricado en chapa de hierro, de calidad y espesor mínimo BWG N°24 sobre un bastidor de perfiles metálicos cuyas dimensiones serán de 6,00 (seis) metros de ancho por 4,00 (cuatro) metros de alto. En el frente se aplicará una lámina en vinilo autoadhesivo (ScotchCal 3M o similar), con barniz UV en serigrafía (garantía 3 años), mientras que en el reverso se aplicará una (1) mano de mordiente y dos (2) manos de esmalte sintético color gris de secado rápido. El punto inferior de la gráfica y el nivel del suelo será de 2 m.

En relación a la estructura de soporte, el proyecto y cálculo será responsabilidad del Contratista estando en un todo de acuerdo con la inspección de Obra, se realizará con perfiles metálicos pintados con sintético gris. La estructura contará con tratamiento anticorrosivo en su totalidad.

En caso de ser necesaria, la fundación se ejecutará sobre apoyo de hormigón a un metro de profundidad como mínimo.



Nota: El modelo del Cartel de Obra (adjunto) se reemplazará por el que se encuentre vigente en el momento de su implementación, sin alterar sus dimensiones ni tipo de materiales.

### A4- Cerco de obra - media sombra

La Contratista deberá mantener en condiciones de libre circulación y aseo la vía pública.

La misma deberá cerrar adecuadamente las áreas objeto de las obras. Asimismo, deberá mantener las veredas y áreas adyacentes a la obra en buen estado de conservación a partir de su ingreso a la obra, y cumplir con todas las exigencias sobre las señalizaciones en la vía pública como se detalla en el anexo de Seguridad e Higiene correspondiente.

La Contratista procederá a cercar la totalidad de las obras y áreas de trabajo para evitar accidentes o daños e impedir el libre acceso de personas extrañas a ella. En los casos en que resulte necesario ocupar la vía pública, estará a su cargo la solicitud de los correspondientes permisos, tasas y tramitaciones ante las respectivas autoridades. Los cercos deberán asegurar estabilidad estructural y su altura mínima será de 2,00 (dos) m sobre nivel vereda o la establecida en las respectivas normas municipales. Se mantendrá en buen estado de



conservación durante todo el tiempo que deba permanecer en uso y se lo retirará cuando sea necesario. El mismo será realizado con postes de madera de 3x3 pulgadas x 2 mts de altura, correctamente clavados en tierra, y será cerrado con media sombra hasta cubrir los dos metros de altura. Queda estrictamente prohibido colocar publicidad de ningún tipo. Dicho cerco deberá garantizar el cierre de la totalidad de las áreas de trabajo

Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de los peatones, comprendiendo la ejecución de vallas, y cualquier otro elemento necesario que la Inspección de Obra juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad, teniendo en cuenta que estará realizando demoliciones en el predio en cuestión. Estas deberán ser mantenidas desde el inicio de las tareas hasta su finalización, o sea hasta el momento que se liberen las obras al tránsito peatonal o vehicular. El acceso de los frentistas, deberán estar diseñadas para la circulación de personas con movilidad reducida y de acuerdo a las exigencias de la Dirección de Obra. Deberá cumplir con toda la legislación vigente y la Ley de Tránsito 2449, Dto. Reg.779-95, en cuanto a señalamiento y demarcación de la zona de trabajos.

#### **A5 - Cerco de obra - chapa galvanizada**

La Contratista deberá mantener en condiciones de libre circulación y aseo la vía pública.

La misma deberá cerrar adecuadamente las áreas objeto de las obras. Asimismo, deberá mantener las veredas y áreas adyacentes a la obra en buen estado de conservación a partir de su ingreso a la obra, y cumplir con todas las exigencias sobre las señalizaciones en la vía pública como se detalla en el anexo de Seguridad e Higiene correspondiente. La Contratista deberá cerrar adecuadamente, en forma perimetral y completa las áreas de obra de SUM y Centro de Jubilados, en un área que exceda en 2,00 (dos) metros el perímetro de los mismos. Los cercos deberán asegurar estabilidad estructural y su altura mínima será de 2,00 (dos) m sobre nivel vereda o la establecida en las respectivas normas municipales. Se mantendrá en buen estado de conservación durante todo el tiempo que deba permanecer en uso y se lo retirará cuando sea necesario. El mismo será realizado con postes de madera de 3x3 pulgadas x 3 metros de altura, correctamente clavados en tierra, y será cerrado con chapa galvanizadas acanaladas C-25 Ternium, hasta cubrir los dos metros de altura.

Dicho cerco deberá garantizar el cierre de la totalidad del área de trabajo del SUM y Centro de Jubilados. Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de los peatones, comprendiendo la ejecución de vallas, y cualquier otro elemento necesario que la Inspección de Obra juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad. Estas deberán ser mantenidas desde el inicio de las tareas hasta su finalización, o sea hasta el momento que se liberen las obras al tránsito peatonal o vehicular. Queda estrictamente prohibido colocar publicidad de ningún tipo. Las pasarelas peatonales, de carácter temporario, para permitir el movimiento peatonal de la calle y el acceso de los frentistas, deberán estar diseñadas para la circulación de personas con movilidad reducida y de acuerdo con las exigencias de la Dirección de Obra. Deberá cumplir con toda la legislación vigente y la Ley de Tránsito 2449, Dto. Reg.779-95, en cuanto a señalamiento y demarcación de la zona de trabajos.

#### **A6 - Obrador, depósito, oficina técnica y baño químico**

Ver ítem 1.9 de las CONSIDERACIONES TÉCNICAS GENERALES del presente pliego.

#### **A7 - Plan de gestión ambiental y social (PGAS)**

Para su formulación remitirse a los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social, adjuntado en esta licitación.



## **A8 - Informes de seguimiento ambiental y social (ISAS)**

La empresa contratista contará con personal para hacer un seguimiento y control del plan de manejo ambiental y social con el objeto de detectar y corregir oportunamente las posibles fallas. Para su formulación remitirse a los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social, adjuntado en esta licitación.

## **B - ESPACIO PÚBLICO**

### **B1 - PARQUE LINEAL**

#### **B1.1 - DESMONTES Y DEMOLICIÓN**

##### **B1.1.1 - Picado y retiro de piso**

Este ítem comprende la demolición de la totalidad del piso existente hasta llegar al terreno natural, según se indica en la Documentación Gráfica. Se deberá realizar la demolición con martillo neumático. Se tendrá especial cuidado de no dañar los conductos de electricidad y/o desagües que pudieran encontrarse, siendo por cuenta y cargo de la contratista cualquier reparación que deba efectuarse por roturas ocasionadas por estos trabajos. Además de las expresamente mencionadas en la documentación, deberán ejecutarse todas las demoliciones que - aunque no estén indicadas - sean necesarias por razones constructivas u otras o que estén indicadas en los planos y no se enumeren en el listado de Ítems. Se deberán tomar los recaudos necesarios para no afectar las construcciones linderas al momento de la ejecución de esta tarea.

##### **B1.1.2 - Demolición de hechos existentes**

###### DESCRIPCIÓN:

Información a suministrar: la contratista deberá presentar una Memoria detallada de los trabajos de demolición, explicitando la secuencia de los trabajos, para su posterior revisión por parte de la inspección de obra, no se dará inicio a los trabajos de demolición sin la previa autorización de la inspección de obra. Los trabajos especificados en esta Sección comprenden las demoliciones indicadas en la documentación, con la provisión completa de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, andamios y protecciones, fletes y toda otra prestación necesaria para la ejecución de los trabajos de acuerdo a su fin. Incluye, pero no se limita, a:

- a) La totalidad de las construcciones de todo tipo en las áreas involucradas en general muros, chapas y losas.
- b) Estructuras de hormigón armado o hierro (dinteles, encadenados.
- c) Veredas.
- d) Redes de servicios propios y/o públicos involucrados, etc.

###### NORMAS, REGLAMENTOS E INSTRUCCIONES A CUMPLIR

La contratista deberá cumplir y/o tener conocimiento de las siguientes disposiciones:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
- Decreto N° 911/96.





- R.I.T.O. - Reglamento Técnico Operativo.
- Normas Operativas de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE S.E.
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 - Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- C.I.R.S.O.C. · I.R.A.M.
- D.I.N.
- Y toda normativa vigente de aplicación.

### DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Antes de iniciar los trabajos, la contratista deberá verificar el estado general y particular del lugar, ya que no se reconocerá ningún costo adicional por la ejecución de las tareas de demolición. La contratista ejecutará todas las demoliciones y queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad de la contratista la adopción de todos los recaudos tendientes a asegurar la prevención de accidentes que como consecuencia del trabajo pudieran acaecer al personal de la obra y/o terceros.

#### *Condiciones de las excavaciones:*

No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Inspección de Obra. La excavación se realizará por etapas sucesivas, según el mencionado plan, realizando los apuntalamientos correspondientes a cada nivel alcanzado. La contratista será responsable, en todos los casos, de las consecuencias de desmoronamientos y/o daños. Correrán por cuenta de la contratista los gastos que ello origine, así como los achiques de agua procedentes de filtraciones que contuvieran las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria. Queda establecido por el presente que la contratista deberá dar cumplimiento a cualquier pedido de la Inspección de Obra sobre ejecución de apuntalamientos secundarios no previstos y que a su solo juicio sean necesarios, corriendo todos los gastos por cuenta de la contratista. Particularmente aquellos apuntalamientos que deriven de la contemporaneidad de las demoliciones y la ejecución de estructuras nuevas. Si durante la excavación se encontrasen estructuras, elementos de cualquier tipo, instalaciones de servicios de FF.AA. o públicos que afecten la zona del terreno que será excavada, la contratista propondrá el método de su demolición y retiro – según corresponda - a la Inspección de Obra. En el caso particular de instalaciones que afecten el espacio público, tendrá a su cargo las gestiones ante organismos públicos y/o privados para su remoción, modificación de ubicación, cambio de recorridos, etc. que sean necesarios Equipos.

En ningún momento las obras causarán impactos permanentes a vecinos en sus accesos, visibilidad previa, afectación de bienes privados (jardines, tapias, cercas, etc.) o públicos (aceras, postes, alcantarillas, etc, en caso que se causen, la contratista deberá reponerlos en forma integral y tal al estado anterior a las obras.

El cruce seguro de peatones y bicicletas debe ser considerado en el proceso de construcción de la obra debiendo asegurarse el desplazamiento de los mismos con absoluta seguridad sin correr ninguna posibilidad de riesgos.

La contratista deberá asegurarse que todos sus trabajadores estén bien informados de los riesgos que entrañan sus respectivas labores y de las precauciones que deben tomar para evitar accidentes o daños a la salud







## Idem Demolición de Plateas

### **B1.1.3 - Extracción de cerco de Alambre**

El ítem comprende el retiro de uno de los tramos de la estructura y alambre existente en el playón multideporte, sobre el frente de calle Neuquén, tal como se indica en la documentación gráfica. La estructura deberá ser extraída con el debido cuidado, garantizando su integridad sin daños ni roturas para relocalización a filo de la misma platea, a definir por la Inspección de Obra. Se deberán retirar los materiales cementicios de fijación a suelo, hacer los rellenos correspondientes, y trasladar los escombros hasta el contenedor.

### **B1.1.4 - Desmontes de juegos existentes**

El ítem comprende el retiro de los juegos existentes en los espacios públicos del barrio, según se indica en la Documentación Gráfica. Los mismos deberán ser extraídos con el debido cuidado, garantizando su integridad sin daños ni roturas y contemplando su futura reutilización en otros espacios en los que el municipio disponga. La tarea incluye la sustracción y el traslado hasta donde se indique en obra. Se deberán retirar los materiales cementicios de fijación a suelo, hacer los rellenos correspondientes, y trasladar los escombros hasta el contenedor.

### **B1.1.5 - Desmontes de bancos existentes**

El ítem comprende el retiro de los bancos rectangulares y circulares existentes en los espacios públicos del barrio, según se indica en la Documentación Gráfica. Los mismos deberán ser extraídos con el debido cuidado, garantizando su integridad sin daños ni roturas y contemplando su futura reutilización en otros espacios del área de intervención, conforme a planos de proyecto. La tarea incluye la sustracción y el traslado hasta donde se indique en obra. Se deberán retirar los materiales cementicios de fijación a suelo, hacer los rellenos correspondientes, y trasladar los escombros hasta el contenedor.

### **B1.1.6 - Desmontes de mesas existentes**

El ítem comprende el retiro de las mesas existentes en los espacios públicos del barrio, según se indica en la Documentación Gráfica. Las mismas deberán ser extraídas con el debido cuidado, garantizando su integridad sin daños ni roturas y contemplando su futura reutilización en otros espacios del área de intervención, conforme a planos de proyecto. La tarea incluye la sustracción y el traslado hasta donde se indique en obra. Se deberán retirar los materiales cementicios de fijación a suelo, hacer los rellenos correspondientes, y trasladar los escombros hasta el contenedor.

### **B1.1.7 - Desmontes de bolardos existentes**

El ítem comprende el retiro de los bolardos existentes en los espacios públicos del barrio, según se indica en la Documentación Gráfica. Los mismos deberán ser extraídos con el debido cuidado, garantizando su integridad sin daños ni roturas y contemplando su futura reutilización a definir por la Inspección de Obra. La tarea incluye la sustracción y el traslado hasta donde se indique en obra. Se deberán retirar los materiales cementicios de fijación a suelo, hacer los rellenos correspondientes, y trasladar los escombros hasta el contenedor.

### **B1.1.8 - Retiro de contenedor y cajero existentes**

El ítem comprende la totalidad de las tareas necesarias para el retiro del contenedor y del cajero automático en desuso existentes en la manzana ubicada en intersección de calles Neuquén, Orense y Namuncurá, los cuales deberán ser desmontados, desconectados, trasladados y retirados del sitio de manera segura hacia nuevo sitio a definir.



Previo al inicio de los trabajos, el contratista deberá realizar una inspección técnica del estado de ambos módulos y su forma de vinculación al terreno, a las instalaciones eléctricas, sanitarias o de otro tipo que pudieran estar presentes. En caso de existir conexiones activas, las mismas deberán ser desconectadas por personal técnico habilitado.

El procedimiento de remoción deberá ejecutarse utilizando maquinaria adecuada, dependiendo de las dimensiones, peso y condiciones de acceso al sitio. El contratista será responsable de planificar y ejecutar las maniobras de izado y carga del contenedor, asegurando la integridad del mismo durante el traslado.

Se deberán tomar los recaudos necesarios para no afectar las construcciones linderas al momento de la ejecución de esta tarea.

Por otra parte, el ítem comprende la limpieza integral necesaria por la "Demolición de hechos existentes", ítem descrito en el punto B1.1.2 del presente pliego.

#### **B1.1.9 - Retiro de postes de luminarias existentes**

La Empresa Contratista deberá retirar las luminarias existentes que interfieran en el diseño o en el desarrollo de las tareas previstas, en los casos en los que sea necesario por incompatibilidad con el proyecto (ver documentación gráfica). La contratista no podrá realizar ningún retiro que no haya sido aprobado por la Inspección de Obra. Se deberán retirar los materiales cementicios de fijación a suelo, hacer los rellenos correspondientes, y trasladar los escombros hasta contenedor. Asimismo, se deberá anular la alimentación eléctrica (ya sea subterránea o aérea) previendo todas las medidas de seguridad correspondientes y garantizando el correcto funcionamiento de otras luminarias existentes. Tal como se indica en la documentación gráfica, dichos artefactos deberán ser luego relocalizados en otros sectores del predio, por lo que la extracción deberá realizarse con el debido cuidado, garantizando su integridad sin daños ni roturas y contemplando su futura reutilización.

### **B1.2 - MOVIMIENTOS DE SUELO**

#### **B1.2.1 - Desmonte de suelo vegetal - espesor 10cm**

El ítem comprende el desmonte y retiro de tierra y/o vegetal sobre terreno natural, en el área donde se prevé la ubicación de la cancha de fútbol, según Documentación Gráfica. Las excavaciones se harán de mínimo 10 cm de profundidad. La Contratista procederá a emparejar y limpiar el terreno, retirando la mencionada capa de suelo vegetal. Al completar los trabajos inherentes a la jornada la Contratista retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo, retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia. La tierra y restos vegetales extraídos tanto de forma manual como en forma mecánica serán depositados en lugares aptos para tal efecto. La contratista tomará el recaudo y la responsabilidad de conservar la cantidad suficiente de tierra y vegetación extraída, para su posterior redistribución en zonas apropiadas según indicaciones de la inspección de obras; cuidando de no mezclarla con tierras de otros tipos. Esta operación también incluirá la extracción de eventuales raíces y su retiro del sector. La Contratista procederá a la nivelación de la tierra removida. Posteriormente proveerá y distribuirá el material correspondiente a la burbuja. No se iniciará obra alguna sobre zanja sin antes haber sido observado y evaluado su fondo por la Inspección de obra. Su fondo será completamente plano y horizontal, debiendo compactar el mismo de manera tal que pueda considerarse con igual capacidad resistente. De ser necesario se aportará tosca mezclada con un aporte de cemento de acuerdo a la relación que establezca oportunamente la Inspección de obra. La Contratista deberá proveer unidades del tipo pala cargadora y camiones volcadores. El equipo mínimo deberá contar con la aprobación de la Inspección, la que podrá ordenar el cambio de los mismos si constata que no se adecúa a las condiciones existentes en la obra. En este ítem se



incluye, destape de suelo vegetal, carga, descarga, transporte y toda otra tarea adicional necesaria para la ejecución de este ítem de acuerdo a la presente especificación.

### **B1.2.2 - Excavación para relleno**

La contratista deberá realizar la excavación necesaria, en todos los sectores a construir (solados de Hº peinado, solados de Hº alisado, rampas y sectores de juegos), según Documentación Gráfica, para llegar a los niveles necesarios requeridos en proyecto.

Estas tareas se realizarán con medios mecánicos. Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisionales, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos, de no ser necesarios para la utilización en las obras bajo directiva de la dirección de obras, se deberá retirar a contenedores a tal fin, a cargo de la empresa contratista. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido, quedando su costo a cargo de la Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.

-No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Dirección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta de la Contratista los gastos consecuentes de estas tareas.

-No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades vecinas. Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionales.

-La Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos, sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse.

-Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Dirección de Obra. El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, ni en el libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni en la circulación de los vecinos del barrio, y ni en cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.

Si la Contratista tuviera que realizar depósitos provisionales y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.

La contratista deberá necesariamente contemplar la especificidad del área de las obras y el tipo de suelo encontrado, resolviendo las tareas necesarias a realizar para que, de manera certera, se logre un óptimo resultado, bajo un plan de trabajos presentado y aprobado por la inspección de obras.

La contratista deberá asegurar la exacta nivelación solicitada en proyecto como resultado final de este ítem, lo que será determinado por la inspección de obras, cualquier trabajo de relleno o excavación observada para llegar a los niveles indicados deberá ser realizada por la contratista.



### **B1.2.3 - Relleno de suelo seleccionado y compactado para llegar a nivel de proyecto**

La Contratista deberá rellenar con suelo seleccionado y compactado, en todos los sectores a construir (solados de H° peinado, solados de H° alisado, rampas y sectores de juegos), según Documentación Gráfica.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de obra una granulometría del suelo que utilizará para relleno, con el respectivo ensayo de densidad. A tal efecto se utilizarán equipos de compactación mecánicos que puedan alcanzar el 98% de la densidad según el ensayo proctor modificado.

Las capas a compactar no tendrán más de 15 cm de espesor y para el caso de no obtenerse la densidad requerida se deberá remover el terreno y volver a humectarlo adecuadamente y proceder nuevamente a su compactación.

Se deberá proceder al retiro de todo objeto que obstruya el normal desarrollo de los trabajos, corriendo por cuenta del contratista todos los gastos y gestión de pasos administrativos que se presenten, con total conocimiento de la Inspección.

El relleno de suelo seleccionado dará lugar al uso de tosca de 20 cm de espesor el cual será limpio y seco, no contendrá cascotes, piedras ni residuos orgánicos o industriales que puedan afectar su resistencia y sus características cumplirán con las exigencias del proyecto. La forma de colocación y compactado será entre capas sucesivas efectuadas con maquinaria (compactadora) y/o elementos mecánicos (pisón) garantizando una correcta nivelación del suelo.

### **B1.2.4 - Nivelación de cancha con tierra negra**

La Contratista deberá efectuar el replanteo y nivelación de las obras en el sector indicado en planos como cancha de fútbol. Realizará el trazado, amojonado y verificación de ejes de referencia, ejes linderos, línea municipal y niveles de referencia de proyecto.

Los ejes de referencia serán materializados en forma visible y permanente mediante tendidos de alambre tomados a puntos fijos, en forma que sea posible el montado y desmontado de los ejes sin recurrir cada vez a la verificación del trazado.

La nivelación del lugar incluirá todas las excavaciones, desmontes y rellenos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes de proyecto indicadas en los planos. El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas con una tolerancia en más/menos 3 cm. No deberá quedar ninguna depresión y/o ninguna lomada.

Para la nivelación será obligatoria la utilización de nivel óptico o de anteojo y reglas adecuadas para topografía.

Para el relleno se utilizará preferentemente material proveniente de desmontes en el propio terreno, o -en caso que los mismos fueran insuficientes o no aptos- se utilizará tierra negra de características sujetas a la aprobación de la Inspección de la Obra. La Contratista deberá efectuar el replanteo y nivelación de la cancha con tierra fértil, de acuerdo a los niveles de piso terminado indicados en la documentación gráfica.

Como se indica en el párrafo anterior, para la totalidad del proyecto se priorizará la re-utilización de la tierra fértil extraída durante el desmonte de la capa de suelo vegetal, completando el volumen necesario para la realización de esta tarea con la provisión de tierra faltante.

## **B1.3 - HORMIGÓN**





### **B1.3.1 - CONTRAPISOS, CARPETAS Y SOLADOS**

#### **B1.3.1.1 - Contrapiso armado para solado amortiguante - sector juegos**

Se procederá a la ejecución de un piso de hormigón H17 de 10 cm. de espesor. El mismo deberá ser elaborado en planta, del tipo H17 o superior, y se ejecutará incluyendo malla soldada 15x15cm Ø6 . Servirá de base del piso amortiguante en el sector de Juegos, de acuerdo a los Planos correspondientes.

El hormigón no se preparará ni colocará cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4°C (cuatro grados centígrados) ni superior a 30 °C (treinta grados centígrados). Se colocará un endurecedor espolvoreado sobre la superficie, compuesto por arenas cuarcíticas y cemento, en una dosificación de 3kg/m<sup>2</sup>. La terminación del hormigón será alisado en su totalidad (juntas de dilatación y bordes). Las juntas de dilatación se realizarán cada 2,50 metros aproximadamente, dejando los intersticios previstos, o realizando los cortes con posterioridad, los que interesarán todo el espesor del contrapiso. Las ranuras se rellenarán con un elemento compresible (poliestireno expandido, densidad 20 kg/m<sup>3</sup>), y se sellarán con producto poliuretánico. Debajo del contrapiso se deberá colocar un film de polietileno de 200 micrones para evitar el contacto del suelo húmedo. El mismo se colocará en tiras del ancho del rollo de polietileno solapando las mismas en no menos de 20 cm.

#### **B1.3.1.2 - Solado de Hormigón peinado e:10cm (H17)**

El ítem comprende la ejecución de un solado de 10 cm de espesor elaborado con hormigón armado con una terminación superficial “peinada”, según Documentación Gráfica. El nivel final deberá ser determinado por la Inspección de obra.

La calidad mínima del hormigón para la elaboración de los solados será (H-17) correspondiente a una resistencia característica de 170 kg/cm<sup>2</sup>. Se deben realizar ensayos de resistencia de rotura a la compresión utilizando probetas cilíndricas normales de 15,0 cm de diámetro y 30,0 cm de altura, las que deben ser moldeadas y curadas de acuerdo con lo establecido en las normas IRAM 1534 ó 1524. Las probetas deben ser ensayadas a compresión hasta la rotura, de acuerdo con lo establecido por la norma IRAM 1546. La edad de ensayo debe ser 28 días.

Para juzgar la resistencia del hormigón que se colocó en los encofrados o moldes (resistencia potencial), se moldearán como mínimo tres (3) probetas, identificándose el elemento y el sector en donde se colocará el hormigón que ellas representan.

Se considerará que todo el hormigón evaluado posee la resistencia especificada si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- a- La resistencia media móvil de todas las series posibles de tres (3) ensayos consecutivos, correspondientes al hormigón evaluado, es igual o mayor que la resistencia especificada más 50 kg/cm<sup>2</sup>.
- b- El resultado de cada uno de los ensayos será igual o mayor que la resistencia especificada.

El hormigón fresco deberá poseer la trabajabilidad suficiente para ser colado en los solados y no generar problemas, se recomienda la utilización de agregado grueso compuesto con piedra partida 10/20 y un asentamiento mínimo de 8cm, la inspección de obra podrá solicitar la reconfiguración de la mezcla si entiende que la trabajabilidad no es la adecuada; además deberá asegurarse una relación agua/cemento máxima de 0.55. Para la reducción de la fisuración de los solados se introducirán en el hormigón fresco fibras de polipropileno en una proporción de 1 Kg/m<sup>3</sup>.

El armado de los solados se ejecutará con la colocación de una malla de hierro de Ø6mm (calidad mínima ADN-420), con separación de 15cm en cada dirección. Esta malla se colocará de manera tal de quedar a





media altura del espesor del solado, asegurando el recubrimiento inferior a través de pequeños separadores realizados con mortero de cemento y arena. El hormigón no se preparará ni colocará cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4°C (cuatro grados centígrados) ni superior a 30 °C (treinta grados centígrados). Se colocará un endurecedor espolvoreado sobre la superficie, compuesto por arenas cuarcíticas y cemento, en una dosificación de 3kg/m<sup>2</sup>. La terminación del hormigón será en paños con interiores peinados, y bordes llaneados de 10 cm de ancho (juntas de dilatación y bordes). Las juntas de dilatación se realizarán cada 2,50 metros aproximadamente, dejando los intersticios previstos, o realizando los cortes con posterioridad, a lo largo de todo el espesor del contrapiso. Las ranuras se rellenarán con un elemento compresible (poliestireno expandido, densidad 20 kg/m<sup>3</sup>), y se sellarán con producto poliuretánico. No se admitirán alteraciones en el dosaje ni en el espesor solicitado y su fraguado será como mínimo de 48 horas.

### **B1.3.1.3 - Solado de Hormigón alisado de color celeste**

El ítem comprende la ejecución del solado de hormigón alisado. Para su materialización se deberá construir una losa de hormigón armado, de 10 cm de espesor sobre 15 cm de suelo seleccionado compactado, con un nivel a determinar por la Inspección, pero siempre como mínimo 10 cm superior al nivel de centros de calles existentes correspondientes.

La calidad mínima del hormigón será (H17) 170 kg/cm<sup>2</sup>. Se deben realizar ensayos de resistencia de rotura a la compresión utilizando probetas cilíndricas normales de 15,0 cm de diámetro y 30,0 cm de altura, las que deben ser moldeadas y curadas de acuerdo con lo establecido en las normas IRAM 1534 ó 1524. Las probetas deben ser ensayadas a compresión hasta la rotura, de acuerdo con lo establecido por la norma IRAM 1546. La edad de ensayo debe ser 28 días.

Para juzgar la resistencia del hormigón que se colocará en los encofrados o moldes (resistencia potencial), se moldearán como mínimo tres (3) probetas, identificándose el elemento y el sector en donde se colocará el hormigón que ellas representan.

Se considerará que todo el hormigón evaluado posee la resistencia especificada si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- a. La resistencia media móvil de todas las series posibles de tres (3) ensayos consecutivos, correspondientes al hormigón evaluado, es igual o mayor que la resistencia especificada más 50 kg/cm<sup>2</sup>.
- b. El resultado de cada uno de los ensayos será igual o mayor que la resistencia especificada.

El hormigón fresco deberá poseer la trabajabilidad suficiente para ser colado en los solados y no generar problemas, se recomienda la utilización de agregado grueso compuesto con piedra partida 10/20 y un asentamiento mínimo de 8cm, la inspección de obra podrá solicitar la reconfiguración de la mezcla si entiende que la trabajabilidad no es la adecuada; además deberá asegurarse una relación agua/cemento máxima de 0.55. Para la reducción de la fisuración de los solados se introducirán en el hormigón fresco fibras de polipropileno en una proporción de 1 Kg/m<sup>3</sup>.

Se colocará previo a llenarse el piso, una malla de hierro electrosoldada de Ø6mm con separación 15 y 15 cm, ubicada en el eje de la losa.

El hormigón no se preparará ni colocará cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4°C (cuatro grados centígrados) ni superior a 30 °C (treinta grados centígrados).

Se colocará un endurecedor no metálico espolvoreado sobre la superficie, compuesto por arenas cuarcíticas y cemento, en una dosificación de 2kg/m<sup>2</sup> color celeste.

La terminación del hormigón será alisado en su totalidad (juntas de dilatación y bordes).

Las juntas de dilatación se realizarán cada 2,50 metros aproximadamente, dejando los intersticios previstos,



o realizando los cortes con posterioridad, a lo largo de todo el espesor del contrapiso. Las ranuras se rellenarán con un elemento compresible (poliestireno expandido, densidad 20 kg/m<sup>3</sup>), y se sellarán con producto poliuretánico.

No se admitirán alteraciones en el dosaje ni en el espesor solicitado y su fraguado será como mínimo de 48 horas.

#### **B1.3.1.4 - Solado de Hormigón alisado de color rojo**

Idem Item B1.3.1.3, color rojo.

#### **B1.3.1.5 - Rampa de hormigón in situ con solado podotáctil**

Este ítem comprende la ejecución de rampas de hormigón armado, adaptadas a la geometría y diseño del espacio público y con pendiente hacia el nivel de acera. Su materialización se corresponderá con la de las veredas, descripta en el punto B1.3.1.2 Su ubicación será según la indicada en la documentación gráfica y a definir con Inspección de Obra. En su perímetro contará con baldosa podotáctil esp. 20 mm, calcárea (cementicia textura de franjas longitudinales) antideslizante, de alta resistencia al desgaste y al tránsito peatonal, de dimensiones 0,40 x 0,40 m, color amarillo, acabado mate, tipo Mosaicos Andes o superior. Se asentarán con mortero de asiento, su colocación será recta con junta tomada y estarán colocadas según plano de obra y especificación de inspección.

### **B1.3.2 - CORDONES**

#### **B1.3.2.1 - Cordón de hormigón 10 cm x 20 cm**

Se construirá un cordón de contención de hormigón armado, con un espesor de 10 cm y una altura de 20 cm, incluyendo el correspondiente refuerzo estructural. Este elemento tendrá como función principal actuar como contención para el caucho en el sector de juegos infantiles y delimitar canteros a nivel de piso con áreas parquizadas adyacentes. La terminación del mismo deberá ser prolija, no se aceptarán grietas o huellas de animales. El hormigón a emplear será H17, debiendo la contratista presentar ante cada hormigonada el remito de la empresa prestadora del servicio de hormigón, donde indique la dosificación del hormigón volcado en obra.

Se ejecutarán in situ, en hormigón H17 usando un reemplazo del 20% de los agregados naturales por agregados reciclados, según norma IRAM 1531.

Los moldes se fijarán de conformidad con los niveles y alineamientos indicados en los planos, debiendo tener la rigidez necesaria para que los mismos se mantengan en su posición correcta, durante las operaciones de colocación y compactado. Antes del hormigonado los moldes deberán ser pintados con sustancias que permitan una lubricación, de forma que no se adhiera al mismo el material de hormigón. Se colocará una armadura compuesta según cálculo estructural. El llenado se realizará con Hormigón H17. La colocación del hormigón no se interrumpirá en los tramos comprendidos entre dos juntas transversales contiguas. El hormigón deberá tener una homogeneidad en todo el espesor y una terminación uniforme y con bordes superiores curvos. Deberá ser vibrado y antes de comenzar el fragüe, fratasado de toda la superficie de la cara superior y lateral (un lado o dos, según su ubicación).

### **B1.3.3 - CANTEROS Y BANCOS**

#### **B1.3.3.1 - Banco de contención - h:45cm**

Se procederá a la ejecución in situ de banco corrido de contención, en áreas de juegos infantiles y canteros, según Documentación Gráfica. Será de 45 cm de altura. La construcción se realizará utilizando hormigón tipo H17, incorporando en su dosificación un reemplazo del veinte por ciento (20%) de los agregados naturales por



agregados reciclados, conforme a lo establecido por la Norma IRAM 1531. Se deberá incluir la correspondiente armadura estructural.

La terminación del mismo deberá ser prolija, no se aceptarán grietas o huellas de animales. El hormigonado no podrá ser interrumpido en los tramos comprendidos entre dos juntas transversales contiguas. El hormigón deberá ser vibrado para asegurar su correcta compactación, y deberá presentar homogeneidad en todo su espesor. La superficie final deberá tener una terminación uniforme, con bordes superiores curvos, y antes de iniciarse el fraguado se deberá realizar el fratasado completo de la cara superior y de los laterales, en uno o ambos lados, según su ubicación.

El hormigón a emplear será H17, debiendo la contratista presentar ante cada hormigonada el remito de la empresa prestadora del servicio de hormigón, donde indique la dosificación del hormigón volcado en obra. Los moldes se fijarán de conformidad con los niveles y alineamientos indicados en los planos, debiendo tener la rigidez necesaria para que los mismos se mantengan en su posición correcta, durante las operaciones de colocación y compactado. Antes del hormigonado los moldes deberán ser pintados con sustancias que permitan una lubricación, de forma que no se adhiera al mismo el material de hormigón. Se colocará una armadura compuesta según cálculo estructural.

#### **B1.3.3.2 - Muro de contención - 12x50cm**

Se procederá a la ejecución in situ de muro de contención en canteros, según Documentación Gráfica. Será de 50 cm de altura. La construcción se realizará utilizando hormigón tipo H17, incorporando en su dosificación un reemplazo del veinte por ciento (20%) de los agregados naturales por agregados reciclados, conforme a lo establecido por la Norma IRAM 1531. Se deberá incluir la correspondiente armadura estructural.

La terminación del mismo deberá ser prolija, no se aceptarán grietas o huellas de animales. El hormigonado no podrá ser interrumpido en los tramos comprendidos entre dos juntas transversales contiguas. El hormigón deberá ser vibrado para asegurar su correcta compactación, y deberá presentar homogeneidad en todo su espesor. La superficie final deberá tener una terminación uniforme, con bordes superiores curvos, y antes de iniciarse el fraguado se deberá realizar el fratasado completo de la cara superior y de los laterales, en uno o ambos lados, según su ubicación.

El hormigón a emplear será H17, debiendo la contratista presentar ante cada hormigonada el remito de la empresa prestadora del servicio de hormigón, donde indique la dosificación del hormigón volcado en obra. Los moldes se fijarán de conformidad con los niveles y alineamientos indicados en los planos, debiendo tener la rigidez necesaria para que los mismos se mantengan en su posición correcta, durante las operaciones de colocación y compactado. Antes del hormigonado los moldes deberán ser pintados con sustancias que permitan una lubricación, de forma que no se adhiera al mismo el material de hormigón. Se colocará una armadura compuesta según cálculo estructural.

### **B1.4 - SOLADOS**

#### **B1.4.1 - Solado amortiguante de caucho in situ EPDM- sector juegos infantiles**

La Contratista deberá ejecutar y colocar un piso de caucho amortiguante para el sector de juegos infantiles, tal como se referencia en planos y siguiendo las consideraciones de la inspección de obra.

Se colocará sobre contrapiso para solado amortiguante sobre la que se pincelará una capa de resina poliuretánica previa a la colocación del caucho.

El piso se conformará con caucho continuo “in-situ” alto impacto, tipo Pisos Panorama Rubber o similar, constituidas por una capa compacta de caucho granulado gruesa que no presente con el tiempo desgaste y abrasión. La capa estará compuesta por una base amortiguante de caucho, la cual tendrá un espesor de 50 mm



en la zona de juegos y 30 mm en áreas de circulación, más una capa de caucho decorativa color de 10 mm. La capa decorativa será de EPDM, de caucho sintético virgen granulado de excelente calidad.

El contratista deberá presentar las muestras y detalles correspondientes del sistema de piso a utilizar, para la aprobación por parte de la inspección. El espesor del caucho deberá garantizar la máxima amortiguación de acuerdo a la altura de caída de los juegos infantiles a instalar y las especificaciones del proveedor, calculando este índice de grosor según normas IRAM 3616.

El contratista deberá presentar propuestas de diseño y color (que deberá corresponder con lo indicado en planos) y confección para determinación y aprobación de la dirección de espacio público. Ésta podrá decidir y crear las variantes correspondientes de diseño en toda la superficie de piso a colocar. Todos los trabajos serán supervisados y aprobados por la inspección.

#### **B1.4.2 - Pintura demarcación sobre césped natural**

La aplicación de la pintura se realizará, en los sitios y con los alineamientos, dimensiones, y demás detalles constructivos que definan los diseños, planos, y las indicaciones de la Inspección de Obra. Deberá ser una pintura especialmente formulada para la demarcación de líneas para canchas de pasto natural. Base acuosa para garantizar que el césped no se queme, que pueda respirar y siga creciendo, con la cantidad adecuada de minerales y pigmentos para reforzar el blanco de las demarcaciones. Es necesario un pasto podado, limpio y libre de hojas. El área deberá estar seca.

Se aplicará de forma manual con rodillo, con un rociador similar a los utilizados para la fumigación, o con máquina especialmente preparada para demarcar líneas de grandes longitudes.

#### **B1.4.3 - Pintura demarcación sobre solado de hormigón para laberinto**

La aplicación de la pintura se realizará, para el laberinto del playón central con los alineamientos, dimensiones, y demás detalles constructivos que definan los diseños y planos de la Documentación Gráfica, y las indicaciones de la Inspección de Obra. Deberá ser una pintura acrílica para pisos de concreto en base acuosa, para uso exterior, de características antideslizantes. Deberá ser una pintura especialmente formulada para la demarcación de líneas para canchas sobre piso cementicio, tipo RecuFloor de Sintoplast o similar. El área deberá estar seca, libre de polvo, suciedad, grasa y con los desniveles necesarios para evitar empozamientos de agua. Las superficies deben tener mínimo 28 días instaladas.

Si la superficie se encuentra pulida o presenta acabado con endurecedores, se debe lograr rugosidad por medios mecánicos con escareadores o raspadores para generar perfil de anclaje.

Se aplicará de forma manual con rodillo, con un rociador similar a los utilizados para la fumigación, o con máquina especialmente preparada para demarcar líneas de grandes longitudes.

### **B1.5 - ILUMINACIÓN**

#### **B1.5.1 - CONEXIONES Y TABLEROS**

##### **B1.5.1.1 - Pilar eléctrico con toma**

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los componentes necesarios para la ejecución de un pilar eléctrico para la vinculación entre tendido aéreo y el subterráneo de las farolas correspondiente a los circuitos de farolas. El pilar se ubica según se indica en la documentación gráfica.



#### **B1.5.1.2 - TS1 - Para circuito CF04 de farolas y TS2**

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los componentes del tablero: Gabinete estanco chapa metálica GP IP65 300mm x 300mm x 225mm con puerta ciega y dispositivos de protección (interruptor termomagnético, interruptor diferencial, etc.) de acuerdo a unifilar de tablero.

El gabinete será del tipo modular y estará construido con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldada de manera tal que forme una estructura continua. Los calibres de la chapa de acero serán, como mínimo, para la estructura y puerta, chapa N°14 y para el fondo y los laterales, chapa N°16.

La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo con la capacidad instalada y en un todo de acuerdo con la documentación específica.

Estará compuesto según detalle de diagrama unifilar incluido en Documentación Gráfica.

Todos los tableros deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

El tablero se alimenta desde el tendido aéreo dedicado a alumbrado público. A través de un pilar eléctrico se vincula el tendido aéreo con el tendido subterráneo correspondiente al circuito de farolas.

#### **B1.5.1.3 - TS2 - Para cancha de fútbol y playón multideporte**

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los componentes del tablero: Gabinete estanco chapa metálica GP IP65 300mm x 300mm x 225mm con puerta ciega y dispositivos de protección (interruptor termomagnético, interruptor diferencial, etc.) de acuerdo a unifilar de tablero.

El gabinete será del tipo modular y estará construido con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldada de manera tal que forme una estructura continua. Los calibres de la chapa de acero serán, como mínimo, para la estructura y puerta, chapa N°14 y para el fondo y los laterales, chapa N°16.

La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo con la capacidad instalada y en un todo de acuerdo con la documentación específica.

Estará compuesto según detalle de diagrama unifilar incluido en Documentación Gráfica.

Todos los tableros deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

El tablero TS2 se alimenta desde el Tablero seccional 1 y se ubica en la edificación cercana a las canchas como puede verse en la documentación gráfica y se alimentaran los circuitos de reflectores de las canchas a través de un tendido subterráneo.

#### **B1.5.1.4 - TS3 - Para circuito CF05 de farolas**

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los componentes del tablero: Gabinete estanco chapa metálica GP IP65 300mm x 300mm x 225mm con puerta ciega y dispositivos de protección (interruptor termomagnético, interruptor diferencial, etc.) de acuerdo a unifilar de tablero.

El gabinete será del tipo modular y estará construido con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldada de manera tal que forme una estructura continua. Los calibres de la chapa de acero serán, como mínimo, para la estructura y puerta, chapa N°14 y para el fondo y los laterales, chapa N°16.





La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo con la capacidad instalada y en un todo de acuerdo con la documentación específica.

Estará compuesto según detalle de diagrama unifilar incluido en Documentación Gráfica.

Todos los tableros deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

El tablero se alimenta desde el tendido aéreo dedicado a alumbrado público. A través de un pilar eléctrico se vincula el tendido aéreo con el tendido subterráneo correspondiente al circuito de farolas.

## **B1.5.2 - TENDIDOS**

### **B1.5.2.1 - Tendido aéreo 3x16/16 mm<sup>2</sup>**

El conductor empleado en el presente proyecto, es en todos los casos del tipo haz de preensamblado con conductores de Al., neutro portante de Al.Al, de las formaciones y secciones indicadas en el plano correspondiente. Durante el tendido se deberán tomar todos los recaudos necesarios para evitar cualquier tipo de daño a los conductores.

La sección y conformación del conductor utilizado para la ejecución del proyecto es aquella que permite una correcta distribución de energía para abastecer las luminarias de los circuitos de alumbrado público, de farolas y de reflectores a instalar. Este tipo de distribución permite la conexión de las luminarias sin sufrir caídas de tensión que puedan llegar a dañar las mismas logrando una eficiencia en la iluminación de las arterias.

Con este conductor se alimentan los circuitos de alumbrado público CAP01, CAP02 y CAP03, tal como se detalla en la documentación gráfica.

### **B1.5.2.2 - Tendido de alimentación cable subterráneo 2x6mm<sup>2</sup>**

El ítem comprende la instalación del cañero y del cable de alimentación de los circuitos de farolas y alimentación de tablero según corresponda, señalada en la documentación gráfica. Se deberá zanjar los nuevos sectores a intervenir y/o para descubrir la totalidad de la zona de cañero a reemplazar.

Previo a los trabajos de seccionamiento del caño para su reemplazo, se deberá retirar, seccionado mecánicamente el cable existente.

Luego se deberá seccionar la porción de caño a reemplazar y colocar el nuevo caño rígido de PVC de 63 mm, de acuerdo con las reglas del arte, garantizando la correcta ejecución y llevando el caño a la profundidad adecuada, de modo tal que la superficie del caño quede a 60 cm de la cota de terreno con su protección mecánica y señalización, como se indica en la documentación gráfica. De no ser posible alcanzar la profundidad requerida por pliego, se concertará con la inspección la profundidad correcta, siempre y cuando se ejecute teniendo en cuenta la protección mecánica del caño.

El nuevo tendido se ejecutará con cable subterráneo 2x6 mm<sup>2</sup> normalizado IRAM tensión nominal 220 V.

La obra de alimentación del tendido subterráneo se ejecutará por medio de tablero eléctrico con alimentación del tendido aéreo de distribución.

Para la ejecución de las obras se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Excavación manual. Profundidad mínima 0,7 m.
- Colocación de cama de arena.





- Embotamiento mecánico correcto de los caños a ensamblar.
- Colocación de protección mecánica y tapado.
- Recableado desde cámaras, entre farolas en conexión guirnalda.
- Empalme subterráneo con kit de empalme de resina.
- Pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento lumínico.

#### **B1.5.2.3 - Tendido de alimentación cable subterráneo 2x10 mm<sup>2</sup>**

El ítem comprende la instalación del cañero y del cable de alimentación de los circuitos de farolas y alimentación de tablero según corresponda, señalada en la documentación gráfica. Se deberá zanjear los nuevos sectores a intervenir y/o para descubrir la totalidad de la zona de cañero a reemplazar.

Previo a los trabajos de seccionamiento del caño para su reemplazo, se deberá retirar, seccionado mecánicamente el cable existente.

Luego se deberá seccionar la porción de caño a reemplazar y colocar el nuevo caño rígido de PVC de 63 mm, de acuerdo con las reglas del arte, garantizando la correcta ejecución y llevando el cañero a la profundidad adecuada, de modo tal que la superficie del caño quede a 60 cm de la cota de terreno con su protección mecánica y señalización, como se indica en la documentación gráfica. De no ser posible alcanzar la profundidad requerida por pliego, se concertará con la inspección la profundidad correcta, siempre y cuando se ejecute teniendo en cuenta la protección mecánica del cañero.

El nuevo tendido se ejecutará con cable subterráneo 2x10mm<sup>2</sup> normalizado IRAM tensión nominal 220 V.

La obra de alimentación del tendido subterráneo se ejecutará por medio de tablero eléctrico con alimentación del tendido aéreo de distribución.

Para la ejecución de las obras se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Excavación manual. Profundidad mínima 0,7 m.
- Colocación de cama de arena.
- Embotamiento mecánico correcto de los caños a ensamblar.
- Colocación de protección mecánica y tapado.
- Recableado desde cámaras, entre farolas en conexión guirnalda.
- Empalme subterráneo con kit de empalme de resina.
- Pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento lumínico

#### **B1.5.2.4 - Retención-PKD20-LCT con morsa autoajustable PKD31**

El conjunto deberá incorporar los sistemas de retención ubicadas según se indica en la documentación gráfica.

La retención del conductor se realizará por medio de conjunto de ménsula tipo PKD-20 con morsa autoajustable PKD31, de acuerdo a lo indicado en los planos de montaje.

#### **B1.5.2.5 - Suspensión-PKS30 con suspensores PKS10 plástico LCT**

El conjunto deberá incorporar los sistemas de suspensión ubicadas según se indica en la documentación gráfica.



La suspensión de conductor se realizará por medio de conjunto de ménsula tipo PKS-30 con ojal abierto y morsa de suspensión PKS-10 plástico (fusible mecánico) LCT, de acuerdo a lo indicado en los planos de montaje.

### **B1.5.3 - ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN**

#### **B1.5.3.1 - Retiro de iluminación urbana completa (poste+brazos)**

Se deberán retirar todos los postes indicados en la documentación gráfica e indicados por la Inspección de Obras. Se deberá tener en cuenta el retiro de la sección enterrada a fin de ejecutar las nuevas bases o que no interfieran con estas.

No podrá quedar ninguna saliente sobre ras de acera o calzada donde se retire el poste.

Los materiales retirados deberán ser debidamente acopiados para revisión y disposición por parte de la inspección.

Durante la ejecución de las obras, es necesario que se tenga en consideración:

- Señalización durante obra.
- Evitar interferencias con arbolado y construcciones existentes.
- Puesta a tierra de estructuras metálicas.
- Instalación conforme a Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19.587).

#### **B1.5.3.2 - Reubicación de postes metálicos 9m. con iluminación urbana de 1 brazo Led 160w con fotocélula**

Para el proceso de reubicación se debe tener en cuenta lo descrito en el ítem B1.5.3.1 y luego realizar la instalación del mismo.

Se deberán instalar todos los postes indicados en la documentación gráfica e indicados por la Inspección de Obras.

Se colocan realizando un pozo en lugar a ubicar, colocando la puesta a tierra correspondiente y rellenado con hormigón.

Se debe colocar la nueva luminaria led 160 W en el brazo.

La acometida de conexión se realizará al cable preensamblado por medio de un conductor tipo taller de 2x1,5 mm<sup>2</sup> mediante morseto para neutro y morseto con portafusible y fusible de 10 A para la fase.

Cada columna incluirá una puesta a tierra completa (Terminal para cable 10 mm<sup>2</sup>, Jabalina A° recubrimiento Cu 1,5 m con morseto toma cable, Conductor Cu s/recubrimiento 10 mm<sup>2</sup> y Caja ciega para PAT).

#### **B1.5.3.3 - Reubicación de postes metálicos 9m. con iluminación urbana de 2 brazos Led 160w con fotocélula**

Para el proceso de reubicación se debe tener en cuenta lo descrito en el ítem B1.5.3.1 y luego realizar la instalación del mismo.

Se deberán instalar todos los postes indicados en la documentación gráfica e indicados por la Inspección de Obras.



Se colocan realizando un pozo en lugar a ubicar, colocando la puesta a tierra correspondiente y rellenado con hormigón.

Se deben colocar las dos nuevas luminarias led 160 W, una en cada brazo.

La acometida de conexión se realizará al cable preensamblado por medio de un conductor tipo taller de 2x1,5 mm<sup>2</sup> mediante morseto para neutro y morseto con portafusible y fusible de 10 A para la fase.

Cada columna incluirá una puesta a tierra completa (Terminal para cable 10 mm<sup>2</sup>, Jabalina A° recubrimiento Cu 1,5 m con morseto toma cable, Conductor Cu s/recubrimiento 10 mm<sup>2</sup> y Caja ciega para PAT).

#### **B1.5.3.4 - Poste de hormigón nuevo 9m.**

Se utilizarán columnas de hormigón 9,00/1050 m. norma IRAM 2204.

Carga admisible: Según cálculo mecánico por tracción ( $\geq 1050$  daN).

La colocación de las columnas en las bases se hará luego de transcurrido un tiempo prudente del hormigonado de las mismas.

Se realizarán puestas a tierra en los postes de hormigón. Cada una de ellas consiste en la instalación de una jabalina de Cu. correspondiente de 5/8" x 1500 mm, simplemente hincada.

El cable de Cu. de 35 mm<sup>2</sup> de sección desnudo se protegerá con un caño de PVC tipo COPRAX azul hasta una altura de 3 m. por sobre el nivel del suelo natural sujeto al poste mediante zunchos de acero inoxidable.

#### **B1.5.3.5 - Iluminación urbana en postes existentes Led de 160w con fotocélula**

Se deben colocar las dos nuevas luminarias led 160 W con fotocélula, en el brazo del poste existente.

La acometida de conexión se realizará al cable preensamblado por medio de un conductor tipo taller de 2x1,5 mm<sup>2</sup> mediante morseto para neutro y morseto con portafusible y fusible de 10 A para la fase.

Cada columna incluirá una puesta a tierra completa (Terminal para cable 10 mm<sup>2</sup>, Jabalina A° recubrimiento Cu 1,5 m con morseto toma cable, Conductor Cu s/recubrimiento 10 mm<sup>2</sup> y Caja ciega para PAT).

#### **B1.5.3.6 - Iluminación urbana farola tipo alemana Led 120w c/fotocélula columna H: 4mts libre**

Con respecto a la conexión eléctrica, la alimentación subterránea y/o en caños los cables se conectarán a modo de formar una guirnalda. No se permitirá la realización de empalme subterráneo bajo ninguna circunstancia. La interconexión se realizará dentro de la ventana de Inspección o en la caja estanco de conexión, la cual irá provista de un tablero de material aislante con bornes de conexión de bronce/latón cadmiado del tamaño adecuado a la sección de los terminales a conectar. En el caso de existir más de un circuito de alimentación deberá ejecutarse la guirnalda sobre cada uno de ellos en cada columna ubicada sobre la traza de los circuitos.

Bases: Se tendrá especial cuidado que las dimensiones de la base sea la correcta y que permita la posterior colocación de la columna y su aplomado. Se dispondrán las escotaduras respectivas para la entrada de los cables subterráneos o se colocarán caños de P.V.C. del diámetro necesario que atraviesen las paredes de la base en aquellos casos que la alimentación de columna sea subterránea, del tamaño adecuado para permitir el ingreso de los caños tipo PEAD.

Todos los trabajos se deberán cumplimentar de acuerdo a las disposiciones vigentes, tendientes a evitar inconvenientes a terceros o daños a las cosas, adoptándose al efecto el máximo de medidas de seguridad para las personas, propiedades o instalaciones existentes.



Cada columna incluirá una puesta a tierra completa (Terminal para cable 10 mm<sup>2</sup>, Jabalina A° recubrimiento Cu 1,5 m con morseto toma cable, Conductor Cu s/recubrimiento 10 mm<sup>2</sup> y Caja ciega para PAT).

#### **B1.5.3.7 - Reubicación de farolas existentes tipo alemanas h:4m. libres**

Se deberán retirar todos los postes indicados en la documentación gráfica e indicados por la Inspección de Obras. Se deberá tener en cuenta el retiro de la sección enterrada a fin de ejecutar las nuevas bases o que no interfieran con estas.

No podrá quedar ninguna saliente sobre ras de acera o calzada donde se retire el poste.

Los materiales retirados deberán ser debidamente acopiados y reubicarlos según lo detallado en la Documentación gráfica.

Durante la ejecución de las obras, es necesario que se tenga en consideración:

- Señalización durante obra.
- Evitar interferencias con arbolado y construcciones existentes.
- Puesta a tierra de estructuras metálicas.
- Instalación conforme a Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19.587).

Con respecto a la conexión eléctrica, la alimentación subterránea y/o en caños los cables se conectarán a modo de formar una guirnalda. No se permitirá la realización de empalme subterráneo bajo ninguna circunstancia. La interconexión se realizará dentro de la ventana de Inspección o en la caja estanco de conexión, la cual irá provista de un tablero de material aislante con bornes de conexión de bronce/latón cadmiado del tamaño adecuado a la sección de los terminales a conectar. En el caso de existir más de un circuito de alimentación deberá ejecutarse la guirnalda sobre cada uno de ellos en cada columna ubicada sobre la traza de los circuitos.

Bases: Se tendrá especial cuidado que las dimensiones de la base sea la correcta y que permita la posterior colocación de la columna y su aplomado. Se dispondrán las escotaduras respectivas para la entrada de los cables subterráneos o se colocarán caños de P.V.C. del diámetro necesario que atraviesen las paredes de la base en aquellos casos que la alimentación de columna sea subterránea, del tamaño adecuado para permitir el ingreso de los caños tipo PEAD.

Todos los trabajos se deberán cumplimentar de acuerdo a las disposiciones vigentes, tendientes a evitar inconvenientes a terceros o daños a las cosas, adoptándose al efecto el máximo de medidas de seguridad para las personas, propiedades o instalaciones existentes.

Cada columna incluirá una puesta a tierra completa (Terminal para cable 10 mm<sup>2</sup>, Jabalina A° recubrimiento Cu 1,5 m con morseto toma cable, Conductor Cu s/recubrimiento 10 mm<sup>2</sup> y Caja ciega para PAT).

#### **B1.5.3.8 - Iluminación urbana en farola existente Led 120w**

Con respecto a la conexión eléctrica, la alimentación subterránea y/o en caños los cables se conectarán a modo de formar una guirnalda. No se permitirá la realización de empalme subterráneo bajo ninguna circunstancia. La interconexión se realizará dentro de la ventana de Inspección o en la caja estanco de conexión, la cual irá provista de un tablero de material aislante con bornes de conexión de bronce/latón cadmiado del tamaño adecuado a la sección de los terminales a conectar. En el caso de existir más de un circuito de alimentación deberá ejecutarse la guirnalda sobre cada uno de ellos en cada columna ubicada sobre la traza de los circuitos.



Todos los trabajos se deberán cumplimentar de acuerdo a las disposiciones vigentes, tendientes a evitar inconvenientes a terceros o daños a las cosas, adoptándose al efecto el máximo de medidas de seguridad para las personas, propiedades o instalaciones existentes.

Cada columna incluirá una puesta a tierra completa (Terminal para cable 10 mm<sup>2</sup>, Jabalina A° recubrimiento Cu 1,5 m con morseto toma cable, Conductor Cu s/recubrimiento 10 mm<sup>2</sup> y Caja ciega para PAT).

#### **B1.5.3.9 - Reflectores led 200w con h:7m. libres**

Con respecto a la conexión eléctrica, la alimentación subterránea y/o en caños los cables se conectarán a modo de formar una guirnalda. No se permitirá la realización de empalme subterráneo bajo ninguna circunstancia. La interconexión se realizará dentro de la ventana de Inspección o en la caja estanco de conexión, la cual irá provista de un tablero de material aislante con bornes de conexión de bronce/latón cadmiado del tamaño adecuado a la sección de los terminales a conectar. En el caso de existir más de un circuito de alimentación deberá ejecutarse la guirnalda sobre cada uno de ellos en cada columna ubicada sobre la traza de los circuitos.

Bases: Se tendrá especial cuidado que las dimensiones de la base sea la correcta y que permita la posterior colocación de la columna y su aplomado. Se dispondrán las escotaduras respectivas para la entrada de los cables subterráneos o se colocarán caños de P.V.C. del diámetro necesario que atraviesen las paredes de la base en aquellos casos que la alimentación de columna sea subterránea, del tamaño adecuado para permitir el ingreso de los caños tipo PEAD.

Todos los trabajos se deberán cumplimentar de acuerdo a las disposiciones vigentes, tendientes a evitar inconvenientes a terceros o daños a las cosas, adoptándose al efecto el máximo de medidas de seguridad para las personas, propiedades o instalaciones existentes.

Cada columna incluirá una puesta a tierra completa (Terminal para cable 10 mm<sup>2</sup>, Jabalina A° recubrimiento Cu 1,5 m con morseto toma cable, Conductor Cu s/recubrimiento 10 mm<sup>2</sup> y Caja ciega para PAT).

#### **B1.5.3.10 - Iluminación de Reflectores Led existentes 200w**

Se deben colocar los nuevos reflectores sobre el poste existente.

La acometida de conexión se realizará al cable preensamblado por medio de un conductor tipo taller de 2x1,5 mm<sup>2</sup> mediante morseto para neutro y morseto con portafusible y fusible de 10 A para la fase.

Cada columna incluirá una puesta a tierra completa (Terminal para cable 10 mm<sup>2</sup>, Jabalina A° recubrimiento Cu 1,5 m con morseto toma cable, Conductor Cu s/recubrimiento 10 mm<sup>2</sup> y Caja ciega para PAT).

### **B1.6 - MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO**

Todos los equipamientos deberán estar desarrollados según normas IRAM, asegurando calidad, durabilidad y seguridad de los juegos. No deben poseer bordes filosos. Se deberán adjuntar a la cotización especificaciones técnicas, dimensiones, propuestas de colores de ser necesario y fotos de los productos.

Las medidas expresadas en los equipamientos son las que se nombran en detalle de cada ítem y deben tener el material necesario y suficiente para ser empotrados de manera correcta.



En caso de que la Empresa Contratista no pueda proveer del equipamiento nombrado, por falta del fabricante correspondiente, deberá presentar documentación del equipamiento adoptado a colocar, siempre respondiendo a las mismas normas y sujeto a la aprobación e la inspección de obra.

Quedan incluidos en el presente ítem la provisión de la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, dirección técnica, transporte y depósitos eventuales, necesarios para ejecutar los modelos y realizar las instalaciones fijas necesarias que se especifican en el pliego.

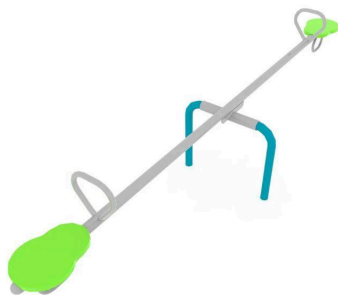
Estas especificaciones y planos que se acompañan son complementarios entre sí y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en ambos.

## **B1.6.1 - JUEGOS INFANTILES**

### **B1.6.1.1 - Sube y Baja simple**

Se proveerá e instalará un sube y baja simple similar al modelo sube y baja, tipo N° Artículo: 4020 Crucijuegos o similar, en el sector que indican los planos. Dimensiones: 0.8m x 3m x 0.63m

La instalación del juego será realizada por la empresa proveedora de juegos.



### **B1.6.1.2 - Hamaca Pórtico Doble Integrador cinta**

El ítem comprende provisión y colocación de equipamiento mencionado según Documentación Gráfica, tipo N° Artículo: 4139 Crucijuegos o similar, indicado en planos.

Se deberá empotrar 0.3m en bloques de hormigón de 0.5m x 0.5m x 0.4m de profundidad.

Cuenta con 1 hamaca cinta y 1 hamaca butacón.

Dimensiones: 2.4m x 4.3m x 2.2m







### **B1.6.1.3 - Mangrullo Selva**

Se proveerá e instalará mangrullo similar al modelo Selva, tipo N° Artículo: 16030 de Crucijuegos o similar, en el sector que indican los planos. La instalación del juego será realizada por la empresa proveedora de juegos. Dimensiones: 3.65m x 5.3m x 4.2m



### **B1.6.1.4 - Mangrullo existente**

El ítem comprende la recolocación de mangrullo existente en plazoleta contigua a Salita Médica, en nuevo sector de juegos conforme a planos de proyecto y con aprobación de la Inspección de Obra. Asimismo, contempla la reparación de las partes que estuvieran deterioradas y el completamiento de las que faltaran, así como la pintura integral de la estructura metálica y componentes de polietileno rotomoldeado con pintura poliéster electrostática en polvo termoconvertible.

### **B1.6.1.5 - Hamaca pórtico reforzado triple mixto**

El ítem comprende provisión y colocación de equipamiento mencionado según Documentación Gráfica, tipo N° Artículo: 4002 de Crucijuegos o similar, indicado en planos. Se deberá empotrar 0.3m en bloques de hormigón de 0.5m x 0.5m x 0.4m de profundidad. Cuenta con 2 hamacas cinta y 1 hamaca para bebés. Dimensiones: 2.4m x 4.6m x 2.25m





## **B1.6.2 - EQUIPAMIENTO DEPORTIVO**

### **B1.6.2.1 - Dorsalera Doble**

Se incorporará en sector deportivo según Documentación Gráfica, un equipamiento para ejercicios con el peso corporal para jóvenes y adultos, tipo N° Artículo: 13010 Crucijuegos - o similar. El mismo debe cumplir con normas IRAM correspondientes, y su colocación será realizada según especificaciones indicadas por el fabricante. Dimensiones: 2.10m x 2.20m x 1.00m



### **B1.6.2.2 - Fortalecedor de piernas**

Se incorporará en sector deportivo según Documentación Gráfica, un equipamiento para ejercicios con el peso corporal para jóvenes y adultos, tipo N° Artículo: 13013 Crucijuegos - o similar. El mismo debe cumplir con normas IRAM correspondientes, y su colocación será realizada según especificaciones indicadas por el fabricante. Dimensiones 1.60 m x 0,40 m x 2,05 m



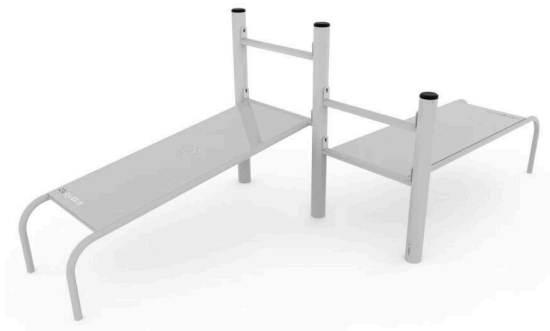
### **B1.6.2.3 - Bamboleo y relajador de cintura**

El ítem comprende provisión y colocación de equipamiento mencionado, tipo N° Artículo: 13000 Crucijuegos o similar, según ubicación indicada en planos. Se deberá sujetar a piso, de manera que no pueda ser extraído. Dimensiones: 1.10m x 0.85 m x 0.80m



#### **B1.6.2.4 - Banco abdominal simple**

Se incorporará en sector según plano, un equipamiento para ejercicios con el peso corporal para jóvenes y adultos, tipo N° Artículo: 13001 Crucijuegos o similar. El mismo debe cumplir con normas IRAM correspondientes, y su colocación será realizada según especificaciones indicadas por el fabricante. Dimensiones 2.75m x 1.1m x 1m



#### **B1.6.2.5 - Cancha futbol tenis 8x4.50 m, sobre losa 10cm**

Una vez realizada dicha compactación y apisonado del terreno, incluido en el ítem Movimiento de Suelos. La inspección de obra constatará que sea adecuado para la realización del solado. Si ésta no fuera la adecuada, se dispondrá una nueva compactación, mediante apisonado y riego sin que ello dé lugar a reclamos por parte de La Empresa Contratista.

Se procederá a la ejecución del solado elaborado con hormigón armado tipo H21 alisado con un espesor de 10 cm, con un nivel a determinar por la Inspección. Se utilizará hormigón (H-21) con pedregullo 10/20, asentamiento con tosca 8cm, el que deberá tener una resistencia cilíndrica a la compresión de 250 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días. Se introducirán fibras de polipropileno en una proporción de 1 Kg/m<sup>3</sup> de manera de evitar microfisuras. Se colocará previo a llenarse el piso, una malla de hierro de Ø6, 2mm. con separación 15 y 15 cm. La relación agua/cemento será de 0.55 como máximo. El hormigón no se preparará ni colocará cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4°C (cuatro grados centígrados) ni superior a 30 °C (treinta grados centígrados). Se colocará un endurecedor espolvoreado sobre la superficie, compuesto por arenas cuarcíticas y



cemento, en una dosificación de 3kg/m<sup>2</sup>. La terminación del hormigón será en paños con interiores alisados, y bordes llaneados de 10 cm de ancho (juntas de dilatación y bordes). Las juntas de dilatación se realizarán cada 2,50 metros aproximadamente, dejando los intersticios previstos, o realizando los cortes con posterioridad, los que interesarán todo el espesor del contrapiso. Las ranuras se rellenarán con un elemento compresible (poliestireno expandido, densidad 20 kg/m<sup>3</sup>), y se sellarán con producto poliuretánico. No se admitirán alteraciones en el dosaje ni en el espesor solicitado y su fraguado será como mínimo de 48 horas.

En el presente ítem, se cotiza también la provisión y colocación de red de fútbol tenis metálica, el Contratista deberán empotrar dos caños de 11,00 cm x 0.30 cm de profundidad para la fijación, de manera que no puedan ser extraídos.

El contratista deberá analizarlos y modificar y / o completar los detalles faltantes, que deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra, antes de su ejecución.

#### **B1.6.2.6 - Juego de dos arcos de fútbol 5**

Se procederá a proveer y colocar par de arcos de 3 x 2 m en caño 3 pulgadas de 2 mm de espesor tipo Networld o similar. Deberán quedar sujetos al piso de manera que no puedan ser inclinados por la acción de un jugador que se pueda colgar del travesaño. Incluyen red en ambos arcos.



#### **B1.6.2.7 - Cancha de tejo**

El ítem comprende la ejecución de cancha de tejo según Documentación Gráfica. Se deberá ejecutar un cordón perimetral de hormigón de 12 x 30 cm con armadura correspondiente, sobre suelo seleccionado y compactado. Al interior de la cancha se procederá al llenado con una mezcla de arena y conchilla, en proporciones 80% y 20%, sobre una malla antihierba geotextil.

### **B1.6.3 - EQUIPAMIENTO URBANO Y MOBILIARIO**

#### **B1.6.3.1 - Reubicación de Banco de hormigón premoldeado rectangular**

El ítem comprende la recolocación de los bancos de hormigón premoldeados rectangulares cuyo desmonte se describe en el ítem B1.1.5. Se deberán realizar las tareas con el debido cuidado de no deteriorar las piezas. Contempla también la pintura completa con pintura látex impermeable para frentes, color a definir por la Inspección de Obra.



#### **B1.6.3.2 - Reubicación de conjunto de bancos y mesa**

El ítem comprende la recolocación de los conjuntos de bancos y mesa de hormigón premoldeados cuyo desmonte se describe en el ítem B1.1.5 (bancos circulares) y B1.1.6 (mesas). Se deberán realizar las tareas con el debido cuidado de no deteriorar las piezas. Contempla también la pintura completa con pintura látex impermeable para frentes, color a definir por la Inspección de Obra.

#### **B1.6.3.3 - Conjunto mesa alta Yembé**

El ítem comprende provisión y colocación de conjunto de mesa y bancos circulares de hormigón premoldeado. Después de su colocación se deberán aplicar dos manos de impermeabilizante para hormigón y piedra Sikaguard transparente o similar, opción color a definir por la Inspección de Obra.

La mesa será de 1 m de diámetro x 1 m de altura aprox, y los bancos serán de 0,42 m de diámetro x 0,42 m de altura. aprox. Se deberá sujetar todo al piso, de manera que no pueda ser extraído.

Tipo Conjunto de mesa alta Yembé y cuatro bancos de Crucijuegos



#### **B1.6.3.4 - Banco circular Yembé**

El ítem comprende provisión y colocación de bancos circulares de hormigón premoldeados. Después de su colocación se deberán aplicar dos manos de impermeabilizante para hormigón y piedra Sikaguard transparente o similar, opción color a definir por la Inspección de Obra.

Serán de 0,45 m de diámetro x 0,45 m de altura. aprox. Se deberán sujetar a piso, de manera que no puedan ser extraídos.

Tipo Banco Yembé de Crucijuegos





#### **B1.6.3.5 - Juegos de mesa y bancos tipo camping**

La Empresa proveerá y colocará en el sector indicado en la documentación gráfica, conjunto de dos bancos premoldeados y mesa rectangular de hormigón tipo camping. Se deberá sujetar al piso, de manera que no puedan ser extraídos. Se deberá tener especial cuidado en su traslado, no se aceptarán conjuntos dañados.

##### CARACTERÍSTICAS

Medidas de mesa: 2.40x0.70x0.80mts

Medidas de bancos: 2.40x0.40x0.40mts

Tipo Conjunto Camping – Durban o similar - Terminación Hormigón visto

Se adjunta imagen de referencia.



#### **B1.6.3.6 - Gradas de 3 cuerpos de hormigón in situ**

El ítem comprende la realización de gradas de hormigón armado, realizadas con hormigón H 21 terminación alisado y armadura según cálculo, anclaje fischer broca perno. La cara superior de las gradas (asiento) deberá tener una mínima pendiente hacia filo interno para asegurar que no se produzca acumulación de agua en ningún área de su superficie de uso. Se deberá realizar según la documentación gráfica.

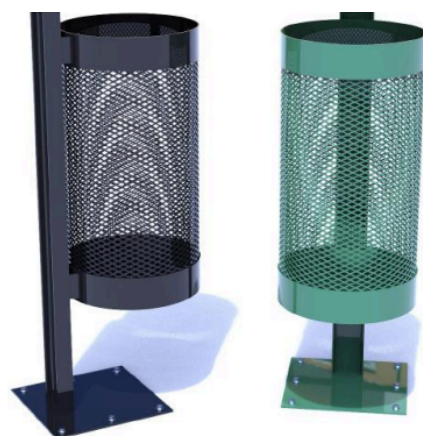
#### **B1.6.3.7 - Cesto de basura metálico**

El ítem comprende la provisión y colocación de cestos de basura metálicos de Ø32 y 55 litros. Los cestos serán de chapa desplegada estandarizada de 1,6 mm. de espesor, con un refuerzo en su parte superior e inferior, con anillos en chapa de acero de 75mm x 3,2 mm de espesor soldadas por 2 planchuelas al perfil. Su fondo se constituye con chapa gruesa de 1,6 mm de espesor. Irán agrupados de a dos y ubicados, tal como indica la documentación gráfica. Tipo Conbacs o similar.

Se deberán sujetar al piso, de manera que no puedan ser extraídos. El sistema de fijación se realizará mediante una base cementicia que debe permitir abullonar la chapa gruesa de 4,7 mm de espesor, para amurar al piso, la tapa de fondo está soldada al perfil doble T que sirve de soporte del cesto papelerero.

No se aceptarán bajo ningún concepto, ningún cesto con abolladuras o sectores de pintura saltada, de ser así se procederá a colocar un nuevo cesto.





#### **B1.6.3.8 - Dársenas para Contenedores**

El ítem comprende la ejecución de dársenas para contenedores, según Documentación Gráfica. Contempla la ejecución de una platea de Hormigón H30, al mismo nivel que la calzada, con alisado de cemento superior y pintura acrílica reflectante en su borde perimetral de 10 cm de ancho. Para el correcto escurrimiento del agua deberán garantizarse las pendientes reglamentarias del 2% hacia badén.

Incluye también la provisión de 3 (tres) contenedores de chapa de 1000 lts por dársena. El contenedor como elemento receptor de los residuos dispondrá de una capacidad aproximada de 1m<sup>3</sup>, ubicándose sobre la platea. El material estructural y de terminación del contenedor de residuos será de chapa de acero normalizado n 12. En su base el contenedor tendrá cuatro ruedas giratorias con rodamiento de goma que permiten su desplazamiento. Su apertura será del tipo superior rebatible realizada en el mismo material que el receptáculo y con manijas para su accionamiento. El acabado superficial será determinado por una base de antióxido y esmalte sintético a color.

Se incluye también la provisión de topes para los contenedores, pintados con pintura antióxido y dos manos de esmalte sintético. Se colocarán planchuelas abulonadas al piso para posteriormente soldar los topes, conformados por dos codos a 45 y un tramo recto de 50cm aproximadamente. Los topes U invertidos para contenedor se materializarán de caño galvanizado de 3", dos codos galvanizados de 3" soldados a una planchuela galvanizada de 3" fijada a solado con tornillos T1 Y T2.

#### **B1.6.3.9 - Alambrado Romboidal 2 1/2" h:4,00mts**

Se procederá a la colocación de alambrado romboidal de 2 1/2" con una altura de 4.00 metros detrás de uno de los arcos en cancha de fútbol, según documentación gráfica. El ítem comprende la provisión y colocación de postes de caño tubular estructural Ø 127 acabado aluminio, los cuales irán colocados cada 3 mts sobre bases de hormigón H21, de 0.40x0.40x1.00 mts. Se colocará el alambrado, según ubicación, especificaciones y detalles incluidos en planos.

#### **B1.6.3.10 - Pérgola**

El ítem contempla la construcción de estructura metálica tipo pérgola, sobre las áreas de estar y descanso según documentación gráfica. Se ejecutará en caño estructural, con columnas de 8x12 y vigas de 6x8, con malla electrosoldada de hierro redondo de 15x15cm y fijación a preinserto en hormigón mediante platabandas. Se colocará según ubicación, especificaciones y detalles incluidos en planos.



#### **B1.6.3.11 - Reubicación Alambrado Romboidal h:2,00mts**

El ítem contempla la recolocación de la estructura del cerco existente (ítem B1.1.3), en su nueva ubicación definitiva a definir por la Inspección de Obra. Toda la estructura deberá ser convenientemente anclada al piso mediante estructura de hormigón armado, que deberá garantizar su estabilidad y resistencia. Correrá a cuenta de la Contratista cualquier adaptación que hubiera que hacer en la herrería, así como las reparaciones que hicieran falta por deterioro de los caños y perfiles.

### **B1.7 - FORESTACION Y PARQUIZACION - PROVISIÓN Y PLANTACIÓN**

Se realizará la ejecución del proyecto paisajístico, según los planos generales de árboles y canteros. Dado lo específico de las tareas a inspeccionar, la “Inspección de Obra” será realizada por personal designado por OPISU. El personal de Inspección debe tener un perfil adecuado y certificado con experiencia en las disciplinas del paisaje, el medioambiente, la arquitectura y el urbanismo.

#### **Replanteo y Relevamiento**

El Contratista deberá efectuar el replanteo y relevamiento de las obras teniendo especial cuidado de los criterios diferenciados a tenerse en cuenta para las tareas de obras de infraestructura y las de paisajismo.

Realizará el trazado, amojonado y verificación de ejes de referencia, ejes linderos, línea municipal y niveles de referencia. En el caso de los replanteos paisajísticos la Contratista deberá prever que el estaqueado de los ejes de referencia serán materializados en forma visible y permanente mediante tendidos tomados a puntos fijos, en forma que sea posible el montado y desmontado de los ejes sin recurrir cada vez a la verificación del trazado.

Se comprobarán las tareas, junto con la Inspección de Obra (tanto en lo referente a obra de infraestructura como paisajística), dejando asentada toda novedad que se presentara.

La Constructora replanteará la ubicación de las especies arbóreas y/o arbustivas y los límites de los canteros de herbáceas que presentan una morfología particular, sea su materialización definida con elementos de borde (guardacanteros, ladrillos, listones de madera, etc.) o sin ellos, para su posterior perfilado.

#### **Protección del Arbolado o Vegetación existente**

Al inicio de la ejecución de la obra, el responsable técnico de la Empresa Contratista, junto al responsable del proyecto y la Inspección de Obra deberán encontrarse en la misma a fin de rever los procedimientos de trabajo y las medidas de protección de los árboles u otro tipo de vegetación existente a preservar.

La Empresa deberá proveer y colocar un vallado para asegurar una zona de protección de al menos 1m desde la copa de los árboles existentes para evitar que las máquinas dañen las mismas. Se define “Zona de protección del árbol” al área dentro de la cual ciertas actividades son prohibidas o restringidas para prevenir o minimizar daños a árboles, especialmente durante construcciones o desarrollos. La zona de protección mínimamente debe estar desde la línea de intersección de la copa del árbol con el suelo. Si por las condiciones del lugar no se pudiera respetar estas medidas, se procederá a reforzar la protección con un vallado interno más cercano al tronco para evitar el paso de máquinas y respetar lo indicado en el presente pliego. Será responsabilidad de la Empresa Contratista asegurar los cercos o vallados de protección y controlar su estabilidad y permanencia durante el trascurso de la obra, pudiendo la Inspección de Obra solicitar ampliar las áreas de protección o su modificación.

En el proyecto deberá intervenir siempre en forma consultiva un especialista en arboricultura a fin de evaluar el impacto de la obra sobre los ejemplares arbóreos.



Las condiciones a tener en cuenta son las siguientes:

- Los límites de todas las zonas de protección de árboles, individuales o grupos, deberán ser debidamente vallados.
- En el caso que se deban demoler caminos o construcciones dentro de la zona de protección, se deberán hacer en forma manual o con maquinaria operando desde afuera del área.
- Todos los árboles que lo requieran deberán ser podados de acuerdo al instructivo de Poda.
- No se deberá transitar con vehículos o maquinaria dentro de la zona de protección del arbolado existente.
- No deberá emplearse como obrador, acopio de material vegetal o tierra, preparación de mezclas, estacionamiento, fogones, trasvasamiento de líquidos, la zona de protección de los árboles.
- Se deberán proteger los fustes mediante la construcción de un cerco - vallado perimetral.
- Las excavaciones dentro de la zona de protección del arbolado se harán en forma manual, con pala, a fin de realizar un corte vertical, para no arrancar raíces.
- Los zanjeos para el tendido de servicios subterráneos de riego o electricidad deberán pasar por fuera de la zona de protección. Si el tendido debiera atravesar la zona de protección, deberá pasar el tunelado por debajo del árbol.
- En el caso de tener que hacer apertura de trincheras para un tunelado, deberán alejarse de la línea de proyección de la copa con el suelo.
- Los arbustos que deban ser eliminados y que estuvieran plantados dentro de la zona de protección de algún árbol, deberán ser extraídos con herramientas manuales.
- Los árboles secos o en malas condiciones mecánicas y/o sanitarias que deban ser extraídos y que sus ramas interfieran con la copa de otros ejemplares, deberán ser podados previamente por personal entrenado a fin de dirigir las ramas para que no causen daños.

### **Desmalezado y Limpieza**

Se establece que, al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras correspondientes al predio, que comprende los siguientes trabajos:

Desarraigo de árboles secos, mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza, fuera del predio, evitando así que se mezcle con la tierra. Los árboles o arbustos en buen estado serán respetados y protegidos durante los trabajos, haciéndose el Contratista responsable de los mismos, salvo indicación de la Inspección de Obra para proceder a su retiro.

Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán acumulados fuera de las zonas de trabajo y serán retirados de la obra por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

### **Nivelación**

La nivelación del lugar incluirá todas las excavaciones, desmontes y rellenos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes de proyecto indicadas en los planos. El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas con una tolerancia de más o menos 3cm. No deberá quedar ninguna depresión y/o ninguna lomada. Se procederá a la nivelación de los sectores ya desmalezados y limpios.



Deberán contemplarse y coordinarse los trabajos ajenos a la parquización y que sean necesarios para la instalación de redes de distribución (eléctrica, riego, etc.).

La Contratista se encargará de tapar las zanjas y emparejar la superficie afectada y será responsable de la protección de aquellos árboles y/o arbustos adultos aledaños al tendido, de modo de evitar que los mismos fueran dañados irrecuperablemente.

### **Roturación Y Escarificado**

En el caso de superficies que no necesiten la nivelación propuesta y que, por su naturaleza compacta sea necesario crear una mayor vinculación con la futura capa vegetal a esparcir sobre ellas se procederá a su roturación y/o escarificado.

En estos casos, la Contratista extraerá la capa de tierra vegetal en un promedio estimado de 0,10cm. en todos los sectores a ser construidos. La tierra vegetal extraída será depositada en lugares aptos a tal efecto. La Contratista tomará el recaudo de conservar la cantidad suficiente de tierra vegetal extraída, para su posterior redistribución en zonas apropiadas; cuidando de no mezclarla con tierras de otros tipos. Esta operación también incluirá la extracción de eventuales raíces y su retiro del sector. La Contratista deberá realizar la tarea de descompactar en forma mecánica la superficie de aquellos sectores degradados de las superficies destinadas a césped, a una profundidad de 0,10 mts, y en los canteros destinados a plantación de herbáceas y arbustos, a una profundidad de 0,25 mts. La Contratista procederá a la nivelación de la tierra removida. Posteriormente proveerá y distribuirá tierra negra.

### **Acopio**

Los ejemplares a proveer por la Contratista deberán ser entregados en lugar convenido por la Inspección de Obra para su debido acopio. Este sector deberá cumplir los siguientes requisitos:

- \* Deberá estar en lugar seguro con respecto a potenciales sustracciones y/o actos de vandalismo sobre los ejemplares a depositar como roturas de ramas, ápices y/o fustes que malogren a futuro la correcta plantación y crecimiento del ejemplar

- \* Deberá contemplar el mayor resguardo posible contra los vientos predominantes y/o excesiva insolación. No obstante ello las plantas deben recibir diariamente un mínimo de horas de luz para conservar sus características ornamentales. Algunas especies no deben permanecer constantemente a la sombra.

- \* Provisión de agua de red que permita un riego a pie para su hidratación periódica hasta su plantación en lugar definitivo

- \* Fácil accesibilidad que permita el acarreo de los ejemplares en lo posible sobre la mayor superficie de solado rígido, que evite compactación innecesaria de las carpetas cespitosas y/o eventuales roturas de la red de tubería horizontal del sistema de riego, evitando hacer huellas reiteradas que impliquen a posteriori un laboreo intensivo de recuperación con descompactación y reposición de la carpeta verde y/o reparaciones a la infraestructura de riego por negligencia o mal criterio.

Los ejemplares recepcionados a raíz desnuda y/o terrón de tierra deberán ser depositados sobre una cama de arena y tierra, enterrados hasta la altura del cuello de la planta que separa fuste de raíz, de manera de proteger los sistemas radiculares de la insolación /deshidratación hasta su ubicación definitiva. La cama de arena y tierra (volumen estimado 7 m<sup>3</sup> en una relación 50: 50) deberá ser provista por el Contratista y en la medida que ya no contenga los ejemplares a raíz desnuda / terrón podrá ser reutilizada como material de recambio de los hoyos de plantación. A tal fin se tomará como criterio de plantación comenzar la misma por estos ejemplares (raíz desnuda / terrón), continuando por los ejemplares envasados.

Los ejemplares envasados deberán ser depositados en forma ordenada diferenciando los lotes por especies. No se recibirán plantas mal envasadas, recién trasplantadas o con menos de 6 meses de envasado.

El acopio del material vegetal deberá ser por muy breve tiempo. En función de la dimensión de obra se estima conveniente el ingreso de las especies para su casi inmediata plantación.



## **Provisión de Tierra**

La Contratista, en caso de ser requerido por el proyecto, deberá proveer y distribuir suelo vegetal (tierra fértil) en los lugares destinados a plantaciones indicados en planos. Se entiende por tierra negra a la que proviene del horizonte húmico, debiendo poseer las siguientes características: color negro y estructura granulosa con óptimo contenido de materia orgánica. Se descartarán tierra colorada, tosca u otras inapropiadas para este uso. Una vez incorporada la tierra negra se procederá al nivelado del terreno quedando la superficie abovedada sin depresiones que acumulen el agua de lluvia y/o riego, permitiendo la siembra y/o su recubrimiento con panes de césped, o el replanteo de macizos herbáceos.

En los sectores en los cuales se realizarán los pozos para árboles y canteros, la tierra negra vegetal llenará los mismos para sustento de las especies a implantar.

La calidad de tierra negra vegetal será óptima: fértil, fiable, de textura franca, estructura granular migajosa y PH entre 6 y 7 razonablemente libre de horizonte B, sin concreciones de arcilla, y de calidad constante.

Antes de la distribución se verificará el desmenuzado, su limpieza de elementos extraños (papeles, plásticos, etc.), otros restos vegetales, raíces, sin rizomas de malezas, de modo que su valor nutriente no se vea perjudicado y sea de una fertilidad que garantice el cumplimiento de su objetivo.

Se realizarán laboreos por medio de rastreadas convenientes y cruzadas, utilizando rastras de doble acción y se evitará el pisoteo de máquinas y/o personas.

El Contratista deberá garantizar que por debajo de estas superficies se encuentre el terreno natural libre de compactaciones, residuos de obra, o materiales de relleno de ningún tipo.

Ante algún caso particular donde esta situación se vea dificultosa deberá consultar a la Inspección de obra para evaluar cómo proceder.

Los productos químicos que se utilicen, deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, previa intervención del área especializada de la Dirección de Espacios Verdes.

## **Plantación de especies arbóreas, herbáceas perennes y arbustos**

El Contratista proveerá y plantará, según está indicado en planos y cómputos, respetando cantidad, tamaño, distancia de plantación y la elección de especies, teniendo que comunicarse con la Inspección en caso de ser inevitable el reemplazo de alguna especie por falta de disponibilidad en viveros. Los cambios de especies por faltantes están sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra.

Previo a la plantación, el Contratista deberá preparar el sector donde se colocarán las especies con tierra negra debidamente acondicionada con 20% de estiércol seco.

Los árboles deberán ser fuertes, bien formados, tendrán una altura pareja del fuste, copa bien formada y responder a la forma natural que caracteriza a la especie y variedad rechazándose aquellos que tengan tortuosidades y/o deformaciones. La Inspección de Obra, previo a la plantación, procederá a verificar el estado sanitario y la calidad de las especies.

Las plantas en envase deberán permanecer en ella hasta el mismo momento de la plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el pan.

En cualquier caso, se mantendrán en condiciones de humedad adecuada.

Las plantas con cepellón, deberán llegar al hoyo con el cepellón completo. Los cortes de raíz dentro del cepellón serán limpios y sanos.

Los árboles destinados a ser plantados en alineación, tendrán tronco recto, igual altura y características, salvo consideraciones particulares.

Los arbustos destinados a ser plantados en alineaciones serán ramificados y guarnecidos desde la base y capaces de conservar estos caracteres con la edad.

Los hoyos de las plantas, podrán ser realizados en forma manual o mecánica.

Como criterio básico, se consideran estos tamaños mínimos estándar para los hoyos de plantación:

Para los árboles serán de 0,60 m de diámetro y 0,60 de profundidad.

Para los arbustos serán de 0,40 m de diámetro y 0,50 m de profundidad.





Las plantas se colocarán en el hoyo, sensiblemente con el cuello de la raíz más bajo que el del nivel del terreno natural, agregando la tierra necesaria para fijar el mismo. A medida que se agrega tierra, se compactará con agua, evitando dejar aire, el apisonado será suave y gradual.

- **Provisión y Plantación de Árboles**

La Contratista deberá proveer los ejemplares botánicos que se detallan en el listado adjunto según especificaciones en cuanto a nombre científico y nombre vulgar, tamaños de envases, alturas y/o circunferencias y presencia de copa.

El volumen referido al envase es referencial con respecto al tamaño de plantas, que pueden evaluarse también por provisión en terrón o raíz desnuda, según especie y época del año:

- o La provisión a raíz desnuda se circunscribe a los meses de invierno (junio, julio y agosto) y corresponderá solamente a aquellas especies latifoliadas de hoja caduca.

- o La provisión en terrón de tierra se circunscribe a los meses de invierno hasta la primavera (junio, julio, agosto y septiembre). Cualquier excepción en cuanto a lo anteriormente expuesto llevará a la no recepción ni certificación por parte de la Inspección de Obra designada por OPISU.

- o La provisión de ejemplares envasados en contenedores de polietileno se extiende a lo largo de todo el año.

Se deberán proveer plantas típicas para la especie. Serán en general bien conformadas, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso, libres de defectos, escaldaduras (por calor o heladas), sin heridas en el tronco o ramas y el sistema radicular será completo y proporcionado al porte.

Las raíces de las plantas de cepellón o raíz desnuda presentarán cortes limpios y recientes, sin desgarrones ni heridas.

Los panes deberán ser firmes, con suficiente diámetro, como para permitir el buen desarrollo de las plantas.

Su porte será normal y bien ramificado, las plantas de follaje persistente, tendrán ramas densamente pobladas de hojas.

El crecimiento será proporcionado a la edad, no admitiéndose plantas criadas en condiciones precarias, cuando así lo acuse su porte.

Serán descartados aquellos ejemplares defectuosos, siendo la Inspección de Obra, la encargada de la verificación de las condiciones.

Todos los árboles a plantar serán tutorados.

El tutorado se realizará, previamente a la plantación del árbol, nunca luego de colocar la planta. En el caso de ejemplares grandes, se hará con tres vientos a iguales ángulos cuando la localización así lo permita a los fines de garantizar la seguridad en el uso del predio, previo atado al eje del árbol, con vendas de arpillera, para no lastimar la corteza; los lazos serán flojos permitiendo un leve movimiento y como mínimo serán dos lazos.

Los tutores, deberán penetrar en el terreno como mínimo 25 cm más que la raíz de la planta. El Contratista deberá proveer 2 tutores por árbol, de varillas de carpintería de madera semidura, sección rectangular de 1 x 2 pulgadas, de 2,00 m de largo con un extremo con punta de diamante. Se harán 2 ataduras de la planta al tutor con banda elástica.

La primera atadura de la planta al tutor deberá presentarse a 0.50 m. del suelo afirmando el fuste. La segunda atadura se realizará unos centímetros por debajo de la aparición de las ramas primarias, de manera de afirmar la inminente copa.

Las ataduras deberán estar hechas con hilos o cintas trenzadas de polietileno, de manera de prever su conservación en el tiempo. Se controlará que no lastime el ejemplar durante su desarrollo.

La Contratista será la encargada de proveer y colocar una banda antihormiga por árbol.

Terminada la plantación, se construirá alrededor de cada planta, una palangana y se procederá a realizar el riego de asiento, con no menos de 30 litros de agua por planta. Este riego de asiento se hará suavemente para permitir el mejor aprovechamiento del agua.

Los productos químicos que se utilicen, deberán ser aprobados por la Inspección.





En caso de ser inevitable el reemplazo de alguna especie por falta de disponibilidad en viveros, la Contratista deberá informar a la Inspección de Obra para que esta apruebe el cambio.

- **Plantación de herbáceas:**

La Empresa Constructora proveerá y plantará, en los lugares indicados en los planos de Paisaje, las especies herbáceas adaptadas a media sombra y/o pleno sol según las cantidades detalladas en los mismos planos.

La Inspección de Obra procederá a verificar el estado sanitario y la calidad de las plantas. Previo a la plantación, la Contratista deberá preparar el sector donde se colocarán las herbáceas realizando los pozos de plantación necesarios según los envases de las especies a plantar.

Se deberán espaciar las plantas herbáceas y/o cubresuelos de acuerdo a lo indicado en el proyecto, ajustando el espaciado según sea necesario para llenar uniforme y armónicamente la cama de plantación con la cantidad de plantas indicadas.

Se colocará 5 cm de profundidad de bosta compostada por arriba de la superficie de cantero para asegurar un manto orgánico y para retener la humedad.

Para defender a las plantas del ataque de las hormigas y los diferentes tipos de plagas se realizarán las tareas necesarias para evitar el daño en la plantación.

### **Mantenimiento Preliminar**

Durante el transcurso de la obra, y hasta la recepción provisoria de la misma, el Contratista está obligado al mantenimiento adecuado de la plantación.

Deberá practicar el riego después del trasplante dos veces por semana en verano y una vez por semana en invierno, pudiendo la Inspección de Obra solicitar que se modifiquen las mismas en caso de presentarse condiciones climáticas diferentes de las normales para la zona.

Deberá hacerse cargo de la lucha contra las plagas principalmente las hormigas y contra las enfermedades, empleando los productos y pesticidas correspondientes en cada caso.

Deberá vigilar el estado de los tutores y de las riendas, la verticalidad de las plantas arbóreas. Controlar y extirpar la maleza. Deberá efectuar carpidas periódicas alrededor de las plantas, haciendo uso de implementos manuales.

Deberá mantener el estado de humedad constante del suelo (varía según especies y sensibilidad).

La Contratista deberá reponer aquellos ejemplares que habiéndose incorporado bajo las condiciones preestablecidas hayan fracasado por vicios ocultos previos como por ejemplo la provisión de plantas que tuvieron una mala conducción en vivero comercial y que se manifiestan seis meses luego. (ej.: plantas que fueron trasplantes de fila de vivero a envases con corte de raíces inadecuado y/o fuera de época).

La nueva plantación se realizará en la misma forma que se hizo al principio y la planta repuesta será de características idénticas a la suprimida. Las tareas comprenderán operaciones de arranque y eliminación de la planta inservible, reapertura del hoyo, nueva plantación, confección de cazuela. Esta reposición es aplicable a todas las especies y tipologías plantadas (árboles, arbustos, herbáceas, gramíneas, céspedes).

La reposición será responsabilidad de la Contratista.

Se tomará como plazo de garantía luego de finalizada la plantación, un año.

Durante el período de mantenimiento preliminar definido contractualmente, el Contratista será responsable de la custodia del patrimonio construido, así como del material vegetal, debiéndose reponer a su estado original, todo aquello que fuese deteriorado o destruido por causas propias o ajenas a la obra, (léase vandalismo, robos, hurtos, etc.). Para lo cual, el Contratista deberá disponer de los medios de vigilancia adecuados.

### **Conservación de la Plantación**

Por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia se podrán cortar, podar o lastimar las especies vegetales arbóreas o arbustivas existentes, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra. Si por algún requerimiento técnico la ubicación de alguna de ellas impide o dificulta las tareas de obra se deberá solicitar por escrito directivas específicas a la Inspección de Obra.



Por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia se podrá eliminar, lastimar o molestar a las especies de animales vertebrados (aves, mamíferos, reptiles, anfibios) que habiten o solo circulen por el lugar (quedan excluidas aquellas consideradas plagas o dañinas, por ejemplo: ratas).

Se deberán extremar los recaudos, respecto al riego de los ejemplares.

La dosificación será de 40 l/semana para árboles y 20 l/semana para cada arbusto, dos veces por semana en verano y una vez por semana en invierno, se mantendrá este riego durante el tiempo de mantenimiento definido por la licitación, una vez finalizadas las obras y será extensivo a toda área de parquización.

Estas frecuencias son tentativas, pudiendo solicitar a la Dirección de Obra, que se modifiquen las mismas, en caso de presentarse condiciones climáticas diferentes de las normales para la zona. Las palanganas deben mantenerse libres de vegetación, mediante carpidas periódicas, a fin de lograr un mejor aprovechamiento del agua de riego y lluvia, por parte de los ejemplares.

El control de las plagas (hormigas, etc.) reviste particular importancia y deberá ser intensivo. El predio deberá encontrarse libre de ellas, tanto en el lapso de plantación como así también durante el tiempo de conservación.

Se hará también: la poda de ramas secas, hojas secas y retiro de material resultante. Asimismo, se realizará una limpieza continua de basuras, papeles, objetos extraños, a fin de lograr un estado impecable de higiene. El material suelto será retirado del predio diariamente.

Se deberá realizar un control de malezas en el caso de ser necesario para evitar la competencia con las especies plantadas.

Se deberá hacer un exhaustivo control de tutorado de las especies implantadas, de manera que no se produzcan daños en la corteza de los mismos por efectos del viento y se deberán reemplazar aquellos tutores que se encuentren rotos o quebrados, para guiar en forma correcta el desarrollo de las plantas.

Los productos químicos que se utilicen, deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, previa intervención del área especializada de la Dirección de Espacios Verdes. La totalidad de las tareas mencionadas se mantendrán durante el tiempo de mantenimiento definido por la licitación, una vez finalizadas las obras.

## **B1.7.1 - ÁRBOLES**

### **B1.7.1.1 - Pezuña de vaca, *Bauhinia forficata*. H: 2.00 a 2.50 m.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, distancia de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Pezuña de vaca, *Bauhinia forficata* subsp. pruinosa con su correspondiente tutorado y banda anti-hormigas y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

### **B1.7.1.2 - Ceibo, *Erythrina crista-galli*. E: 20 l.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, distancia de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Ceibo, *Erythrina crista-galli* con su correspondiente tutorado y banda anti-hormigas y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

### **B1.7.1.3 - Palo Amarillo, *Terminalia australis* E: 10 l.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, distancia de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Palo Amarillo, *Terminalia australis* con su correspondiente tutorado y banda anti-hormigas y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.



#### **B1.7.1.4 - Sauce criollo, *Salix humboldtiana*. E: 20 l.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, distancia de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Sauce criollo, *Salix humboldtiana* con su correspondiente tutorado y banda anti-hormigas y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

#### **B1.7.1.5 - Curupi, *Sapium haematospermum*. E: 10l.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, distancia de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Curupi, *Sapium haematospermum* con su correspondiente tutorado y banda anti-hormigas y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

### **B1.7.2 - ARBUSTOS**

#### **B1.7.2.1 - Malvavisco, *Sphaeralcea bonariensis*. E: 04l.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Malvavisco, *Sphaeralcea bonariensis* y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

#### **B1.7.2.2 - Pavonia hastata, *Malva rosa* E 04 l.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Pavonia hastata, *Malva rosa* y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

#### **B1.7.2.3 - Botón de oro, *Pavonia sepium*. E: 04l.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Boton de oro, *Pavonia sepium* y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

#### **B1.7.2.4 - Sauco, *Sambucus australis*. E: 04 l.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: *Sambucus australis*, Sauco y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

### **B1.7.3 - HERBÁCEAS**

#### **B1.7.3.1 - Salvia azul, *Salvia guaranitica*.E: 03l.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Salvia guaranitica, Salvia azul y según lo que indique la Inspección de Obra.



Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

#### **B1.7.3.2 - Salvia celeste, Salvia uliginosa. E: 04l.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Salvia uliginosa, Salvia celeste y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

### **B1.7.4 - ENREDADERAS**

#### **B1.7.4.1 - Tasi, Araujia sericifera. E: 03 l**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Tasi, Araujia sericifera y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

### **B1.7.5 - SUSTRATOS, SEMILLAS Y CÉSPED**

#### **B1.7.5.1 - Aporte de Tierra negra**

Este ítem comprende la provisión, acarreo y distribución de suelo vegetal o tierra negra fértil, en una profundidad de 45 (cuarenta y cinco) centímetros en los canteros elevados y de 10 (diez) centímetros en los canteros a nivel según planos, 5 (cinco) centímetros de espesor para las superficies de panes de césped y 2 (dos) centímetros para siembra de semilla y una cantidad aproximada de 0,25 m<sup>3</sup> por cada árbol a plantar. Para los canteros con gradadas en el playón central se deberá rellenar con 70 (setenta) centímetros de profundidad con tierra negra de relleno y los últimos 10 (diez) centímetros para llegar al nivel de proyecto con tierra negra fértil. En los canteros elevados del estacionamiento se deberá realizar un relleno con tierra negra de 35 (treinta y cinco) centímetros y por último 10 (diez) centímetros de tierra negra fértil para llegar a los niveles proyectados. El suelo a colocar podrá ser en parte el retirado en otros sectores de la misma Obra y el resto será provisto por la Contratista, debiendo cumplir con todas las especificaciones que se indican más adelante y ser aprobado por la Inspección de Obra antes de ejecutar las tareas.

La tierra negra a proveer por el Contratista deberá poseer las siguientes características:

- Color negro, fértil y friable
- Textura franco-limosa
- Estructura granular migajosa
- PH entre 6 y 7,5 (en pasta 1:2,5)
- Libre de horizonte B, sin conceciones de arcilla y calidad constante.
- Materia orgánica mayor del 2,5 %
- Ausencia de todo objeto extraño a la naturaleza del suelo (malezas, insectos, desechos inorgánicos, metales, etc.)
- La tierra negra a proveer será abonada con una mezcla por partes iguales de urea y fosfato amónico en dosis de 30 grs/m<sup>3</sup>

La tierra no deberá poseer escollos que puedan entorpecer su desarrollo (piedras, escombros, maderas, desechos plásticos y orgánicos).

Será responsabilidad de la Empresa Contratista, una vez finalizados todos los trabajos de plantación, realizar la nivelación fina correspondiente en los canteros y las áreas de césped, apisonar para nivelar y regar para



asentar mejor el sustrato recientemente distribuido para evitar futuros desniveles del terreno siendo propenso a encharcamientos.

#### **B1.7.5.2 - Césped en pan Bermuda**

En la superficie en que los proyectos indiquen césped, se procederá a la colocación de panes de césped Panes de cespel *Cynodon dactylon* "Bermuda". En caso de requerirse el cambio de la especie en el momento de la plantación, la Contratista debe dar justificación y proponer opciones de reemplazo a La Inspección para que sea aprobada. En caso de reemplazo deben priorizarse los céspedes autóctonos, no invasivos, aptos para el uso intensivo, y de bajo requerimiento de mantenimiento y riego artificial. Todos los productos químicos que se utilicen deberán ser aprobados por la Inspección de Obra previa ejecución de los trabajos.

Las muestras de tepes deberán ser aprobados por la Inspección de Obra previo a la ejecución de los trabajos. Los trabajos de entepado se realizarán una vez terminada la plantación de especies forestales, arbustos y herbáceas y se tomarán las mismas precauciones que para la siembra en cuestiones de preparación del suelo, buen nivelado, sin hoyos ni lomas, que dificulten el mantenimiento o el corte o generen situaciones deficientes en el mantenimiento posterior. En los sectores donde se deberá plantar panes de césped, según la documentación gráfica, se nivelará correctamente la superficie del terreno con una capa final de tierra negra vegetal de 3 (tres) centímetros de espesor como mínimo, sin terrones ni raíces, teniendo en cuenta los niveles definitivos de las veredas, el aporte de suelo vegetal de tierra negra será de un suelo apto para agricultura para lograr una superficie pareja a fin de colocar los panes de césped. Antes de la colocación de los panes, el relleno de tierra vegetal se removerá y se refinará eliminando terrones, palitos, residuos, piedras o cualquier otro material extraño, perjudicial o tóxico, hasta lograr una textura fina. Se procederá a trabajar, rastrillar y nivelar dichas áreas, eliminar las ondulaciones y llenar las depresiones según sea necesario para ajustarse a niveles finales. La nivelación final requerirá inspecciones y aprobación de la Inspección de Obra antes de realizar la colocación de los panes, además se deberá asegurar un drenaje adecuado en todas las áreas ya sea eliminando las capas impermeables o reemplazándolas con mayor profundidad de humus rico en mantillo. Sobre dicho relleno se colocarán los panes de césped de contextura uniforme, no aceptándose aquellos que se hallen secos o quemados. Los panes de césped serán del tipo *Cynodon dactylon* "Bermuda, en correcto estado vegetativo y libres de malezas. Los panes de césped deberán conservar la humedad adecuada que evite su resquebrajamiento o rotura, y estar compuestos por tierra negra fumífera, con un espesor mínimo de 3cm. El suelo para la implantación previamente nivelado, y libre de malezas será luego rolo y regado. Si el terreno lo necesitara se realizará un riego previo de aproximadamente 10 mm. de pluviometría, a medida que se avance en las áreas de trabajo. Los panes de césped se armarán ajustados, se golpearán hasta su asentamiento con planos de madera. Una vez colocados los panes serán mojados y compactados a rolo u otro método a proponer por el Contratista, con aprobación de la Inspección de Obra. Se debe proporcionar un manto de césped uniforme, mediante riego, corte y mantenimiento. Las áreas que no presenten un manto uniforme deberán ser corregidas.

#### **B1.7.5.3 - Semilla variedad**

La Empresa Contratista sembrará césped en semilla variedades (mezcla) de alta resistencia al pisoteo y arrancamiento en el 50% de todas las superficies de siembra indicadas según plano y según lo que indique la Inspección de Obra. La inspección de Obra será la responsable de indicar donde se hará la siembra según el grado de deterioro que tenga la plaza al momento de realizar la siembra. Deberá proveer e implantar las semillas necesarias de acuerdo a las condiciones de luminosidad –pleno sol o media sombra- de las diferentes áreas del predio.

La mezcla de semillas será de 70% de *Festuca*, 20% de *Lolium Perenne* y 10% de *Poa Pratensis* o la que se considere apropiada según las condiciones de asoleamiento y momento del año. Previo a su colocación, la Contratista deberá presentar la mezcla a colocar sujeta a aprobación por la Inspección de Obra. Si se propusiera





otra mezcla, esta deberá ser garantizada y sometida a área de verificación en pequeños sectores seleccionados a tal efecto.

En el caso que fuera necesaria la implementación de fertilizantes o productos químicos deberán ser aprobados por la Inspección de previa ejecución de los trabajos.

Los trabajos de siembra se realizarán una vez terminada la plantación de vegetación general (especies arbóreas, arbustivas, herbáceas, etc.). Podrán utilizarse los métodos de sembrado, que se consideren apropiados, al voleo, máquina, a mano, hidrosiembra, etc. La semilla deberá tener poder germinativo no menor al 90 % y pureza varietal no menor al 90 %. Salvo en época de frío o calores extremos, cualquier otro momento puede ser oportuno. Se tomará como fecha límite el mes de noviembre.

Se removerá la superficie a sembrar, y se refinara eliminando terrones, palitos, residuos, piedras o cualquier otro material extraño, perjudicial o tóxico, hasta lograr una textura fina. Se nivelarán las áreas de césped a una superficie pareja y uniforme de drenaje libre, de textura poco compacta y uniformemente fina. Se procederá a trabajar, rastrillar y nivelar dichas áreas, eliminar las ondulaciones y llenar las depresiones según sea necesario para ajustarse a niveles finales. Se deberá limitar la nivelación fina a las áreas que serán sembradas inmediatamente después de la nivelación. La nivelación final requerirá inspecciones y aprobación por escrito de la Inspección de Obra antes de realizar la siembra. Se debe programar con la debida anticipación una visita de inspección al lugar previamente a la fecha de siembra fijada a fin de no demorar la misma. Se debe asegurar un drenaje adecuado en todas las áreas. La siembra del césped se hará inmediatamente después de la preparación de la correspondiente cama. Se debe proporcionar un manto de césped uniforme, mediante riego, corte y mantenimiento de las áreas sembradas, hasta su aceptación final. Las áreas que no presenten un manto uniforme deberán ser resembradas. La semilla que será recubierta con una fina capa de 1 cm. de tierra negra zarandeada. Una vez finalizada la siembra, la Contratista aplicará un riego de asiento por medio de lluvia fina y pareja, hasta el punto de saturación de los primeros centímetros del perfil. Posterior al sembrado la Contratista deberá asegurar que realicen varios riegos en el día para que las semillas se queden adheridas al sustrato removido y para acelerar su germinación. Durante el período de mantenimiento establecido, se efectuarán riegos periódicos, para mantener la superficie húmeda, cortes periódicos, resiembra otoñal si correspondiese y tratamiento fitosanitario. El primer corte se hará a los 30 días, según evolución. Será responsabilidad del Contratista realizar fertilizaciones periódicas para asegurar el éxito de la siembra. Deberán ser preservadas todas las áreas sembradas hasta que adquieran una correcta altura y suficiente rusticidad para resistir los cortes suficientes continuados y el tránsito de personas. Se deberá mantener cercado y evitar el pisoteo por 30 a 45 días para permitir que el césped cubra la superficie. La Inspección de Obra podrá solicitar que se protejan las áreas de césped durante mas días si lo considera necesario.

#### B1.7.5.4 - Tierra negra de relleno para canteros

Este ítem comprende la provisión, transporte, acarreo, descarga, distribución y compactación manual de tierra negra de relleno destinada a completar el volumen de los canteros hasta alcanzar la cota requerida para la posterior colocación de la capa superior de tierra negra fértil.

En los canteros de 80 (ochenta) centímetros de profundidad del sector gradas, se deberá ejecutar un relleno con 70 (setenta) centímetros de tierra negra de relleno y los últimos 10 (diez) centímetros deberán completarse con tierra negra fértil, conforme se indica en planos y especificaciones del presente pliego. En los canteros del estacionamiento se deberá ejecutar un relleno de 35 (treinta y cinco) centímetros y completar los 10 (diez) centímetros superiores con tierra negra fértil.

La tierra negra de relleno podrá provenir parcialmente de excedentes obtenidos en la misma Obra, siempre que cumpla con las características mínimas aquí establecidas y sea aprobada previamente por la Inspección de Obra. El resto será provisto por la Empresa Contratista.

La tierra negra de relleno a proveer deberá poseer las siguientes características mínimas:

- Color oscuro, homogéneo y friable.
- Textura franco-arenosa o franco-limosa, que permita buen drenaje y no se compacte en exceso.





- Libre de horizonte B arcilloso, toscas o suelos salinos.
- Ausencia de objetos extraños tales como piedras mayores a 5 cm, escombros, maderas, metales, desechos plásticos u orgánicos en descomposición.
- Contenido de materia orgánica no menor al 1 %.
- PH comprendido entre 6 y 8.
- No requiere la misma calidad agronómica que la tierra negra fértil, pero deberá ser lo suficientemente suelta, permeable y con estructura adecuada para permitir la infiltración y circulación del agua de riego y lluvia, evitando la formación de capas impermeables que perjudiquen el desarrollo radicular de las especies vegetales. La colocación se realizará por capas de no más de 20 (veinte) centímetros de espesor, distribuidas y apisonadas manualmente con riego de asiento, a fin de asegurar la estabilidad del sustrato y evitar asentamientos diferenciales posteriores.

Se destaca que la tierra negra de relleno cumple principalmente la función de completar volumen y servir de base de asiento para la capa fértil superior. Sin embargo, deberá garantizar condiciones físicas y de textura que aseguren la adecuada infiltración y drenaje, evitando cualquier comportamiento como capa impermeable que pueda comprometer la sanidad y el desarrollo de la vegetación a implantar.

Será responsabilidad de la Empresa Contratista garantizar la correcta nivelación del terreno y el buen asiento del material, dejando la superficie lista para recibir la capa de tierra negra fértil según el ítem correspondiente.

## B2 - PLAZA NAMUNCURÁ

### B2.1 - DESMONTES Y DEMOLICIÓN

#### B2.1.1 - Picado y retiro de piso

Este ítem comprende la demolición de la totalidad del piso existente hasta llegar al terreno natural. Se deberá realizar la demolición con martillo neumático. Se tendrá especial cuidado de no dañar los conductos de electricidad y/o desagües que pudieran encontrarse, siendo por cuenta y cargo de la contratista cualquier reparación que deba efectuarse por roturas ocasionadas por estos trabajos. Además de las expresamente mencionadas en la documentación, deberán ejecutarse todas las demoliciones que - aunque no estén indicadas - sean necesarias por razones constructivas u otras o que estén indicadas en los planos y no se enumeren en el listado de ítems. Se deberán tomar los recaudos necesarios para no afectar las construcciones linderas al momento de la ejecución de esta tarea.

#### B2.1.2 - Desmontes de juegos existentes

El ítem comprende el retiro de los juegos existentes en la plaza, según se indica en la Documentación Gráfica. Los mismos deberán ser extraídos con el debido cuidado, garantizando su integridad sin daños ni roturas y contemplando su futura reutilización en otros espacios en los que el municipio disponga. La tarea incluye la sustracción y el traslado hasta donde se indique en obra. Se deberán retirar los materiales cementicios de fijación a suelo, hacer los rellenos correspondientes, y trasladar los escombros hasta el contenedor.

#### B2.1.3 - Desmontes de bancos existentes

El ítem comprende el retiro de los bancos rectangulares y circulares existentes en la plaza, según se indica en la Documentación Gráfica. Los mismos deberán ser extraídos con el debido cuidado, garantizando su integridad sin daños ni roturas y contemplando su futura reutilización en otros espacios del área de intervención, conforme a planos de proyecto. La tarea incluye la sustracción y el traslado hasta donde se indique en obra. Se



deberán retirar los materiales cementicios de fijación a suelo, hacer los rellenos correspondientes, y trasladar los escombros hasta el contenedor.

#### **B2.1.4 - Desmontes de mesas existentes**

El ítem comprende el retiro de las mesas existentes en la plaza, según se indica en la Documentación Gráfica. Las mismas deberán ser extraídas con el debido cuidado, garantizando su integridad sin daños ni roturas y contemplando su futura reutilización en otros espacios del área de intervención, conforme a planos de proyecto. La tarea incluye la sustracción y el traslado hasta donde se indique en obra. Se deberán retirar los materiales cementicios de fijación a suelo, hacer los rellenos correspondientes, y trasladar los escombros hasta el contenedor.

#### **B2.1.5 - Desmontes de bolardos existentes**

El ítem comprende el retiro de los bolardos existentes en la plaza, según se indica en la Documentación Gráfica. Los mismos deberán ser extraídos con el debido cuidado, garantizando su integridad sin daños ni roturas y contemplando su futura reutilización a definir por la Inspección de Obra. La tarea incluye la sustracción y el traslado hasta donde se indique en obra. Se deberán retirar los materiales cementicios de fijación a suelo, hacer los rellenos correspondientes, y trasladar los escombros hasta el contenedor.

#### **B2.1.6 - Retiro de postes de luminarias existentes**

La Empresa Contratista deberá retirar las luminarias existentes que interfieran en el diseño o en el desarrollo de las tareas previstas, en los casos en los que sea necesario por incompatibilidad con el proyecto. La contratista no podrá realizar ningún retiro que no haya sido aprobado por la Inspección de Obra. Se deberán retirar los materiales cementicios de fijación a suelo, hacer los rellenos correspondientes, y trasladar los escombros hasta el contenedor. Asimismo, se deberá anular la alimentación eléctrica (ya sea subterránea o aérea) previendo todas las medidas de seguridad correspondientes y garantizando el correcto funcionamiento de otras luminarias existentes. El municipio evaluará conjuntamente con la Inspección de obra la relocalización de tales artefactos en el predio, por lo que la extracción deberá realizarse con el debido cuidado, garantizando su integridad sin daños ni roturas y contemplando su futura reutilización.

## **B2.2 - MOVIMIENTOS DE SUELO**

### **B2.2.1 Desmante de suelo vegetal - espesor 10cm**

El ítem comprende el desmante y retiro de tierra y/o vegetal sobre terreno natural, en los sectores donde se prevén áreas parquizadas y canteros a nivel, según Documentación Gráfica. Las excavaciones se harán de mínimo 10 cm de profundidad. La Contratista procederá a emparejar y limpiar el terreno, retirando la mencionada capa de suelo vegetal. Al completar los trabajos inherentes a la jornada la Contratista retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo, retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia. La tierra y restos vegetales extraídos tanto de forma manual como en forma mecánica serán depositados en lugares aptos para tal efecto. La contratista tomará el recaudo y la responsabilidad de conservar la cantidad suficiente de tierra y vegetación extraída, para su posterior redistribución en zonas apropiadas según indicaciones de la inspección de obras; cuidando de no mezclarla con tierras de otros tipos. Esta operación también incluirá la extracción de eventuales raíces y su retiro del sector. La Contratista procederá a la nivelación de la tierra removida. Posteriormente proveerá y distribuirá el material correspondiente a la burbuja. No se iniciará obra alguna sobre zanja sin antes haber sido observado y evaluado su fondo por la Inspección de obra. Su fondo será completamente plano y horizontal, debiendo compactar el mismo de manera tal que pueda considerarse con



igual capacidad resistente. De ser necesario se aportará tosca mezclada con un aporte de cemento de acuerdo a la relación que establezca oportunamente la Inspección de obra. La Contratista deberá proveer unidades del tipo pala cargadora y camiones volcadores. El equipo mínimo deberá contar con la aprobación de la Inspección, la que podrá ordenar el cambio de los mismos si constata que no se adecúa a las condiciones existentes en la obra. En este ítem se incluye, destape de suelo vegetal, carga, descarga, transporte y toda otra tarea adicional necesaria para la ejecución de este ítem de acuerdo a la presente especificación.

### **B2.2.2 Excavación para relleno**

La contratista deberá realizar la excavación necesaria, en todos los sectores a construir (solados de Hº peinado, solados de Hº alisado y sectores de juegos), según Documentación Gráfica, para llegar a los niveles necesarios requeridos en proyecto. Estas tareas se realizarán con medios mecánicos. Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisionales, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos, de no ser necesarios para la utilización en las obras bajo directiva de la dirección de obras, se deberá retirar a contenedores a tal fin, a cargo de la empresa contratista. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido, quedando su costo a cargo de la Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.

-No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Dirección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta de la Contratista los gastos consecuentes de estas tareas.

-No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades vecinas. Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionales.

-La Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse.

-Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Dirección de Obra. El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, ni en el libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni en la circulación de los vecinos del barrio, y ni en cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.

Si la Contratista tuviera que realizar depósitos provisionales y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.

La contratista deberá necesariamente contemplar la especificidad del área de las obras y el tipo de suelo encontrado, resolviendo las tareas necesarias a realizar para que, de manera certera, se logre un óptimo resultado, bajo un plan de trabajos presentado y aprobado por la inspección de obras.

La contratista deberá asegurar la exacta nivelación solicitada en proyecto como resultado final de este ítem, lo que será determinado por la inspección de obras, cualquier trabajo de relleno o excavación observada para llegar a los niveles indicados deberá ser realizada por la contratista.



### **B2.2.3 Relleno de suelo seleccionado y compactado para llegar a nivel de proyecto**

La Contratista deberá rellenar con suelo seleccionado y compactado, en todos los sectores a construir (solados de H° peinado, solados de H° alisado, rampas y sectores de juegos), según Documentación Gráfica.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de obra una granulometría del suelo que utilizará para relleno, con el respectivo ensayo de densidad. A tal efecto se utilizarán equipos de compactación mecánicos que puedan alcanzar el 98% de la densidad según el ensayo proctor modificado.

Las capas a compactar no tendrán más de 15 cm de espesor y para el caso de no obtenerse la densidad requerida se deberá remover el terreno y volver a humectarlo adecuadamente y proceder nuevamente a su compactación.

Se deberá proceder al retiro de todo objeto que obstruya el normal desarrollo de los trabajos, corriendo por cuenta del contratista todos los gastos y gestión de pasos administrativos que se presenten, con total conocimiento de la Inspección.

El relleno de suelo seleccionado dará lugar al uso de tosca de 20 cm de espesor el cual será limpio y seco, no contendrá cascotes, piedras ni residuos orgánicos o industriales que puedan afectar su resistencia y sus características cumplirán con las exigencias del proyecto. La forma de colocación y compactado será entre capas sucesivas efectuadas con maquinaria (compactadora) y/o elementos mecánicos (pisón) garantizando una correcta nivelación del suelo.

## **B2.3 - HORMIGÓN**

### **B2.3.1 - CONTRAPISOS, CARPETAS Y SOLADOS**

#### **B2.3.1.1 - Contrapiso armado para solado amortiguante - sector juegos**

Se procederá a la ejecución de un piso de hormigón H17 de 10 cm. de espesor. El mismo deberá ser elaborado en planta, del tipo H17 o superior, y se ejecutará incluyendo Malla soldada 15x15cm Ø6 . Servirá de base del piso amortiguante en el sector de Juegos, de acuerdo a los Planos correspondientes.

El hormigón no se preparará ni colocará cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4°C (cuatro grados centígrados) ni superior a 30 °C (treinta grados centígrados). Se colocará un endurecedor espolvoreado sobre la superficie, compuesto por arenas cuarcíticas y cemento, en una dosificación de 3kg/m<sup>2</sup>. La terminación del hormigón será alisado en su totalidad (juntas de dilatación y bordes). Las juntas de dilatación se realizarán cada 2,50 metros aproximadamente, dejando los intersticios previstos, o realizando los cortes con posterioridad, los que interesarán todo el espesor del contrapiso. Las ranuras se rellenarán con un elemento compresible (poliestireno expandido, densidad 20 kg/m<sup>3</sup>), y se sellarán con producto poliuretánico. Debajo del contrapiso se deberá colocar un film de polietileno de 200 micrones para evitar el contacto del suelo húmedo. El mismo se colocará en tiras del ancho del rollo de polietileno solapando las mismas en no menos de 20 cm.

#### **B2.3.1.2 - Solado de Hormigón peinado e:10cm (H17)**

El ítem comprende la ejecución de un solado de 10 cm de espesor elaborado con hormigón armado con una terminación superficial “peinada”, según Documentación Gráfica. El nivel final deberá ser determinado por la Inspección de obra.

La calidad mínima del hormigón para la elaboración de los solados será (H-17) correspondiente a una resistencia característica de 170 kg/cm<sup>2</sup>. Se deben realizar ensayos de resistencia de rotura a la compresión



utilizando probetas cilíndricas normales de 15,0 cm de diámetro y 30,0 cm de altura, las que deben ser moldeadas y curadas de acuerdo con lo establecido en las normas IRAM 1534 ó 1524. Las probetas deben ser ensayadas a compresión hasta la rotura, de acuerdo con lo establecido por la norma IRAM 1546. La edad de ensayo debe ser 28 días.

Para juzgar la resistencia del hormigón que se colocó en los encofrados o moldes (resistencia potencial), se moldearán como mínimo tres (3) probetas, identificándose el elemento y el sector en donde se colocará el hormigón que ellas representan.

Se considerará que todo el hormigón evaluado posee la resistencia especificada si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- a- La resistencia media móvil de todas las series posibles de tres (3) ensayos consecutivos, correspondientes al hormigón evaluado, es igual o mayor que la resistencia especificada más 50 kg/cm<sup>2</sup>.
- b- El resultado de cada uno de los ensayos será igual o mayor que la resistencia especificada.

El hormigón fresco deberá poseer la trabajabilidad suficiente para ser colado en los solados y no generar problemas, se recomienda la utilización de agregado grueso compuesto con piedra partida 10/20 y un asentamiento mínimo de 8cm, la inspección de obra podrá solicitar la reconfiguración de la mezcla si entiende que la trabajabilidad no es la adecuada; además deberá asegurarse una relación agua/cemento máxima de 0.55. Para la reducción de la fisuración de los solados se introducirán en el hormigón fresco fibras de polipropileno en una proporción de 1 Kg/m<sup>3</sup>.

El armado de los solados se ejecutará con la colocación de una malla de hierro de Ø6mm (calidad mínima ADN-420), con separación de 15cm en cada dirección. Esta malla se colocará de manera tal de quedar a media altura del espesor del solado, asegurando el recubrimiento inferior a través de pequeños separadores realizados con mortero de cemento y arena. El hormigón no se preparará ni colocará cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4°C (cuatro grados centígrados) ni superior a 30 °C (treinta grados centígrados). Se colocará un endurecedor espolvoreado sobre la superficie, compuesto por arenas cuarcíticas y cemento, en una dosificación de 3kg/m<sup>2</sup>. La terminación del hormigón será en paños con interiores peinados, y bordes llaneados de 10 cm de ancho (juntas de dilatación y bordes). Las juntas de dilatación se realizarán cada 2,50 metros aproximadamente, dejando los intersticios previstos, o realizando los cortes con posterioridad, a lo largo de todo el espesor del contrapiso. Las ranuras se rellenarán con un elemento compresible (poliestireno expandido, densidad 20 kg/m<sup>3</sup>), y se sellarán con producto poliuretánico.

No se admitirán alteraciones en el dosaje ni en el espesor solicitado y su fraguado será como mínimo de 48 horas.

### **B2.3.1.3 - Solado de Hormigón alisado de color rojo**

El ítem comprende la ejecución del solado de hormigón alisado. Para su materialización se deberá construir una losa de hormigón armado, de 10 cm de espesor sobre 15 cm de suelo seleccionado compactado, con un nivel a determinar por la Inspección, pero siempre como mínimo 10 cm superior al nivel de centros de calles existentes correspondientes.

La calidad mínima del hormigón será (H17) 170 kg/cm<sup>2</sup>. Se deben realizar ensayos de resistencia de rotura a la compresión utilizando probetas cilíndricas normales de 15,0 cm de diámetro y 30,0 cm de altura, las que deben ser moldeadas y curadas de acuerdo con lo establecido en las normas IRAM 1534 ó 1524. Las probetas deben ser ensayadas a compresión hasta la rotura, de acuerdo con lo establecido por la norma IRAM 1546. La edad de ensayo debe ser 28 días.

Para juzgar la resistencia del hormigón que se colocará en los encofrados o moldes (resistencia potencial), se moldearán como mínimo tres (3) probetas, identificándose el elemento y el sector en donde se colocará el hormigón que ellas representan.





Se considerará que todo el hormigón evaluado posee la resistencia especificada si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- a. La resistencia media móvil de todas las series posibles de tres (3) ensayos consecutivos, correspondientes al hormigón evaluado, es igual o mayor que la resistencia especificada más 50 kg/cm<sup>2</sup>.
- b. El resultado de cada uno de los ensayos será igual o mayor que la resistencia especificada.

El hormigón fresco deberá poseer la trabajabilidad suficiente para ser colado en los solados y no generar problemas, se recomienda la utilización de agregado grueso compuesto con piedra partida 10/20 y un asentamiento mínimo de 8cm, la inspección de obra podrá solicitar la reconfiguración de la mezcla si entiende que la trabajabilidad no es la adecuada; además deberá asegurarse una relación agua/cemento máxima de 0.55. Para la reducción de la fisuración de los solados se introducirán en el hormigón fresco fibras de polipropileno en una proporción de 1 Kg/m<sup>3</sup>.

Se colocará previo a llenarse el piso, una malla de hierro electrosoldada de Ø6mm con separación 15 y 15 cm, ubicada en el eje de la losa.

El hormigón no se preparará ni colocará cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4°C (cuatro grados centígrados) ni superior a 30 °C (treinta grados centígrados).

Se colocará un endurecedor no metálico espolvoreado sobre la superficie, compuesto por arenas cuarcíticas y cemento, en una dosificación de 2kg/m<sup>2</sup> color a definir por Inspección de Obra.

La terminación del hormigón será alisado en su totalidad (juntas de dilatación y bordes).

Las juntas de dilatación se realizarán cada 2,50 metros aproximadamente, dejando los intersticios previstos, o realizando los cortes con posterioridad, a lo largo de todo el espesor del contrapiso. Las ranuras se rellenarán con un elemento compresible (poliestireno expandido, densidad 20 kg/m<sup>3</sup>), y se sellarán con producto poliuretánico.

No se admitirán alteraciones en el dosaje ni en el espesor solicitado y su fraguado será como mínimo de 48 horas.

### **B2.3.2 - CORDONES**

#### **B2.3.2.1 - Cordón de hormigón 10 cm x 20 cm**

Se construirá un cordón de contención de hormigón armado, con un espesor de 10 cm y una altura de 20 cm, incluyendo el correspondiente refuerzo estructural. Este elemento tendrá como función principal actuar como contención para el caucho en el sector de juegos infantiles y delimitar canteros a nivel de piso con áreas parquizadas adyacentes. La terminación del mismo deberá ser prolija, no se aceptarán grietas o huellas de animales. El hormigón a emplear será H17, debiendo la contratista presentar ante cada hormigonada el remito de la empresa prestadora del servicio de hormigón, donde indique la dosificación del hormigón volcado en obra.

Se ejecutarán in situ, en hormigón H17 usando un reemplazo del 20% de los agregados naturales por agregados reciclados, según norma IRAM 1531.

Los moldes se fijarán de conformidad con los niveles y alineamientos indicados en los planos, debiendo tener la rigidez necesaria para que los mismos se mantengan en su posición correcta, durante las operaciones de colocación y compactado. Antes del hormigonado los moldes deberán ser pintados con sustancias que permitan una lubricación, de forma que no se adhiera al mismo el material de hormigón. Se colocará una armadura compuesta según cálculo estructural. El llenado se realizará con Hormigón H17. La colocación del hormigón no se interrumpirá en los tramos comprendidos entre dos juntas transversales contiguas. El hormigón deberá tener una homogeneidad en todo el espesor y una terminación uniforme y con bordes





superiores curvos. Deberá ser vibrado y antes de comenzar el fragüe, fratasado de toda la superficie de la cara superior y lateral (un lado o dos, según su ubicación).

### **B2.3.3 - CANTEROS Y BANCOS**

#### **B2.3.3.1 - Banco de contención - h:45cm**

Se procederá a la ejecución in situ de banco corrido de contención, en áreas de juegos infantiles y canteros, según Documentación Gráfica. Será de 45 cm de altura. La construcción se realizará utilizando hormigón tipo H17, incorporando en su dosificación un reemplazo del veinte por ciento (20%) de los agregados naturales por agregados reciclados, conforme a lo establecido por la Norma IRAM 1531. Se deberá incluir la correspondiente armadura estructural.

La terminación del mismo deberá ser prolija, no se aceptarán grietas o huellas de animales. El hormigonado no podrá ser interrumpido en los tramos comprendidos entre dos juntas transversales contiguas. El hormigón deberá ser vibrado para asegurar su correcta compactación, y deberá presentar homogeneidad en todo su espesor. La superficie final deberá tener una terminación uniforme, con bordes superiores curvos, y antes de iniciarse el fraguado se deberá realizar el fratasado completo de la cara superior y de los laterales, en uno o ambos lados, según su ubicación.

El hormigón a emplear será H17, debiendo la contratista presentar ante cada hormigonada el remito de la empresa prestadora del servicio de hormigón, donde indique la dosificación del hormigón volcado en obra. Los moldes se fijarán de conformidad con los niveles y alineamientos indicados en los planos, debiendo tener la rigidez necesaria para que los mismos se mantengan en su posición correcta, durante las operaciones de colocación y compactado. Antes del hormigonado los moldes deberán ser pintados con sustancias que permitan una lubricación, de forma que no se adhiera al mismo el material de hormigón. Se colocará una armadura compuesta según cálculo estructural.

#### **B2.3.3.2 - Muro de contención - 12x50cm**

Se procederá a la ejecución in situ de muro de contención en canteros, según Documentación Gráfica. Será de 50 cm de altura. La construcción se realizará utilizando hormigón tipo H17, incorporando en su dosificación un reemplazo del veinte por ciento (20%) de los agregados naturales por agregados reciclados, conforme a lo establecido por la Norma IRAM 1531. Se deberá incluir la correspondiente armadura estructural.

La terminación del mismo deberá ser prolija, no se aceptarán grietas o huellas de animales. El hormigonado no podrá ser interrumpido en los tramos comprendidos entre dos juntas transversales contiguas. El hormigón deberá ser vibrado para asegurar su correcta compactación, y deberá presentar homogeneidad en todo su espesor. La superficie final deberá tener una terminación uniforme, con bordes superiores curvos, y antes de iniciarse el fraguado se deberá realizar el fratasado completo de la cara superior y de los laterales, en uno o ambos lados, según su ubicación.

El hormigón a emplear será H17, debiendo la contratista presentar ante cada hormigonada el remito de la empresa prestadora del servicio de hormigón, donde indique la dosificación del hormigón volcado en obra. Los moldes se fijarán de conformidad con los niveles y alineamientos indicados en los planos, debiendo tener la rigidez necesaria para que los mismos se mantengan en su posición correcta, durante las operaciones de colocación y compactado. Antes del hormigonado los moldes deberán ser pintados con sustancias que permitan una lubricación, de forma que no se adhiera al mismo el material de hormigón. Se colocará una armadura compuesta según cálculo estructural.

## **B2.4 - SOLADOS**



#### **B2.4.1 - Solado amortiguante de caucho in situ EPDM- sector juegos infantiles**

La Contratista deberá ejecutar y colocar un piso de caucho amortiguante para el sector de juegos infantiles, tal como se referencia en planos y siguiendo las consideraciones de la inspección de obra.

Se colocará sobre contrapiso para solado amortiguante sobre la que se pincelará una capa de resina poliuretánica previa a la colocación del caucho.

El piso se conformará con caucho continuo “in-situ” alto impacto, tipo Pisos Panorama Rubber o similar, constituídas por una capa compacta de caucho granulado gruesa que no presente con el tiempo desgaste y abrasión. La capa estará compuesta por una base amortiguante de caucho, la cual tendrá un espesor de 50 mm en la zona de juegos y 30 mm en áreas de circulación, más una capa de caucho decorativa color de 10 mm. La capa decorativa será de EPDM, de caucho sintético virgen granulado de excelente calidad.

El contratista deberá presentar las muestras y detalles correspondientes del sistema de piso a utilizar, para la aprobación por parte de la inspección. El espesor del caucho deberá garantizar la máxima amortiguación de acuerdo a la altura de caída de los juegos infantiles a instalar y las especificaciones del proveedor, calculando este índice de grosor según normas IRAM 3616.

El contratista deberá presentar propuestas de diseño y color (que deberá corresponder con lo indicado en planos) y confección para determinación y aprobación de la dirección de espacio público. Ésta podrá decidir y crear las variantes correspondientes de diseño en toda la superficie de piso a colocar. Todos los trabajos serán supervisados y aprobados por la inspección.

### **B2.5 - ILUMINACIÓN**

#### **B2.5.1 - CONEXIONES Y TABLEROS**

##### **B2.5.1.1 - Pilar eléctrico con toma**

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los componentes necesarios para la ejecución de un pilar eléctrico para la vinculación entre tendido aéreo y el subterráneo de las farolas correspondiente a los circuitos de farolas. El pilar se ubica según se indica en la documentación gráfica.

##### **B2.5.1.2 - TS4 - Tablero de farolas**

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los componentes del tablero: Gabinete estanco chapa metálica GP IP65 300mm x 300mm x 225mm con puerta ciega y dispositivos de protección (interruptor termomagnético, interruptor diferencial, etc.) de acuerdo a unifilar de tablero.

El gabinete será del tipo modular y estará construido con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldada de manera tal que forme una estructura continua. Los calibres de la chapa de acero serán, como mínimo, para la estructura y puerta, chapa Nº14 y para el fondo y los laterales, chapa Nº16.

La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo con la capacidad instalada y en un todo de acuerdo con la documentación específica.

Estará compuesto según detalle de diagrama unifilar incluido en Documentación Gráfica.

Todos los tableros deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".



El tablero se alimenta desde el tendido aéreo dedicado a alumbrado público. A través de un pilar eléctrico se vincula el tendido aéreo con el tendido subterráneo correspondiente al circuito de farolas.

## **B2.5.2 - TENDIDOS**

### **B2.5.2.1 - Tendido de alimentación cable aéreo 2x6 mm<sup>2</sup>**

El conductor es un preensamblado de 2x6 mm<sup>2</sup> con conductores de Al. Durante el tendido se deberán tomar todos los recaudos necesarios para evitar cualquier tipo de daño a los conductores.

La sección y conformación del conductor utilizado para la ejecución del proyecto es aquella que permite una correcta distribución de energía para abastecer las luminarias de los circuitos de reflectores a instalar. Este tipo de distribución permite la conexión de las luminarias sin sufrir caídas de tensión que puedan llegar a dañar las mismas logrando una eficiencia en la iluminación de las arterias.

Con este conductor se alimentan los circuitos de iluminación de las canchas CR06 y CR07, tal como se detalla en la documentación gráfica.

### **B2.5.2.2 - Tendido de alimentación cable subterráneo 2x6 mm<sup>2</sup>**

El ítem comprende la instalación del cañero y del cable de alimentación de los circuitos de farolas y alimentación de tablero según corresponda, señalada en la documentación gráfica. Se deberá zanjear los nuevos sectores a intervenir y/o para descubrir la totalidad de la zona de cañero a reemplazar.

Previo a los trabajos de seccionamiento del caño para su reemplazo, se deberá retirar, seccionado mecánicamente el cable existente.

Luego se deberá seccionar la porción de caño a reemplazar y colocar el nuevo caño rígido de PVC de 63 mm, de acuerdo con las reglas del arte, garantizando la correcta ejecución y llevando el cañero a la profundidad adecuada, de modo tal que la superficie del caño quede a 60 cm de la cota de terreno con su protección mecánica y señalización, como se indica en la documentación gráfica. De no ser posible alcanzar la profundidad requerida por pliego, se concertará con la inspección la profundidad correcta, siempre y cuando se ejecute teniendo en cuenta la protección mecánica del cañero.

El nuevo tendido se ejecutará con cable subterráneo 2x6 mm<sup>2</sup> normalizado IRAM tensión nominal 220 V.

La obra de alimentación del tendido subterráneo se ejecutará por medio de tablero eléctrico con alimentación del tendido aéreo de distribución.

Para la ejecución de las obras se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Excavación manual. Profundidad mínima 0,7 m.
- Colocación de cama de arena.
- Embotamiento mecánico correcto de los caños a ensamblar.
- Colocación de protección mecánica y tapado.
- Recableado desde cámaras, entre farolas en conexión guirnalda.
- Empalme subterráneo con kit de empalme de resina.
- Pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento lumínico.



### **B2.5.2.3 - Retención-PKD20-LCT con morsa autoajustable PKD31**

El conjunto deberá incorporar los sistemas de retención ubicadas según se indica en la documentación gráfica. La retención del conductor se realizará por medio de conjunto de ménsula tipo PKD-20 con morsa autoajustable PKD31, de acuerdo a lo indicado en los planos de montaje.

## **B2.5.3 - ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN**

### **B2.5.3.1 - Retiro de iluminación urbana completa (poste+brazos)**

Se deberán retirar todos los postes indicados en la documentación gráfica e indicados por la Inspección de Obras. Se deberá tener en cuenta el retiro de la sección enterrada a fin de ejecutar las nuevas bases o que no interfieran con estas.

No podrá quedar ninguna saliente sobre ras de acera o calzada donde se retire el poste.

Los materiales retirados deberán ser debidamente acopiados para revisión y disposición por parte de la inspección.

Durante la ejecución de las obras, es necesario que se tenga en consideración:

- Señalización durante obra.
- Evitar interferencias con arbolado y construcciones existentes.
- Puesta a tierra de estructuras metálicas.
- Instalación conforme a Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19.587).

### **B2.5.3.2 - Reubicación de postes metálicos 9m. con iluminación urbana de 2 brazos Led 160w con fotocélula**

Para el proceso de reubicación se debe tener en cuenta lo descripto en ítem B1.5.3.1 y luego realizar la instalación del mismo.

Se deberán instalar todos los postes indicados en la documentación gráfica e indicados por la Inspección de Obras.

Se colocan realizando un pozo en lugar a ubicar, colocando la puesta a tierra correspondiente y rellenado con hormigón.

Se deben colocar las dos nuevas luminarias led 160 W, una en cada brazo.

La acometida de conexión se realizará al cable preensamblado por medio de un conductor tipo taller de 2x1,5 mm<sup>2</sup> mediante morseto para neutro y morseto con portafusible y fusible de 10 A para la fase.

Cada columna incluirá una puesta a tierra completa (Terminal para cable 10 mm<sup>2</sup>, Jabalina A° recubrimiento Cu 1,5 m con morseto toma cable, Conductor Cu s/recubrimiento 10 mm<sup>2</sup> y Caja ciega para PAT).

### **B2.5.3.3 - Iluminación urbana farola tipo alemana Led 120w c/fotocélula columna H: 4mts libre**

Con respecto a la conexión eléctrica, la alimentación subterránea y/o en caños los cables se conectarán a modo de formar una guirnalda. No se permitirá la realización de empalme subterráneo bajo ninguna circunstancia. La interconexión se realizará dentro de la ventana de Inspección o en la caja estanco de conexión, la cual irá provista de un tablero de material aislante con bornes de conexión de bronce/latón cadmiado del tamaño



adecuado a la sección de los terminales a conectar. En el caso de existir más de un circuito de alimentación deberá ejecutarse la guirnalda sobre cada uno de ellos en cada columna ubicada sobre la traza de los circuitos.

Bases: Se tendrá especial cuidado que las dimensiones de la base sea la correcta y que permita la posterior colocación de la columna y su aplomado. Se dispondrán las escotaduras respectivas para la entrada de los cables subterráneos o se colocarán caños de P.V.C. del diámetro necesario que atraviesen las paredes de la base en aquellos casos que la alimentación de columna sea subterránea, del tamaño adecuado para permitir el ingreso de los caños tipo PEAD.

Todos los trabajos se deberán cumplimentar de acuerdo a las disposiciones vigentes, tendientes a evitar inconvenientes a terceros o daños a las cosas, adoptándose al efecto el máximo de medidas de seguridad para las personas, propiedades o instalaciones existentes.

Cada columna incluirá una puesta a tierra completa (Terminal para cable 10 mm<sup>2</sup>, Jabalina A° recubrimiento Cu 1,5 m con morseto toma cable, Conductor Cu s/recubrimiento 10 mm<sup>2</sup> y Caja ciega para PAT).

#### **B2.5.3.4 - Reubicación de farolas existentes tipo alemanas h:4m. libres**

Se deberán retirar todos los postes indicados en la documentación gráfica e indicados por la Inspección de Obras. Se deberá tener en cuenta el retiro de la sección enterrada a fin de ejecutar las nuevas bases o que no interfieran con estas.

No podrá quedar ninguna saliente sobre ras de acera o calzada donde se retire el poste.

Los materiales retirados deberán ser debidamente acopiados para revisión y disposición por parte de la inspección.

Durante la ejecución de las obras, es necesario que se tenga en consideración:

- Señalización durante obra.
- Evitar interferencias con arbolado y construcciones existentes.
- Puesta a tierra de estructuras metálicas.
- Instalación conforme a Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19.587).

Con respecto a la conexión eléctrica, la alimentación subterránea y/o en caños los cables se conectarán a modo de formar una guirnalda. No se permitirá la realización de empalme subterráneo bajo ninguna circunstancia. La interconexión se realizará dentro de la ventana de Inspección o en la caja estanco de conexión, la cual irá provista de un tablero de material aislante con bornes de conexión de bronce/latón cadmiado del tamaño adecuado a la sección de los terminales a conectar. En el caso de existir más de un circuito de alimentación deberá ejecutarse la guirnalda sobre cada uno de ellos en cada columna ubicada sobre la traza de los circuitos.

Bases: Se tendrá especial cuidado que las dimensiones de la base sea la correcta y que permita la posterior colocación de la columna y su aplomado. Se dispondrán las escotaduras respectivas para la entrada de los cables subterráneos o se colocarán caños de P.V.C. del diámetro necesario que atraviesen las paredes de la base en aquellos casos que la alimentación de columna sea subterránea, del tamaño adecuado para permitir el ingreso de los caños tipo PEAD.

Todos los trabajos se deberán cumplimentar de acuerdo a las disposiciones vigentes, tendientes a evitar inconvenientes a terceros o daños a las cosas, adoptándose al efecto el máximo de medidas de seguridad para las personas, propiedades o instalaciones existentes.



Cada columna incluirá una puesta a tierra completa (Terminal para cable 10 mm<sup>2</sup>, Jabalina A° recubrimiento Cu 1,5 m con morseto toma cable, Conductor Cu s/recubrimiento 10 mm<sup>2</sup> y Caja ciega para PAT).

### **B2.5.3.5 - Iluminación urbana en farola existente Led 120w**

Con respecto a la conexión eléctrica, la alimentación subterránea y/o en caños los cables se conectarán a modo de formar una guirnalda. No se permitirá la realización de empalme subterráneo bajo ninguna circunstancia. La interconexión se realizará dentro de la ventana de Inspección o en la caja estanco de conexión, la cual irá provista de un tablero de material aislante con bornes de conexión de bronce/latón cadmiado del tamaño adecuado a la sección de los terminales a conectar. En el caso de existir más de un circuito de alimentación deberá ejecutarse la guirnalda sobre cada uno de ellos en cada columna ubicada sobre la traza de los circuitos.

Todos los trabajos se deberán cumplimentar de acuerdo a las disposiciones vigentes, tendientes a evitar inconvenientes a terceros o daños a las cosas, adoptándose al efecto el máximo de medidas de seguridad para las personas, propiedades o instalaciones existentes.

Cada columna incluirá una puesta a tierra completa (Terminal para cable 10 mm<sup>2</sup>, Jabalina A° recubrimiento Cu 1,5 m con morseto toma cable, Conductor Cu s/recubrimiento 10 mm<sup>2</sup> y Caja ciega para PAT).

## **B2.6 - MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO**

Todos los equipamientos deberán estar desarrollados según normas IRAM, asegurando calidad, durabilidad y seguridad de los juegos. No deben poseer bordes filosos. Se deberán adjuntar a la cotización especificaciones técnicas, dimensiones, propuestas de colores de ser necesario y fotos de los productos.

Las medidas expresadas en los equipamientos son las que se nombran en detalle de cada ítem y deben tener el material necesario y suficiente para ser empotrados de manera correcta.

En caso de que la Empresa Contratista no pueda proveer del equipamiento nombrado, por falta del fabricante correspondiente, deberá presentar documentación del equipamiento adoptado a colocar, siempre respondiendo a las mismas normas y sujeto a la aprobación e la inspección de obra.

Quedan incluidos en el presente ítem la provisión de la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, dirección técnica, transporte y depósitos eventuales, necesarios para ejecutar los modelos y realizar las instalaciones fijas necesarias que se especifican en el pliego.

Estas especificaciones y planos que se acompañan son complementarios entre sí y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en ambos.

### **B2.6.1 - JUEGOS INFANTILES**

#### **B2.6.1.1 - Hamaca pórtico reforzado triple mixto**

El ítem comprende provisión y colocación de equipamiento mencionado según Documentación Gráfica, tipo N° Artículo: 4002 de Crucijuegos o similar, indicado en planos.

Se deberá empotrar en bloques de hormigón de 0.4m de profundidad.

Cuenta con 2 hamacas cinta y 1 hamaca para bebés. Dimensiones: 2.4m x 4.6m x 2.25m

La instalación del juego será realizada por la empresa proveedora de juegos.





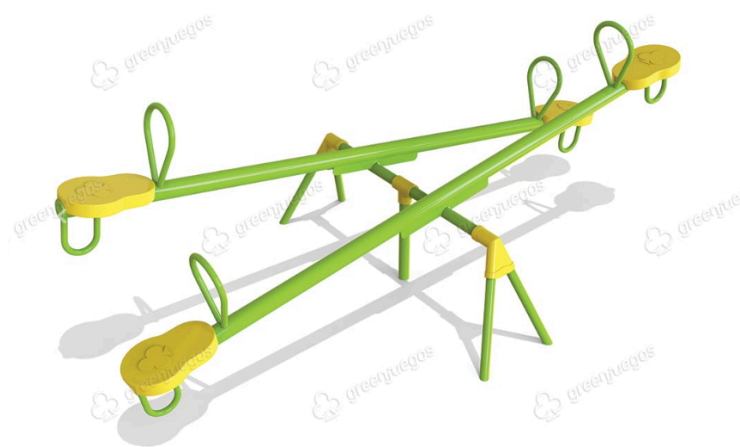
#### **B2.6.1.2 - Sube y baja doble**

Se proveerá e instalará un sube y baja simple similar al modelo sube y baja, tipo R115 de Green Juegos o similar, en el sector que indican los planos.

Se deberá empotrar en bloques de hormigón de 0.4m de profundidad.

Dimensiones: 3m x 1.50m x 0.70m.

La instalación del juego será realizada por la empresa proveedora de juegos.



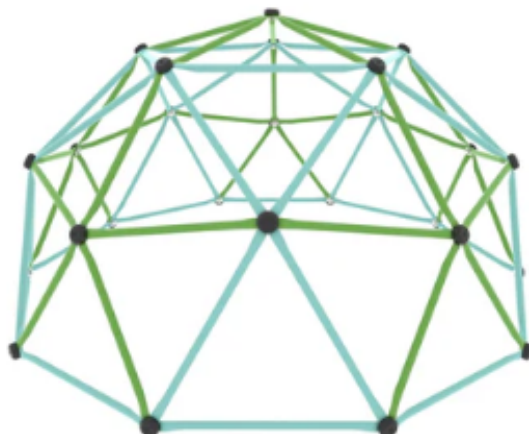
#### **B2.6.1.3 - Domo escalador**

El ítem comprende provisión y colocación de equipamiento mencionado según Documentación Gráfica, tipo N° Artículo: 17020 de Crucijuegos o similar, indicado en planos.

Se deberá empotrar en bloques de hormigón 0.4m de profundidad.

Cuenta con 2 hamacas cinta y 1 hamaca para bebés. Dimensiones: 1.4m x 2.8m x 2.8m

La instalación del juego será realizada por la empresa proveedora de juegos.



#### B2.6.1.4 - Mangrullo ambulancia

El ítem comprende la provisión y colocación de equipamiento mencionado según Documentación Gráfica, tipo N° Artículo: 20126 de Crucijuegos o similar, indicado en planos.

Se deberá adaptar con pintura y leyendas a la temática "Ambulancia", tipo imagen de referencia.

Dimensiones: 2.55m x 5.5m x 8.5m

La base será de hormigón in situ y de las dimensiones suficientes para soportar el peso del elemento a colocar y las fuerzas dinámicas que se generan a partir del uso de dicho juego.

La instalación del juego será realizada por la empresa proveedora de juegos.



#### B2.6.1.5 - Mangrullo hospital

El ítem comprende la provisión y colocación de equipamiento mencionado según Documentación Gráfica, tipo N° Artículo: 20057 de Crucijuegos o similar, indicado en planos.

Dimensiones: 4.3m x 5.7m x 4.3m

La base será de hormigón in situ y de las dimensiones suficientes para soportar el peso del elemento a colocar y las fuerzas dinámicas que se generan a partir del uso de dicho juego.

La instalación del juego será realizada por la empresa proveedora de juegos.



## **B2.6.2 - EQUIPAMIENTO URBANO Y MOBILIARIO**

### **B2.6.2.1 - Reubicación de Banco de hormigón premoldeado rectangular**

El ítem comprende la recolocación de los bancos de hormigón premoldeados rectangulares cuyo desmonte se describe en el ítem B1.1.3. Se deberán realizar las tareas con el debido cuidado de no deteriorar las piezas. Contempla también la pintura completa con pintura látex impermeable para frentes, color a definir por la Inspección de Obra.

### **B2.6.2.2 - Reubicación de conjunto de bancos y mesa**

El ítem comprende la recolocación de los conjuntos de bancos y mesa de hormigón premoldeados cuyo desmonte se describe en el ítem B2.1.3 (bancos circulares) y B2.1.4 (mesas). Se deberán realizar las tareas con el debido cuidado de no deteriorar las piezas. Contempla también la pintura completa con pintura látex impermeable para frentes, color a definir por la Inspección de Obra.

## **B2.7 - FORESTACION Y PARQUIZACION - PROVISIÓN Y PLANTACIÓN**

Se realizará la ejecución del proyecto paisajístico, según los planos generales de árboles y canteros. Dado lo específico de las tareas a Inspeccionar, la “Inspección de Obra” será realizada por personal designado por OPISU. El personal de Inspección debe tener un perfil adecuado y certificado con experiencia en las disciplinas del paisaje, el medioambiente, la arquitectura y el urbanismo.

### **Replanteo y Relevamiento**

El Contratista deberá efectuar el replanteo y relevamiento de las obras teniendo especial cuidado de los criterios diferenciados a tenerse en cuenta para las tareas de obras de infraestructura y las de paisajismo. Realizará el trazado, amojonado y verificación de ejes de referencia, ejes linderos, línea municipal y niveles de referencia. En el caso de los replanteos paisajísticos la Contratista deberá prever que el estaqueado de los ejes de referencia serán materializados en forma visible y permanente mediante tendidos tomados a puntos fijos,



en forma que sea posible el montado y desmontado de los ejes sin recurrir cada vez a la verificación del trazado.

Se comprobarán las tareas, junto con la Inspección de Obra (tanto en lo referente a obra de infraestructura como paisajística), dejando asentada toda novedad que se presentara.

La Constructora replanteará la ubicación de las especies arbóreas y/o arbustivas y los límites de los canteros de herbáceas que presentan una morfología particular, sea su materialización definida con elementos de borde (guardacanteros, ladrillos, listones de madera, etc.) o sin ellos, para su posterior perfilado.

### **Protección del Arbolado o Vegetación existente**

Al inicio de la ejecución de la obra, el responsable técnico de la Empresa Contratista, junto al responsable del proyecto y la Inspección de Obra deberán encontrarse en la misma a fin de rever los procedimientos de trabajo y las medidas de protección de los árboles u otro tipo de vegetación existente a preservar.

La Empresa deberá proveer y colocar un vallado para asegurar una zona de protección de al menos 1m desde la copa de los árboles existentes para evitar que las máquinas dañen las mismas. Se define “Zona de protección del árbol” al área dentro de la cual ciertas actividades son prohibidas o restringidas para prevenir o minimizar daños a árboles, especialmente durante construcciones o desarrollos. La zona de protección mínimamente debe estar desde la línea de intersección de la copa del árbol con el suelo. Si por las condiciones del lugar no se pudiera respetar estas medidas, se procederá a reforzar la protección con un vallado interno más cercano al tronco para evitar el paso de máquinas y respetar lo indicado en el presente pliego. Sera responsabilidad de la Empresa Contratista asegurar los cercos o vallados de protección y controlar su estabilidad y permanencia durante el trascurso de la obra, pudiendo la Inspección de Obra solicitar ampliar las áreas de protección o su modificación.

En el proyecto deberá intervenir siempre en forma consultiva un especialista en arboricultura a fin de evaluar el impacto de la obra sobre los ejemplares arbóreos.

Las condiciones a tener en cuenta son las siguientes:

- Los límites de todas las zonas de protección de árboles, individuales o grupos, deberán ser debidamente vallados.
- En el caso que se deban demoler caminos o construcciones dentro de la zona de protección, se deberán hacer en forma manual o con maquinaria operando desde afuera del área.
- Todos los árboles que lo requieran deberán ser podados de acuerdo al instructivo de Poda.
- No se deberá transitar con vehículos o maquinaria dentro de la zona de protección del arbolado existente.
- No deberá emplearse como obrador, acopio de material vegetal o tierra, preparación de mezclas, estacionamiento, fogones, trasvasamiento de líquidos, la zona de protección de los árboles.
- Se deberán proteger los fustes mediante la construcción de un cerco - vallado perimetral.
- Las excavaciones dentro de la zona de protección del arbolado se harán en forma manual, con pala, a fin de realizar un corte vertical, para no arrancar raíces.
- Los zanjos para el tendido de servicios subterráneos de riego o electricidad deberán pasar por fuera de la zona de protección. Si el tendido debiera atravesar la zona de protección, deberá pasar el tunelado por debajo del árbol.
- En el caso de tener que hacer apertura de trincheras para un tunelado, deberán alejarse de la línea de proyección de la copa con el suelo.
- Los arbustos que deban ser eliminados y que estuvieran plantados dentro de la zona de protección de algún árbol, deberán ser extraídos con herramientas manuales.



- Los árboles secos o en malas condiciones mecánicas y/o sanitarias que deban ser extraídos y que sus ramas interfieran con la copa de otros ejemplares, deberán ser podados previamente por personal entrenado a fin de dirigir las ramas para que no causen daños.

### **Desmalezado y Limpieza**

Se establece que, al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras correspondientes al predio, que comprende los siguientes trabajos:

Desarraigo de árboles secos, mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza, fuera del predio, evitando así que se mezcle con la tierra. Los árboles o arbustos en buen estado serán respetados y protegidos durante los trabajos, haciéndose el Contratista responsable de los mismos, salvo indicación de la Inspección de Obra para proceder a su retiro.

Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán acumulados fuera de las zonas de trabajo y serán retirados de la obra por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

### **Nivelación**

La nivelación del lugar incluirá todas las excavaciones, desmontes y rellenos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes de proyecto indicadas en los planos. El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas con una tolerancia de más o menos 3cm. No deberá quedar ninguna depresión y/o ninguna lomada. Se procederá a la nivelación de los sectores ya desmalezados y limpios. Deberán contemplarse y coordinarse los trabajos ajenos a la parquización y que sean necesarios para la instalación de redes de distribución (eléctrica, riego, etc.).

La Contratista se encargará de tapar las zanjas y emparejar la superficie afectada y será responsable de la protección de aquellos árboles y/o arbustos adultos aledaños al tendido, de modo de evitar que los mismos fueran dañados irreversiblemente.

### **Roturación Y Escarificado**

En el caso de superficies que no necesiten la nivelación propuesta y que, por su naturaleza compacta sea necesario crear una mayor vinculación con la futura capa vegetal a esparcir sobre ellas se procederá a su roturación y/o escarificado.

En estos casos, la Contratista extraerá la capa de tierra vegetal en un promedio estimado de 0,10cm. en todos los sectores a ser construidos. La tierra vegetal extraída será depositada en lugares aptos a tal efecto. La Contratista tomará el recaudo de conservar la cantidad suficiente de tierra vegetal extraída, para su posterior redistribución en zonas apropiadas; cuidando de no mezclarla con tierras de otros tipos. Esta operación también incluirá la extracción de eventuales raíces y su retiro del sector. La Contratista deberá realizar la tarea de descompactar en forma mecánica la superficie de aquellos sectores degradados de las superficies destinadas a césped, a una profundidad de 0,10 mts, y en los canteros destinados a plantación de herbáceas y arbustos, a una profundidad de 0,25 mts. La Contratista procederá a la nivelación de la tierra removida. Posteriormente proveerá y distribuirá tierra negra.

### **Acopio**

Los ejemplares a proveer por la Contratista deberán ser entregados en lugar convenido por la Inspección de Obra para su debido acopio. Este sector deberá cumplir los siguientes requisitos:





\* Deberá estar en lugar seguro con respecto a potenciales sustracciones y/o actos de vandalismo sobre los ejemplares a depositar como roturas de ramas, ápices y/o fustes que malogren a futuro la correcta plantación y crecimiento del ejemplar

\* Deberá contemplar el mayor resguardo posible contra los vientos predominantes y/o excesiva insolación. No obstante ello las plantas deben recibir diariamente un mínimo de horas de luz para conservar sus características ornamentales. Algunas especies no deben permanecer constantemente a la sombra.

\* Provisión de agua de red que permita un riego a pie para su hidratación periódica hasta su plantación en lugar definitivo

\* Fácil accesibilidad que permita el acarreo de los ejemplares en lo posible sobre la mayor superficie de solado rígido, que evite compactación innecesaria de las carpetas cespitosas y/o eventuales roturas de la red de tubería horizontal del sistema de riego, evitando hacer huellas reiteradas que impliquen a posteriori un laboreo intensivo de recuperación con descompactación y reposición de la carpeta verde y/o reparaciones a la infraestructura de riego por negligencia o mal criterio.

Los ejemplares recepcionados a raíz desnuda y/o terrón de tierra deberán ser depositados sobre una cama de arena y tierra, enterrados hasta la altura del cuello de la planta que separa fuste de raíz, de manera de proteger los sistemas radicales de la insolación /deshidratación hasta su ubicación definitiva. La cama de arena y tierra (volumen estimado 7 m<sup>3</sup> en una relación 50: 50) deberá ser provista por el Contratista y en la medida que ya no contenga los ejemplares a raíz desnuda / terrón podrá ser reutilizada como material de recambio de los hoyos de plantación. A tal fin se tomará como criterio de plantación comenzar la misma por estos ejemplares (raíz desnuda / terrón), continuando por los ejemplares envasados.

Los ejemplares envasados deberán ser depositados en forma ordenada diferenciando los lotes por especies. No se recibirán plantas mal envasadas, recién trasplantadas o con menos de 6 meses de envasado.

El acopio del material vegetal deberá ser por muy breve tiempo. En función de la dimensión de obra se estima conveniente el ingreso de las especies para su casi inmediata plantación.

### **Provisión de Tierra**

La Contratista, en caso de ser requerido por el proyecto, deberá proveer y distribuir suelo vegetal (tierra fértil) en los lugares destinados a plantaciones indicados en planos. Se entiende por tierra negra a la que proviene del horizonte húmico, debiendo poseer las siguientes características: color negro y estructura granulosa con óptimo contenido de materia orgánica. Se descartarán tierra colorada, tosca u otras inapropiadas para este uso. Una vez incorporada la tierra negra se procederá al nivelado del terreno quedando la superficie abovedada sin depresiones que acumulen el agua de lluvia y/o riego, permitiendo la siembra y/o su recubrimiento con panes de césped, o el replanteo de macizos herbáceos.

En los sectores en los cuales se realizarán los pozos para árboles y canteros, la tierra negra vegetal llenará los mismos para sustento de las especies a implantar.

La calidad de tierra negra vegetal será óptima: fértil, fiable, de textura franca, estructura granular migajosa y PH entre 6 y 7 razonablemente libre de horizonte B, sin concreciones de arcilla, y de calidad constante.

Antes de la distribución se verificará el desmenuzado, su limpieza de elementos extraños (papeles, plásticos, etc.), otros restos vegetales, raíces, sin rizomas de malezas, de modo que su valor nutriente no se vea perjudicado y sea de una fertilidad que garantice el cumplimiento de su objetivo.

Se realizarán laboreos por medio de rastreadas convenientes y cruzadas, utilizando rastras de doble acción y se evitará el pisoteo de máquinas y/o personas.

El Contratista deberá garantizar que por debajo de estas superficies se encuentre el terreno natural libre de compactaciones, residuos de obra, o materiales de relleno de ningún tipo.

Ante algún caso particular donde esta situación se vea dificultosa deberá consultar a la Inspección de obra para evaluar cómo proceder.

Los productos químicos que se utilicen, deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, previa intervención del área especializada de la Dirección de Espacios Verdes.





### **Plantación de especies arbóreas, herbáceas perennes y arbustos**

El Contratista proveerá y plantará, según está indicado en planos y cómputos, respetando cantidad, tamaño, distancia de plantación y la elección de especies, teniendo que comunicarse con la Inspección en caso de ser inevitable el reemplazo de alguna especie por falta de disponibilidad en viveros. Los cambios de especies por faltantes están sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra.

Previo a la plantación, el Contratista deberá preparar el sector donde se colocarán las especies con tierra negra debidamente acondicionada con 20% de estiércol seco.

Los árboles deberán ser fuertes, bien formados, tendrán una altura pareja del fuste, copa bien formada y responder a la forma natural que caracteriza a la especie y variedad rechazándose aquellos que tengan tortuosidades y/o deformaciones. La Inspección de Obra, previo a la plantación, procederá a verificar el estado sanitario y la calidad de las especies.

Las plantas en envase deberán permanecer en ella hasta el mismo momento de la plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el pan.

En cualquier caso, se mantendrán en condiciones de humedad adecuada.

Las plantas con cepellón, deberán llegar al hoyo con el cepellón completo. Los cortes de raíz dentro del cepellón serán limpios y sanos.

Los árboles destinados a ser plantados en alineación, tendrán tronco recto, igual altura y características, salvo consideraciones particulares.

Los arbustos destinados a ser plantados en alineaciones serán ramificados y guarnecidos desde la base y capaces de conservar estos caracteres con la edad.

Los hoyos de las plantas, podrán ser realizados en forma manual o mecánica.

Como criterio básico, se consideran estos tamaños mínimos estándar para los hoyos de plantación:

Para los árboles serán de 0,60 m de diámetro y 0,60 de profundidad.

Para los arbustos serán de 0,40 m de diámetro y 0,50 m de profundidad.

Las plantas se colocarán en el hoyo, sensiblemente con el cuello de la raíz más bajo que el del nivel del terreno natural, agregando la tierra necesaria para fijar el mismo. A medida que se agrega tierra, se compactará con agua, evitando dejar aire, el apisonado será suave y gradual.

#### **• Provisión y Plantación de Árboles**

La Contratista deberá proveer los ejemplares botánicos que se detallan en el listado adjunto según especificaciones en cuanto a nombre científico y nombre vulgar, tamaños de envases, alturas y/o circunferencias y presencia de copa.

El volumen referido al envase es referencial con respecto al tamaño de plantas, que pueden evaluarse también por provisión en terrón o raíz desnuda, según especie y época del año:

o La provisión a raíz desnuda se circunscribe a los meses de invierno (junio, julio y agosto) y corresponderá solamente a aquellas especies latifoliadas de hoja caduca.

o La provisión en terrón de tierra se circunscribe a los meses de invierno hasta la primavera (junio, julio, agosto y septiembre). Cualquier excepción en cuanto a lo anteriormente expuesto llevará a la no recepción ni certificación por parte de la Inspección de Obra designada por OPISU.

o La provisión de ejemplares envasados en contenedores de polietileno se extiende a lo largo de todo el año.

Se deberán proveer plantas típicas para la especie. Serán en general bien conformadas, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso, libres de defectos, escaldaduras (por calor o heladas), sin heridas en el tronco o ramas y el sistema radicular será completo y proporcionado al porte.

Las raíces de las plantas de cepellón o raíz desnuda presentarán cortes limpios y recientes, sin desgarrones ni heridas.

Los panes deberán ser firmes, con suficiente diámetro, como para permitir el buen desarrollo de las plantas.

Su porte será normal y bien ramificado, las plantas de follaje persistente, tendrán ramas densamente pobladas de hojas.



El crecimiento será proporcionado a la edad, no admitiéndose plantas criadas en condiciones precarias, cuando así lo acuse su porte.

Serán descartados aquellos ejemplares defectuosos, siendo la Inspección de Obra, la encargada de la verificación de las condiciones.

Todos los árboles a plantar serán tutorados.

El tutorado se realizará, previamente a la plantación del árbol, nunca luego de colocar la planta. En el caso de ejemplares grandes, se hará con tres vientos a iguales ángulos cuando la localización así lo permita a los fines de garantizar la seguridad en el uso del predio, previo atado al eje del árbol, con vendas de arpillera, para no lastimar la corteza; los lazos serán flojos permitiendo un leve movimiento y como mínimo serán dos lazos.

Los tutores, deberán penetrar en el terreno como mínimo 25 cm más que la raíz de la planta. El Contratista deberá proveer 2 tutores por árbol, de varillas de carpintería de madera semidura, sección rectangular de 1 x 2 pulgadas, de 2,00 m de largo con un extremo con punta de diamante. Se harán 2 ataduras de la planta al tutor con banda elástica.

La primera atadura de la planta al tutor deberá presentarse a 0.50 m. del suelo afirmando el fuste. La segunda atadura se realizará unos centímetros por debajo de la aparición de las ramas primarias, de manera de afirmar la inminente copa.

Las ataduras deberán estar hechas con hilos o cintas trenzadas de polietileno, de manera de prever su conservación en el tiempo. Se controlará que no lastime el ejemplar durante su desarrollo.

La Contratista será la encargada de proveer y colocar una banda antihormiga por árbol.

Terminada la plantación, se construirá alrededor de cada planta, una palangana y se procederá a realizar el riego de asiento, con no menos de 30 litros de agua por planta. Este riego de asiento se hará suavemente para permitir el mejor aprovechamiento del agua.

Los productos químicos que se utilicen, deberán ser aprobados por la Inspección.

En caso de ser inevitable el reemplazo de alguna especie por falta de disponibilidad en viveros, la Contratista deberá informar a la Inspección de Obra para que esta apruebe el cambio.

- **Plantación de herbáceas:**

La Empresa Constructora proveerá y plantará, en los lugares indicados en los planos de Paisaje, las especies herbáceas adaptadas a media sombra y/o pleno sol según las cantidades detalladas en los mismos planos.

La Inspección de Obra procederá a verificar el estado sanitario y la calidad de las plantas. Previo a la plantación, la Contratista deberá preparar el sector donde se colocarán las herbáceas realizando los pozos de plantación necesarios según los envases de las especies a plantar.

Se deberán espaciar las plantas herbáceas y/o cubresuelos de acuerdo a lo indicado en el proyecto, ajustando el espaciado según sea necesario para llenar uniforme y armónicamente la cama de plantación con la cantidad de plantas indicadas.

Se colocará 5 cm de profundidad de bosta compostada por arriba de la superficie de cantero para asegurar un manto orgánico y para retener la humedad.

Para defender a las plantas del ataque de las hormigas y los diferentes tipos de plagas se realizarán las tareas necesarias para evitar el daño en la plantación.

### **Mantenimiento Preliminar**

Durante el transcurso de la obra, y hasta la recepción provisoria de la misma, el Contratista está obligado al mantenimiento adecuado de la plantación.

Deberá practicar el riego después del trasplante dos veces por semana en verano y una vez por semana en invierno, pudiendo la Inspección de Obra solicitar que se modifiquen las mismas en caso de presentarse condiciones climáticas diferentes de las normales para la zona.

Deberá hacerse cargo de la lucha contra las plagas principalmente las hormigas y contra las enfermedades, empleando los productos y pesticidas correspondientes en cada caso.



Deberá vigilar el estado de los tutores y de las riendas, la verticalidad de las plantas arbóreas. Controlar y extirpar la maleza. Deberá efectuar carpidas periódicas alrededor de las plantas, haciendo uso de implementos manuales.

Deberá mantener el estado de humedad constante del suelo (varía según especies y sensibilidad).

La Contratista deberá reponer aquellos ejemplares que habiéndose incorporado bajo las condiciones preestablecidas hayan fracasado por vicios ocultos previos como por ejemplo la provisión de plantas que tuvieron una mala conducción en vivero comercial y que se manifiestan seis meses luego. (ej.: plantas que fueron trasplantes de fila de vivero a envases con corte de raíces inadecuado y/o fuera de época).

La nueva plantación se realizará en la misma forma que se hizo al principio y la planta repuesta será de características idénticas a la suprimida. Las tareas comprenderán operaciones de arranque y eliminación de la planta inservible, reapertura del hoyo, nueva plantación, confección de cazuela. Esta reposición es aplicable a todas las especies y tipologías plantadas (árboles, arbustos, herbáceas, gramíneas, céspedes).

La reposición será responsabilidad de la Contratista.

Se tomará como plazo de garantía luego de finalizada la plantación, un año.

Durante el período de mantenimiento preliminar definido contractualmente, el Contratista será responsable de la custodia del patrimonio construido, así como del material vegetal, debiéndose reponer a su estado original, todo aquello que fuese deteriorado o destruido por causas propias o ajenas a la obra, (léase vandalismo, robos, hurtos, etc.). Para lo cual, el Contratista deberá disponer de los medios de vigilancia adecuados.

### **Conservación de la Plantación**

Por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia se podrán cortar, podar o lastimar las especies vegetales arbóreas o arbustivas existentes, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra. Si por algún requerimiento técnico la ubicación de alguna de ellas impide o dificulta las tareas de obra se deberá solicitar por escrito directivas específicas a la Inspección de Obra.

Por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia se podrá eliminar, lastimar o molestar a las especies de animales vertebrados (aves, mamíferos, reptiles, anfibios) que habiten o solo circulen por el lugar (quedan excluidas aquellas consideradas plagas o dañinas, por ejemplo: ratas).

Se deberán extremar los recaudos, respecto al riego de los ejemplares.

La dosificación será de 40 l/semana para árboles y 20 l/semana para cada arbusto, dos veces por semana en verano y una vez por semana en invierno, se mantendrá este riego durante el tiempo de mantenimiento definido por la licitación, una vez finalizadas las obras y será extensivo a toda área de parquización.

Estas frecuencias son tentativas, pudiendo solicitar a la Dirección de Obra, que se modifiquen las mismas, en caso de presentarse condiciones climáticas diferentes de las normales para la zona. Las palanganas deben mantenerse libres de vegetación, mediante carpidas periódicas, a fin de lograr un mejor aprovechamiento del agua de riego y lluvia, por parte de los ejemplares.

El control de las plagas (hormigas, etc.) reviste particular importancia y deberá ser intensivo. El predio deberá encontrarse libre de ellas, tanto en el lapso de plantación como así también durante el tiempo de conservación.

Se hará también: la poda de ramas secas, hojas secas y retiro de material resultante. Asimismo, se realizará una limpieza continua de basuras, papeles, objetos extraños, a fin de lograr un estado impecable de higiene. El material suelto será retirado del predio diariamente.

Se deberá realizar un control de malezas en el caso de ser necesario para evitar la competencia con las especies plantadas.

Se deberá hacer un exhaustivo control de tutorado de las especies implantadas, de manera que no se produzcan daños en la corteza de los mismos por efectos del viento y se deberán reemplazar aquellos tutores que se encuentren rotos o quebrados, para guiar en forma correcta el desarrollo de las plantas.

Los productos químicos que se utilicen, deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, previa intervención del área especializada de la Dirección de Espacios Verdes. La totalidad de las tareas mencionadas se mantendrán durante el tiempo de mantenimiento definido por la licitación, una vez finalizadas las obras.



## **B2.7.1 - ÁRBOLES**

### **B2.7.1.1 - Pezuña de vaca, *Bauhinia forficata*. H: 2.00 a 2.50 m**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, distancia de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Pezuña de vaca, *Bauhinia forficata* subsp. pruinosa con su correspondiente tutorado y banda anti-hormigas y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

## **B2.7.2 - ARBUSTOS**

### **B2.7.2.1 - Cedrón del Monte, *Aloysia gratissima*. E: 03 l.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: *Aloysia gratissima*, Cedrón del Monte y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

### **B2.7.2.2 - Malvavisco, *Sphaeralcea bonariensis*. E: 04l**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Malvavisco, *Sphaeralcea bonariensis* y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

### **B2.7.2.3 - Pavonia hastata, *Malva rosa* E 04 l**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Pavonia hastata, Malva rosa y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

### **B2.7.2.4 - Boton de oro, *Pavonia sepium*. E: 04l**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Boton de oro, Pavonia sepium y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

### **B2.7.2.5 - Sauco, *Sambucus australis*. E: 04 l**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Sambucus australis, Sauco y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

## **B2.7.3 - HERBÁCEAS**

### **B2.7.3.1 - Salvia azul, *Salvia guaranitica*.E: 03l**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Salvia guaranitica, Salvia azul y según lo que indique la Inspección de Obra.



Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

#### **B2.7.3.2 - Salvia celeste, Salvia uliginosa. E: 04l**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Salvia uliginosa, Salvia celeste y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

#### **B2.7.4 - SUSTRATOS, SEMILLAS Y CÉSPED**

##### **B2.7.4.1 - Aporte de Tierra negra**

Este ítem comprende la provisión, acarreo y distribución de suelo vegetal o tierra negra fértil, en una profundidad de 45 (cuarenta y cinco) centímetros en el cantero según plano y de 20 (veinte) centímetros en los canteros según planos, 2 (dos) centímetros de espesor para las superficies para siembra de césped y una cantidad aproximada de 0,25 m<sup>3</sup> por cada árbol a plantar. El suelo a colocar podrá ser en parte el retirado en otros sectores de la misma Obra y el resto será provisto por la Contratista, debiendo cumplir con todas las especificaciones que se indican más adelante y ser aprobado por la Inspección de Obra antes de ejecutar las tareas.

La tierra negra a proveer por el Contratista deberá poseer las siguientes características:

- Color negro, fértil y friable
- Textura franco-limosa
- Estructura granular migajosa
- PH entre 6 y 7,5 (en pasta 1:2,5)
- Libre de horizonte B, sin conceciones de arcilla y calidad constante.
- Materia orgánica mayor del 2,5 %
- Ausencia de todo objeto extraño a la naturaleza del suelo (malezas, insectos, desechos inorgánicos, metales, etc.)
- La tierra negra a proveer será abonada con una mezcla por partes iguales de urea y fosfato amónico en dosis de 30 grs/m<sup>3</sup>

La tierra no deberá poseer escollos que puedan entorpecer su desarrollo (piedras, escombros, maderas, desechos plásticos y orgánicos).

Será responsabilidad de la Empresa Contratista, una vez finalizados todos los trabajos de plantación, realizar la nivelación fina correspondiente en los canteros y las áreas de césped, apisonar para nivelar y regar para asentar mejor el sustrato recientemente distribuido para evitar futuros desniveles del terreno siendo propenso a encharcamientos.

##### **B2.7.4.2 - Semilla variedad**

La Empresa Contratista sembrará césped en semilla variedades (mezcla) de alta resistencia al pisoteo y arrancamiento en el 50% de todas las superficies de siembra indicadas según plano y según lo que indique la Inspección de Obra. La inspección de Obra será la responsable de indicar donde se hará la siembra según el grado de deterioro que tenga la plaza al momento de realizar la siembra. Deberá proveer e implantar las semillas necesarias de acuerdo a las condiciones de luminosidad –pleno sol o media sombra- de las diferentes áreas del predio.

La mezcla de semillas será de 70% de Festuca, 20% de Lolium Perenne y 10% de Poa Pratensis o la que se considere apropiada según las condiciones de asoleamiento y momento del año. Previo a su colocación, la Contratista deberá presentar la mezcla a colocar sujeta a aprobación por la Inspección de Obra. Si se propusiera





otra mezcla, esta deberá ser garantizada y sometida a área de verificación en pequeños sectores seleccionados a tal efecto.

En el caso que fuera necesaria la implementación de fertilizantes o productos químicos deberán ser aprobados por la Inspección de previa ejecución de los trabajos.

Los trabajos de siembra se realizarán una vez terminada la plantación de vegetación general (especies arbóreas, arbustivas, herbáceas, etc.). Podrán utilizarse los métodos de sembrado, que se consideren apropiados, al voleo, máquina, a mano, hidrosiembra, etc. La semilla deberá tener poder germinativo no menor al 90 % y pureza varietal no menor al 90 %. Salvo en época de frío o calores extremos, cualquier otro momento puede ser oportuno. Se tomará como fecha límite el mes de noviembre.

Se removerá la superficie a sembrar, y se refinará eliminando terrones, palitos, residuos, piedras o cualquier otro material extraño, perjudicial o tóxico, hasta lograr una textura fina. Se nivelarán las áreas de césped a una superficie pareja y uniforme de drenaje libre, de textura poco compacta y uniformemente fina. Se procederá a trabajar, rastrillar y nivelar dichas áreas, eliminar las ondulaciones y llenar las depresiones según sea necesario para ajustarse a niveles finales. Se deberá limitar la nivelación fina a las áreas que serán sembradas inmediatamente después de la nivelación. La nivelación final requerirá inspecciones y aprobación por escrito de la Inspección de Obra antes de realizar la siembra. Se debe programar con la debida anticipación una visita de inspección al lugar previamente a la fecha de siembra fijada a fin de no demorar la misma. Se debe asegurar un drenaje adecuado en todas las áreas. La siembra del césped se hará inmediatamente después de la preparación de la correspondiente cama. Se debe proporcionar un manto de césped uniforme, mediante riego, corte y mantenimiento de las áreas sembradas, hasta su aceptación final. Las áreas que no presenten un manto uniforme deberán ser resembradas. La semilla que será recubierta con una fina capa de 1 cm. de tierra negra zarandeada. Una vez finalizada la siembra, la Contratista aplicará un riego de asiento por medio de lluvia fina y pareja, hasta el punto de saturación de los primeros centímetros del perfil. Posterior al sembrado la Contratista deberá asegurar que realicen varios riegos en el día para que las semillas se queden adheridas al sustrato removido y para acelerar su germinación. Durante el período de mantenimiento establecido, se efectuarán riegos periódicos, para mantener la superficie húmeda, cortes periódicos, resiembra otoñal si correspondiese y tratamiento fitosanitario. El primer corte se hará a los 30 días, según evolución. Será responsabilidad del Contratista realizar fertilizaciones periódicas para asegurar el éxito de la siembra. Deberán ser preservadas todas las áreas sembradas hasta que adquieran una correcta altura y suficiente rusticidad para resistir los cortes suficientes continuados y el tránsito de personas. Se deberá mantener cercado y evitar el pisoteo por 30 a 45 días para permitir que el césped cubra la superficie. La Inspección de Obra podrá solicitar que se protejan las áreas de césped durante mas días si lo considera necesario.

## C- SUM

### C1 - MOVIMIENTOS DE SUELO

#### C1.1 - Excavación para relleno

La contratista deberá realizar la excavación necesaria, en todos los sectores a construir, según planos, para llegar a los niveles necesarios requeridos en proyecto. Estas tareas se realizarán con medios mecánicos. Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisorios, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos, de no ser necesarios para la utilización en las obras bajo directiva de la dirección de obras, se deberá retirar a contenedores a tal fin, a cargo de la empresa contratista. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido, quedando su costo a cargo de la Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.





-No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Dirección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta de la Contratista los gastos consecuentes de estas tareas.

-No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades vecinas. Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionales.

-La Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse.

-Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Dirección de Obra. El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, ni en el libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni en la circulación de los vecinos del barrio, y ni en cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.

Si la Contratista tuviera que realizar depósitos provisionales y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.

La contratista deberá necesariamente contemplar la especificidad del área de las obras y el tipo de suelo encontrado, resolviendo las tareas necesarias a realizar para que, de manera certera, se logre un óptimo resultado, bajo un plan de trabajos presentado y aprobado por la inspección de obras.

La contratista deberá asegurar la exacta nivelación solicitada en proyecto como resultado final de este ítem, lo que será determinado por la inspección de obras, cualquier trabajo de relleno o excavación observada para llegar a los niveles indicados deberá ser realizada por la contratista.

### **C1.2 - Relleno de suelo seleccionado y compactado para llegar a nivel de proyecto**

La Contratista deberá rellenar con suelo seleccionado y compactado, en todos los sectores a construir, según documentación gráfica. El nivel definido para NPT en veredas deberá ser como mínimo 10 cm superior al nivel de centros de calles existentes correspondientes, previendo posible pavimentación futura.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de obra una granulometría del suelo que utilizará para relleno, con el respectivo ensayo de densidad. A tal efecto se utilizarán equipos de compactación mecánicos que puedan alcanzar el 98% de la densidad según el ensayo proctor modificado.

Las capas a compactar no tendrán más de 15 cm de espesor y para el caso de no obtenerse la densidad requerida se deberá remover el terreno y volver a humectarlo adecuadamente y proceder nuevamente a su compactación.

Se deberá proceder al retiro de todo objeto que obstruya el normal desarrollo de los trabajos, corriendo por cuenta del contratista todos los gastos y gestión de pasos administrativos que se presenten, con total conocimiento de la Inspección.

El relleno de suelo seleccionado dará lugar al uso de tosca de 20 cm de espesor el cual será limpio y seco, no contendrá cascotes, piedras ni residuos orgánicos o industriales que puedan afectar su resistencia y sus características cumplirán con las exigencias del proyecto. La forma de colocación y compactado será entre capas sucesivas efectuadas con maquinaria (compactadora) y/o elementos mecánicos (pisón) garantizando una correcta nivelación del suelo.



## C2 - ESTRUCTURAS

### C2.1 - ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

#### GENERALIDADES

Los trabajos abarcados consisten en la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la elaboración del encofrado, el cortado, doblado y colocación de las armaduras de acero, la provisión, el transporte, la colocación, la terminación y el curado del hormigón en las estructuras a ser construidas, y toda otra tarea, aunque no esté específicamente mencionada, relacionada con los trabajos. La Contratista deberá realizar el cálculo estructural del proyecto correspondiente, con un profesional especializado en estructuras, se ajustarán los predimensionados a lo mencionado en los planos estructurales nuevos y cualquier cambio o ajuste quedará a cargo de la Contratista.

El hormigón de cemento portland, en adelante hormigón, estará formado por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento portland normal, árido fino, árido grueso, y cuando ello se especifique o autorice expresamente, aditivos.

El hormigón a utilizar será del tipo “elaborado”, el que será provisto por una empresa reconocida en el mercado, que deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

La Contratista deberá realizar los cálculos de los diferentes elementos del presente rubro, en un todo de acuerdo a los Reglamentos vigentes, indicando las composiciones de los hormigones y morteros a utilizar, así como la naturaleza y procedencia de los cementos y los agregados a emplear.

Se deberá realizar un nuevo estudio de suelos determinando los valores y las características de los elementos que corresponden al sistema de fundación propuesto. La responsabilidad de la Contratista será completa, tanto bajo el aspecto técnico como legal y financiero. Queda a cargo de La Contratista cualquier modificación que se haga en relación a la estructura que no coincida con el predimensionado que se encuentra en la documentación gráfica y de cualquier control tecnológico que exija la Inspección de Obra.

Los trabajos de hormigón armado deberán responder a los siguientes Reglamentos, Normas y referencias bibliográficas:

- Reglamento CIRSOC 201 “Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado”.
- Norma DIN 1045 – Cuaderno 220 y 240.
- Viento. Reglamento CIRSOC cuaderno 102.

Características del Hormigón Armado.

Materiales.

Cemento.

- Del tipo Portland, de origen aprobado por la Inspección de obra.
- Cemento Portland común.
- Cemento Portland puzolánico.
- Cemento Portland alta resistencia los sulfatos.
- Cemento Portland alta resistencia inicial.
- Caso de abastecimiento en bolsa:



## AGREGADOS

AGUA

## ACERO, BARRAS LISAS Y NERVADURAS

Aditivos e impermeabilizantes.

No se podrán utilizar ningún tipo de aditivo sin la expresa autorización de la Inspección de obra.

Los encofrados para huecos o juntas de dilatación tendrán que ser contruidos con telgopor u otro material de fácil retiro y que no absorba agua.

Tendrán que seguir todas las condiciones geométricas del proyecto.

Tendrá que ser previsto contra flechas para grandes vanos. Tendrán que ser previstas ventanas de inspección para limpieza y hormigonado que serán cerradas después de la verificación.



### TIPOS DE ENCOFRADOS

Para hormigón revestido: serán aceptados encofrados usados en las condiciones del ítem correspondiente.  
Para hormigón a la vista ordinario: las superficies tendrán que ser perfectamente planas sin protuberancias, nudos, fallas o cualquier otra irregularidad.

Para hormigón a la vista fino: cuidadosamente para conseguir acabamiento comparable al revoque sin retoques (metálica, contra placado, "fiberglass").

En caso de hormigón a la vista, ordinario, tendrán que ser tomadas las siguientes disposiciones:

Recubrimiento 2,0 cm.

Cemento de una sola marca y agregados de una única proveniencia.

Hormigón de la misma consistencia.

Escoger cuidadosamente las juntas de hormigonado.

Retiro cuidadoso del encofrado.

Reparación indispensable con mortero de cemento y arena para que se consiga la misma coloración y textura.

No habrá hierros de fijación de los encofrados en el hormigón.

### ARMADURAS

El precio unitario de la armadura deberá incluir todas las previsiones de colocación de acero y en particular pérdidas, recortes, hierros auxiliares de amarre y de una manera general todo lo necesario a la ejecución de los servicios objeto del precio.

Barras rectas y limpias de oxidación, tierra, grasa, aceites, pintura, etc.

Tipo de acero, diámetro, enmiendas, superposición en relación al diámetro y posicionamiento de acuerdo con el proyecto.

Caballote en la posición.

Estribos de acuerdo con el proyecto y fijados en las armaduras positivas y negativas para asegurar la indeformabilidad.

Respetar distancias mínimas reglamentarias entre barras. Colocar de pastillas de separación o separadores en estrella en la armadura, para lograr un correcto recubrimiento.

- Verificar posición de los hierros de espera (número y largo/diámetro) para estructura y albañilerías.
- Armaduras de losas; rectilíneas, espaciamiento uniforme, armaduras negativas en buena altura y bien seguras, pasarela y pasillos arriba de estas últimas.
- Cambios de diámetro: solamente con el acuerdo de la Inspección de obra.

### HORMIGÓN

Dosificación racional: luego de contratada, la Contratista tendrá que entregar al laboratorio especializado las muestras y los componentes.

Los encofrados serán mojados antes del hormigonado.

En caso de hormigón premezclado:

No es permitido el uso de "colchones", en los hormigones existentes en la obra.



No es permitido el adicionamiento de agua.

Tendrán que ser obedecidas las especificaciones de las Normas Argentinas - hormigón mezclado y central.

El tiempo de transporte, lanzamiento y fraguado deberán ser compatibles con el tiempo de inicio del fragüe.

No es permitida la permanencia del camión en la obra por más de una hora y treinta minutos.

En caso de hormigón fabricado en las cercanías de la obra.

No será permitida la implantación de planta de hormigón en el terreno de la obra.

Los agregados serán medidos en cajas adecuadas.

El proceso de dosaje de agua deberá ser rigurosamente observado.

El plazo máximo entre fabricación y lanzamiento será de treinta minutos.

No es permitida la mezcla de hormigón con adición de cemento.

El fraguado tendrá que ser simultáneo y sistemático, será sometido al parecer de la Inspección de obra.

Los lugares de paralización de hormigonado deberán ser preestablecidos junto con la Inspección de obra. No serán permitidas "juntas" entre alma y mesa de vigas de sección T y losas nervuradas, en el

lugar de la interrupción la nata del cemento tendrá que ser movida fresca, en caso de hormigonado con espacios tendrán que ser empleados adhesivos estructurales que garanticen la perfecta unión del hormigón nuevo al hormigón viejo.

### HORMIGONADO

Ningún hormigonado podrá ser hecho sin la liberación de la Inspección de obra.

### CURA

Tendrá que ser constante hasta que el hormigón tenga condiciones de soportar los efectos de la condición ambiental, con un tiempo mínimo de curado de 7 días hábiles. El curado se puede realizar de las siguientes formas: remojo seguido, colchones de arena, mantas impermeables, cura a vapor, etc.

### VIBRADO

Todas las estructuras de hormigón armado deberán ser vibradas para expulsar el aire de su interior y lograr un correcto llenado de los encofrados y terminación. Quedan excluidos de este ítem los hormigones con incorporación de aire y los hormigones autonivelantes.

### DESENCOFRADO

Será efectuado sin golpes; los encofrados para reaprovechamiento serán separados y lavados plazos Mínimos de desencofre (sin acelerador de fragüe):

### LATERALES: TRES (3) DIAS

- Caras interiores con puntales: catorce (14) días;
- Caras inferiores sin puntales: veintiún (21) días.
- Uso de aditivos: solamente con el acuerdo de la Inspección de obra.



## CONTROLES TECNOLÓGICOS

Serán ejecutados de acuerdo con las Normas Específicas Argentinas: para hormigón fabricado en planta serán moldeadas series de 4 probetas por camión hormigonero ensayadas a compresión simple: una probeta a tres (3) días, otra a siete (7) días, y el resto a veintiocho (28) días de edad; la aceptación de la estructura será automática si  $F_{CK\ est.} \geq F_{CK\ de\ proyecto}$ . Para el caso que no haya aceptación automática, deberán ser ejecutados ensayos especiales de los mismos con extracción de probetas y ensayos de esclerometría.

La consistencia de los hormigones plásticos y cohesivos será determinada por el asentamiento del tronco de cono; en la falta de indicación del autor del proyecto estructural del asentamiento (slump), debe estar comprendido entre 50 y 100 mm.

### **C.2.1.1 - Fundaciones**

#### DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La Contratista deberá tener en cuenta que es de su exclusiva competencia la responsabilidad integral y directa del cálculo y la preparación de los planos de detalles ejecutivos para la perfecta realización de lo que se contrata, teniendo en cuenta que los planos componentes de este pliego corresponden a un anteproyecto.

La Contratista deberá tomar debido conocimiento del terreno, sus accesos, pendientes, desagües, obras existentes y demás circunstancias que pudieran interesar a los trabajos.

La Contratista deberá adoptar la fundación conveniente en base a:

- La documentación licitatoria, la cual tiene un carácter indicativo.
- La realización de un estudio de suelo elaborado por su propia cuenta y cargo.
- La información relacionada con el conocimiento del terreno y en particular con los sistemas de fundación utilizados en la zona.

Este ítem comprende la cava, carga y transporte de la tierra, proveniente de las excavaciones necesarias para las fundaciones, la que, tratándose de excedentes no aprovechables, deberá ser retirada según el criterio adoptado. En todo caso, toda carpeta orgánica y/o espesores orgánicos no deben formar parte del suelo de fundación. Esta actividad debe preceder todo inicio de actividades relacionadas con la construcción de fundaciones.

Para ello, los oferentes deberán contemplar en sus análisis de precios los movimientos de suelo, tanto excavación como relleno, de cota de piso terminado, al nivel inferior de fundación, etc. No se reconocerá adicional alguno, por movimientos de suelos no contemplado por el contratado ni por cambio o adecuaciones del proyecto estructural.

La contratista deberá excavar en sector de fundaciones según documentación gráfica.

Previo la ejecución de este tipo de fundaciones, deberán aplicarse mejoras en los suelos. Se deberá garantizar la uniformidad en el suelo de asiento, y se sustituirán y compactarán como mínimo los primeros 0.70 m de material de contacto con las fundaciones. La compactación se hará con un material clasificado HRB como A-1-b o similar compactado hasta lograr al menos 95% de la densidad máxima seca Proctor con esfuerzo modificado. Toda fundación de hormigón armado estará además precedida de un base granular de espesor mínimo 10 cm o de un hormigón pobre de resistencia característica 12 MPa a 28 días.





- Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisionales, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos. Asimismo, se incluye el relleno necesario, una vez finalizada la fundación.
- No se admitirán excavaciones de mayor ancho y profundidad que la determinada por la fundación que se trata. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido, quedando su costo a cargo de la Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.
- No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Dirección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta de la Contratista los gastos consecuentes de estas tareas.
- No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades vecinas. Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionales. -Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Dirección de Obra. La Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse. El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.

Si la Contratista tuviera que realizar depósitos provisionales y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.

- Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas. La Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos. De ocurrir estos hechos, la Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de la fundación, y como consecuencia de la presencia de agua, el Inspector apreciará un deterioro del suelo, por lo tanto, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo de la Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.
- Una vez ejecutadas los trabajos necesarios de fundaciones u otros, se procederá al relleno y compactación de las excavaciones.



A los efectos de la presente licitación, el ítem “Fundaciones” incluye:

### **Fundación con zapata corrida de HºAº (Incluye movimiento de suelo)**

El presente ítem contempla la ejecución de zapatas corridas de Hormigón Armado de dimensiones según cálculo estructural. Serán de Hormigón H21, como mínimo, y Acero ADN 420. Se deberá garantizar el recubrimiento mínimo exigido por el Código ACI 318/CIRSOC de 20mm.

Con el fin de mantener las armaduras ubicadas en su posición, dentro de las tolerancias especificadas en el artículo 7.5.2. CIRSOC 201, se recomienda colocar separadores con la siguiente distancia mínima:

La Contratista deberá presentar, una vez aprobado el cálculo, los planos de encofrados y detalle de las estructuras señalando los pases, en vigas, producto del tendido de cañerías/conductos correspondientes a las diferentes instalaciones, como así también se indicarán la colocación de insertos metálicos para poder tomar las piezas de la estructura metálica.

Una vez finalizadas las fundaciones la Contratista deberá presentar a la Inspección de obra una granulometría del suelo que utilizará para relleno, con el respectivo ensayo de densidad. A tal efecto se utilizarán equipos de compactación mecánicos que puedan alcanzar el 98% de la densidad según el ensayo Proctor modificado.

Las capas a compactar no tendrán más de 15 cm de espesor y para el caso de no obtenerse la densidad requerida se deberá remover el terreno y volver a humectarlo adecuadamente y proceder nuevamente a su compactación.

### **Vigas de fundación de HºAº (Incluye movimiento de suelo)**

Se ejecutarán vigas de fundación de Hormigón Armado de dimensiones según cálculo estructural. Serán de Hormigón H21, como mínimo, y Acero ADN 420. Se deberá garantizar el recubrimiento mínimo exigido por el Código ACI 318/CIRSOC de 20mm.

Con el fin de mantener las armaduras ubicadas en su posición, dentro de las tolerancias especificadas en el artículo 7.5.2. CIRSOC 201, se recomienda colocar separadores con la siguiente distancia mínima:

La Contratista deberá presentar, una vez aprobado el cálculo, los planos de encofrados y detalle de las estructuras señalando los pases, en vigas, producto del tendido de cañerías/conductos correspondientes a las diferentes instalaciones, como así también se indicarán la colocación de insertos metálicos para poder tomar las piezas de la estructura metálica.

Se deberán contemplar las indicaciones detalladas en el punto anterior.

### **C2.1.2 - Losa de Hormigón Visto**

El ítem comprende las losas de hormigón armado sobre planta baja tal como indica la documentación gráfica. La losa en su estructura tendrá espesor tal como indican los cálculos, con un mínimo de 10 cm de espesor. Se colocará armadura según cálculo. El hormigón a utilizar será del tipo H25 con pedregullo 10/20. Tras realizar el proceso de nivelado empleando medios mecánicos o manuales, se procederá a conformar la terminación superior de estos solados mediante elementos texturizadores que logren la superficie peinada o estriada final. La terminación de las losas será de hormigón visto por lo que deberá presentarse una superficie lisa, sin grietas.



### **C2.1.3 - Vigas de Hormigón Visto**

Se construirá un entramado de vigas de dimensiones según cálculo estructural que presente la contratista y apruebe la Inspección de Obra.

La Contratista deberá presentar, una vez aprobado el cálculo, los planos de encofrados y detalle de las estructuras señalando los pases, en vigas, producto del tendido de cañerías/conductos correspondientes a las diferentes instalaciones, como así también se indicarán la colocación de insertos metálicos para poder tomar las piezas de la estructura metálica. Los materiales básicos que componen el conjunto estructural son de origen pétreo acompañados por materiales áridos, hormigón H25 con aditivos acelerantes del proceso de endurecimiento, y barras de hierro con dimensiones según cálculo estructural. La terminación de las vigas será de hormigón visto por lo que deberá presentarse una superficie lisa, sin grietas.

### **C2.1.4 - Refuerzos verticales de Hormigón Armado**

La Contratista deberá presentar, una vez aprobado el cálculo, los planos estructurales donde detalle los refuerzos verticales que indica la documentación técnica. Los materiales básicos que componen el conjunto estructural son de origen pétreo acompañados por materiales áridos, hormigón H25 con aditivos acelerantes del proceso de endurecimiento, y barras de hierro con dimensiones según cálculo estructural. Se deberá asegurar el vibrado para que el hormigón llene todo el volumen de la cavidad de los ladrillos y no queden burbujas de aire.

### **C2.1.5 - Columnas de Hormigón Armado (Terminación de hormigón visto)**

La Contratista deberá presentar, una vez aprobado el cálculo, los planos estructurales donde detalle las columnas que indica la documentación técnica. Los materiales básicos que componen el conjunto estructural son de origen pétreo acompañados por materiales áridos, hormigón H25 con aditivos acelerantes del proceso de endurecimiento, y barras de hierro con dimensiones según cálculo estructural. La terminación de las columnas será de hormigón visto por lo que deberá presentarse una superficie lisa, sin grietas.

## **C2.2 - ESTRUCTURAS METÁLICAS**

### **C2.2.1 - Apoyo metálico para Tanque de Reserva**

La Contratista deberá realizar estructura metálica de soporte para tanque de reserva, conformado por perfiles UPN 140 como vigas principales de dicha estructura, embutidas y correctamente soldadas. Tendrá vigas secundarias UPN 120 soldadas al sistema, sobre la estructura irá colocado y apoyado con soldaduras metal desplegado pesado galvanizado, según cálculo estructural, como base para el apoyo de tanques de reserva.

La estructura irá a la altura que indique la Inspección de obra sobre el nivel de piso terminado, dejando el espacio suficiente para los accesorios correspondientes, como colector, llaves de paso, bombas y/o válvulas necesarias. Incluye pintura con al menos 3 manos de Esmalte sintético, convertidor y antióxido 3 en 1 tipo Sherwin Williams o equivalente, de color blanco satinado.

## **C3 - MAMPOSTERÍAS**

### **C3.1 - Muro de bloque de hormigón 19x19x39**

Los trabajos de mampostería de bloque de hormigón a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de la tabiquería portante exterior que indica la documentación gráfica, los mismos serán de bloque de hormigón de 39x19x19 colocados alineados en junta vertical según documentación gráfica. Este ítem debe ser cotejado y trabajado en conjunto con la documentación de estructura.



El Contratista garantizará la calidad de la obra ejecutada conforme a los planos y demás documentos contractuales, las reglas del buen arte de construir y serán de las mejores calidades obtenibles en plaza y de marca o procedencia aceptadas por la Inspección de Obra.

Se someterán a la aprobación de la Inspección de obra por lo menos dos (2) muestras cada uno del bloque de hormigón. Estas muestras representarán las variaciones extremas de calidad, tamaño y color que pueden producirse con el material provisto a obra.

Todo material provisto deberá estar dentro de los límites de las muestras aprobadas pero ningún material será enviado a obra hasta que no se aprueben las muestras.

La albañilería se colocará a plomo, alineada, con hiladas a nivel, precisamente espaciadas y con cada hilada a matajunta de la próxima inferior.

Los ladrillos se colocarán en posición vertical u horizontal según indique la documentación gráfica. Los ladrillos no se mojarán antes de su colocación y todo mortero será utilizado y colocado en posición final dentro de dos horas de mezclado cuando la temperatura ambiente sea superior a veintisiete grados centígrados (27°C), y dentro de tres horas cuando la temperatura ambiente sea inferior a veintisiete grados centígrados (27°C). No se utilizará mortero que haya endurecido por acción química (hidratación), o que no se utilice dentro de los límites indicados precedentemente. Las juntas horizontales dispuestas entre los mampuestos deberán quedar completamente llenas de mortero.

Para el muro de bloque de Hormigón se deben considerar dos refuerzos de hierro estriado del 6 cada tres hiladas, generando amarres a los refuerzos tipo columna interiores, Además se prevé la utilización de bloques tipo viga tejuela que se pueden apreciar en los detalles constructivos anexos.

Para apoyar las cubiertas/losas o realizar una capa aisladora, se recomienda la utilización de un fieltro asfáltico u tira de membrana para su correcto asentamiento.

Todo paño de mampostería que no se vincule en su filo superior con la viga de hormigón armado perimetral, se terminará con una hilada de bloque dintel, en cuyo interior se ubicará una armadura según cálculo estructural, relleno de hormigón común y terminación superior con plaqueta de cierre.

En las esquinas de la mampostería y en otras posiciones definidas según cálculo de estructura, se realizará un refuerzo vertical con barras de acero (por cantidad y dimensiones, consultar cálculo y documentación gráfica) y se llenará con hormigón H30. Estas barras deberán estar vinculadas a la armadura de la viga de fundación. Para la realización de vanos para puertas y ventanas se utilizará el complemento del ladrillo dintel y el bloque tipo tejuela.

Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra salvo indicación en contrario en los planos. Cada mampuesto será ajustado a su posición final en el muro mientras el mortero sea aún blando y plástico. Cualquier mampuesto que se mueva después de fraguado el mortero será retirado y vuelto a colocar con mortero fresco. Las esquinas y jambas serán rectas y a plomo. Los espacios de los marcos de carpintería metálica y otros elementos alrededor de los cuales se levante albañilería serán sólidamente llenados con mortero de cemento a medida que se levanten las paredes. Los anclajes, tacos, accesorios, grampas y otros elementos que requieran ser incorporados a la albañilería serán embutidos a medida que progrese el trabajo. Cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar trabajos de otros serán realizados con discos o acanaladores mecánicas adecuadas.

El espesor de los lechos de morteros no excederá de 1½ cm y se tomará levemente su junta. Las juntas verticales serán continuas, tomadas, consiguiendo una perfecta y uniforme trabazón en el muro. Los muros se levantarán simultáneamente al mismo nivel para regular el asiento y el enlace de la albañilería. Los bloques de hormigón irán asentados en mortero cementicio. Al finalizar se deberá realizar una limpieza con ácido muriático diluido en agua al 8% de su volumen. Luego se debe enjuagar la pared con agua limpia y dejar secar antes de aplicar el impermeabilizante.

Tanto en el acopio en obra como durante su colocación, serán protegidos por cobertores plásticos y cantoneras de madera.



### **C3.2 - Bloque U hormigón para encadenado - dintel 19x19x39**

El ítem comprende los bloques “U” para encadenado y dintel, mismas especificaciones técnicas que ítem SUM 2.1.

### **C3.3 - Bloque medio con frente debilitado para muro de 20cm**

El ítem comprende los bloques medios con frente debilitado para muro de 19 cm x 19 cm x 19 cm, mismas especificaciones técnicas que el ítem C3.1.

### **C3.4 - Plaqueta de revestimiento y terminación 39x6,6x19**

El ítem comprende las plaquetas de revestimiento y terminación de 6.5 cm x 19 cm x 39 cm, mismas especificaciones técnicas que el ítem C3.1.

## **C4 - AISLACIONES**

### **C4.1 - Cajón hidrófugo y capa aisladora**

El ítem comprende sobre las dos primeras hiladas de bloques de hormigón en paredes, un recubrimiento de espesor de 2cm de que contendrá cemento portland, arena y un 10% de material hidrófugo diluido en agua evitando el ascenso de la humedad por capilaridad. Esta protección se verá complementada con la aplicación de Nylon de 200 micrones sobre el terreno natural antes de la ejecución del hormigón.

## **C5 - CONTRAPISOS Y CARPETAS**

### CONSIDERACIONES GENERALES

La Empresa Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución de los contrapisos y carpetas que correspondan, de acuerdo con los planos y planillas integrantes de la Documentación de Obra, las especificaciones técnicas del presente Pliego, y siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

En los contrapisos se prestará especial atención a la previsión de las juntas de dilatación, a la verificación de niveles y pendientes para el escurrimiento de agua (exteriores y sobre losas de cubierta), y a la verificación del espesor mínimo determinado por la existencia de cañerías, cajas y piezas especiales que deban quedar contenidas y cubiertas. En los locales sanitarios la pendiente en general será tal que las rejillas queden 1,5cm por debajo del nivel inferior del marco de la puerta de acceso al local.

### **C5.1 - Nylon 200 micrones**

Se deberá colocar un film de polietileno de 200 micrones para evitar el contacto del suelo húmedo con el material debajo de las fundaciones y pisos de hormigón armado. El mismo se colocará en tiras del ancho del rollo de polietileno solapando las mismas en no menos de 20 cm.

### **C5.2 - Contrapiso interior sobre suelo compactado espesor 12 cm en locales húmedos**

Los contrapisos destinados a los espacios de locales húmedos serán realizados sobre suelo seleccionado y compactado, y tendrán 12 cm de espesor. La mezcla de su armado será agregada de Cemento Portland, cal común, arena fina y cascote partido. Debajo de los mismos se colocará nylon de 200 micrones remite ítem C5.1.





### **C5.3 - Contrapiso exterior sobre suelo compactado espesor 10 cm en patios laterales**

Los contrapisos destinados a los patios laterales serán realizados sobre suelo seleccionado y compactado, y tendrán 10 cm de espesor. La mezcla de su armado será agregada de Cemento Portland, cal común, arena fina y cascote partido. Debajo de los mismos se colocará nylon de 200 micrones remite ítem C5.1.

### **C5.4 - Carpeta niveladora hidrófuga - En locales húmedos**

La contratista ejecutará en sector de baños y cocina (bajo piso cerámico) y en patios laterales (bajo baldosa cementicia), carpetas hidrófugas niveladoras. Las superficies donde se ejecuten las carpetas estarán limpias, libres de grasa, polvo, residuos, pinturas, etc. Se efectuarán puentes de adherencia con adhesivos sintéticos para morteros. Tendrá cemento, arena e hidrófugo Ceresita o marca similar. El producto a utilizar deberá ser previamente aprobado por la Inspección de obra.

## **C6 - CUBIERTAS**

### GENERALIDADES

Los trabajos de cubiertas a realizar comprenden la ejecución de las aislaciones hidráulicas, hidrófuga y térmicas, de forma tal de generar barrera de vapor y las terminaciones posteriores según sean transitables o parquizadas.

Las cubiertas incluirán todos los elementos necesarios para su completa terminación como ser: babetas, zinguería, cupertinas, cumbreras, etc., que especificados o no, sean necesarios para la correcta terminación de la cubierta.

Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las cubiertas, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja de los techos irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones etc. que asegure la perfecta estanqueidad y protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los detalles correspondientes; asimismo se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas parapetos base de equipos etc.

Correrán por cuenta del contratista todos aquellos arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras etc. aunque el trabajo se hubiera efectuado de acuerdo a planos no pudiendo alegar como atenuante la circunstancia de que la dirección de obra hubiera estado presente mientras se hicieron los trabajos.

### CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en la construcción de las obras deberán ser nuevos, sin uso y de primera calidad; debiéndose ajustar a las Normas IRAM correspondientes. Se entenderá que cuando no existan normas de aplicación se referirán a los materiales de la mejor calidad obtenibles, aceptados por la Inspección de Obra.

Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados, y deberán ser depositados y almacenados al abrigo de la intemperie, acción del viento, lluvia, humedad, etc.

### EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Se procederá con el trabajo de la aislación hidráulica solamente cuando las condiciones existentes y previstas permitan que el trabajo se realice de acuerdo a las recomendaciones del o de los fabricantes de las





membranas y los requisitos de la garantía. La Inspección de Obra será quien habilite al Contratista a comenzar con los trabajos.

#### GARANTIA DE CALIDAD

El contratista garantizará la estanqueidad de las cubiertas por el término de 10 (diez) años.

### **C6.1 - CUBIERTAS PLANAS**

#### **C6.1.1 - Membrana asfáltica Geotextil con terminación de pintura acrílica**

El ítem comprende la provisión y colocación de una membrana geotextil asfáltica marca Isofox 42 kg transitable o similar, en la azotea. La misma deberá estar pegada en su totalidad.

Para su colocación en forma adherida al sustrato, sobre la superficie limpia se aplicará una mano de imprimación asfáltica a razón de 0,300 litro/m<sup>2</sup> por mano. A partir de los embudos o zona más baja, se coloca el primer rollo, calentando la parte inferior de la membrana a soplete a fin de fundir completamente el film de polietileno, y presionando en forma continua sobre toda la superficie. Luego se deberá colocar el segundo rollo de la misma forma que la anterior, solapándolo al primero en un ancho mínimo de 5 cm.

Se procederá a la adherencia del sustrato mediante una capa de asfalto modificado en caliente.

En techos ajardinados, se debe prestar especial atención al diseño del drenaje superior a la impermeabilización.

Para la unión entre membranas, los solapes entre membranas deberán soldarse a soplete calentando la parte inferior de una y la superior de la otra. Con una cuchara se uniformará el asfalto, evitando la formación de hilos, producida por la contracción del polietileno. Luego se deberá presionar en forma continua una sobre la otra, para lograr la unificación de ambas membranas, se deberá realizar cuidadosamente evitando quiebren en la membrana. A continuación, se efectuará el sellado de la soldadura, calentando suavemente la parte superior del borde de la membrana con la cuchara para nivelar la terminación.

Como terminación, se deberá aplicar un mínimo de dos manos cruzadas de recubrimiento acrílico de base acuosa autorreticulable de membranas líquidas color gris, para la protección del geotextil a la intemperie.

Luego de las tareas, la totalidad de las superficies deberán de quedar limpias y libres de acumulación de asfalto, logrando una superficie lisa sin posibilidades de estancamientos de agua.

El ítem comprende la provisión y colocación de la pintura acrílica impermeabilizante Fibrado marca Sikalastic-560 o similar. La misma deberá ser aprobada por la Inspección de Obra en caso de ser distinta.

### **C6.2 - CUBIERTAS INCLINADAS**

#### **C6.2.1 - Cubierta metálica chapa trapezoidal con aislación**

Este ítem comprende la ejecución de la cubierta inclinada y cierres laterales de forma triangular. Se colocará Chapa galvanizada prepintada No 25 sobre la estructura de sostén indicada en la documentación, con todos los accesorios de montaje y sujeción que garanticen la resistencia a los agentes climáticos y la completa estanqueidad de las juntas. Las pendientes y superposiciones horizontales y verticales serán de acuerdo con las especificaciones del fabricante; utilizando -siempre que las longitudes lo permitan- chapas enteras. Las recomendaciones para la colocación se listan a continuación: Pendiente mínima 30%, Superposición o solape horizontal 20cm y el vertical 1 ½ onda, la colocación se realizará de abajo hacia arriba y en el sentido contrario al viento dominante. En las paredes, las chapas se embutirán 15 cm como mínimo y el solape tratado en todos los casos con pintura asfáltica. Serán galvanizadas de tipo TRAPEZOIDAL, con terminación prepintada de distintos colores (azul, rojo, blanco y verde), tipo Ternium, según se indica en Documentación Gráfica y con previa aprobación de la Inspección de Obra. La Empresa Contratista proveerá y colocará todas las piezas de zinguería que fueran necesarias para proteger terminaciones en cubiertas con vuelo y divisorias de aguas, babetas de dilatación en muros de carga, etc., debiendo ser las mismas aprobadas por la Inspección de Obra. Para lograr estanqueidad ante los agentes atmosféricos (viento, polvo, agua de lluvia, rocío) e impedir el ingreso de insectos, roedores o pájaros, se recomienda incorporar cierres herméticos en los extremos de la



cubierta, consistente en bandas de espuma de poliuretano elástico-comprimibles de perfil coincidente con el de la chapa respectiva. Las chapas se sujetarán a correas metálicas conformadas por perfiles galvanizados C 80x40x15x2.0 ubicadas cada 0.80 aprox., mediante grampas especiales y tornillos auto perforantes con arandelas plásticas, o mediante “clips” sin perforaciones cuando el sistema es engarfado. La estructura principal estará compuesta por vigas conformadas por 2PGC 160x60x20x2,5 colocadas entre sí a 1.44 m aprox. La aislación térmica e hidrófuga (espesores densidades y precisión sobre aislación hidrófuga/ barrera de vapor según cálculo) se resolverá a través de la colocación de una membrana compuesta de lana de vidrio 80 mm con foil de aluminio. Los rollos se colocarán a tope en el sentido perpendicular a la pendiente del techo, sellados con cinta especial según instrucciones del fabricante. Los cierres laterales de forma triangular deberán estar fijados a muro y perfilería de soporte tipo “C” similar correa. Todas las dimensiones deberán ser corroboradas por el cálculo estructural a cargo de la empresa Contratista.

### **C6.3 - ZINGUERÍAS**

#### **C6.3.1 - Cupertina chapa BWG 18 s/ muro cierre**

Como protección de bordes en el perímetro superior del edificio, el ítem incluirá la cupertina de chapa galvanizada N°18 BWG lámina con sección de 1m x 0,20 m, de color blanco. Se ejecutarán las cupertinas perimetrales en tal forma que aseguren la continuidad de las aislaciones de los techos en los parapetos, muros perimetrales y cargas correspondientes. Cuando no exista indicación en contrario se deberá embutir en la pared la membrana aislante hidrófuga en una profundidad no menor a 5 cm. respecto de la aislación hidrófuga vertical del muro y a una altura no menor a 20 cm.

#### **C6.3.2 - Babeta zinguería**

Como terminación en todos los encuentros de borde entre techo de chapa y carga se colocarán protecciones (babeta) de chapa galvanizada N.º 18 BWG de color blanco, de forma que garantice el completo cubrimiento y la continuidad de escurrimiento de aguas pluviales. Las uniones entre babetas serán solapadas y se sellarán con soldadura de estaño y se fijarán entre sí por medio de remaches inoxidables. La carga no deberá tener menos de 20 cm sobre el nivel superior de la babeta.

#### **C6.3.3 - Cumbre zinguería**

Como terminación en las uniones superiores de chapa se colocarán protecciones (cubreras) de chapa galvanizada N° 18 BWG de color blanco, de forma que garantice el completo cubrimiento y estanqueidad. Se fijarán a la cubierta de chapa y entre sí por medio de remaches inoxidables.

## **C7 - SOLADOS Y ZÓCALOS**

### GENERALIDADES

#### OBJETO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos especificados en este ítem comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados indicados en las planillas de locales y planos respectivos, como así también las tareas previas de base granular compactada (tosca compactada).

Incluyen todos aquellos insertos, fijaciones, grampas, tacos, etc., para ejecutar los trabajos tal como están especificados estén o no enunciados expresamente.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas del solado, así como terminaciones, pulido a piedra, lustre a plomo, lustrado y encerado o cualquier otro concepto referido a terminaciones sin lugar a reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquina o todo tipo de trabajo y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.



### MUESTRAS Y ENSAYOS

Antes de iniciar la ejecución de los solados, la Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Estas muestras permanecerán permanentemente en obra, ubicadas en un tablero especial y servirán de testigos de comparación para la aceptación de las distintas partidas que ingresen a obra, a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

Asimismo, cada solado se someterá a las pruebas pertinentes especificadas en cada caso.

### REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Los pisos, umbrales y solías presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y/o memoria, y que complementariamente la Inspección de Obra indique 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 y/o memoria respectivos. 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, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, losetas, etc., dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellas y presentar la Contratista planos de despiece para su aprobación, en los casos que sea requerido.

Los materiales usados para la colocación de los solados se encuentran especificados en el ítem “Mampostería”.

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

En los baños, cocinas, etc., 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 prohibido 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 la 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 Inspección de Obra podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de la Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra. La 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, respetarán las alineaciones y niveles establecidos en los planos u ordenados por la Inspección de Obra.

En todos los casos las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los revestimientos verticales, salvo expresa indicación en contrario.

En las veredas y patios descubiertos se dejarán juntas de dilatación que interesarán también los contrapisos, las que se rellenarán con sellador indicado o similar, que apruebe la Inspección de Obra, quien indicará asimismo la ubicación de las juntas.

En todos los placares, muebles, armarios, etc., detallados en los planos, se colocarán pisos iguales a los locales en que se ubiquen, salvo que los planos indiquen otra cosa.

En las uniones de los pisos de distintos materiales, sino está prevista solía, se colocará una pieza de bronce o acero inoxidable, según indique la Inspección de Obra.



## JUNTAS DE TRABAJO

Las presentes especificaciones se refieren a juntas que deberá ejecutar la Contratista, estén o no indicadas en los planos o sean necesarias para el mejor comportamiento de los solados, sean interiores o exteriores, para la libre expansión y retracción a los efectos de tener en cuenta los movimientos o trabajos de los solados, durante su construcción como así también a través de la vida de los mismos por acción de las variaciones de la temperatura.

Todos los aspectos referidos a juntas de dilatación-contracción, se ajustarán a las reglas del arte y a las disposiciones de los planos e indicaciones de la Inspección de Obra, del Presente. Las juntas tendrán 25 mm de ancho y la profundidad del sellador será constante de 12 mm. La técnica de aplicación de los materiales, cuyos tipos se indican seguidamente, deberán ajustarse estrictamente a las recomendaciones que al respecto fijen las firmas fabricantes, con el objeto de garantizar el correcto empleo de los materiales.

Se emplearán selladores de tipo de nivelación propia para aplicaciones horizontales. En cuanto a los selladores que constituyen el material de relleno para la capa superficial, aparente, deberán emplearse polímeros líquidos polisulfurados del tipo Tiokol o equivalente, que deberán dilatarse sin fallas de adhesión ni cohesión. La aplicación se hará con pistola de calafateo limitando solo a los casos imprescindibles, el empleo de espátulas o escoplas sin pistolas. El curado será a temperatura ambiente, con la única condición de que la junta esté limpia y seca. En general serán del sistema llamado dos componentes, uno base y otro acelerador que, después de ser mezclado, activa y cura al sellador en donde éste haya sido aplicado, exigiéndose en todos los casos, mezclas mecánicas. Deberán seguirse estrictamente las indicaciones que indique la firma fabricante de estos productos y tendrán el color indicado por la Inspección de obra.

En general, las juntas deben estar limpias (liberadas de polvo, mezclas, cascotes, aceite, grasa, agua, rocío, escarcha, etc.). Además, deberán obtenerse superficies firmes y fraguadas y tendrá que esmerilarse o picarse todo material sobrante. Una vez conseguido lo indicado precedentemente, se aplicará imprimador recomendado por los fabricantes tipo Rakoprim o equivalente, debiendo colocarse el sellador 10 minutos a 10 horas después de aplicada la imprimación.

No obstante utilizar selladores que no manchen, se emplearán cintas de protección para todas las juntas, que deberán removerse tan pronto como sea posible después que la junta haya sido rellena y antes que el sellador comience a fraguar.

En el acabado de las juntas deberán cuidarse muy particularmente la compresión del sellador de modo tal que llegue y se adhiera en todos los puntos de las superficies de contacto de las juntas, así como un enrasado perfectamente a filo con los solados, sin excesos ni defectos de material sellador.

Como materiales de respaldo se utilizará poliestireno expandido o Compriband o equivalente. Estos serán nuevos y de calidad superior y no se permitirá el empleo de materiales tipo aceitosos. Previamente se limpiarán prolijamente las superficies de contacto, colocándolos luego a presión para llenar totalmente el vacío donde se colocan.

En pisos interiores se procederá de igual forma, pero utilizando solías de acero inoxidable 75/2 mm con tornillos de bronce cromados de cabeza fresada. El vacío se rellenará con sellador

## **C7.1 - SOLADOS INTERIORES**

### **C7.1.1 - Solado de hormigón llaneado**

La Inspección de Obra constatará la buena compactación previa del terreno. Si ésta no fuera la adecuada, se dispondrá una nueva compactación, mediante apisonado y riego sin que ello dé lugar a reclamos por parte de La Empresa Contratista. Una vez compactado y apisonado, se procederá a la ejecución del solado elaborado con hormigón armado tipo H21 llaneado con un espesor de 10 cm, con un nivel a determinar por la Inspección. Se utilizará hormigón (H-21) con pedregullo 10/20, asentamiento con tosca 8cm, el que deberá tener una resistencia cilíndrica a la compresión de 250 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días. Se introducirán fibras de polipropileno en una proporción de 1 Kg/m<sup>3</sup> de manera de evitar microfisuras. Se colocará previo a llenarse el piso, una malla de hierro de Ø6, 2mm.con separación 15 y 15 cm. La relación agua/cemento será de 0.55 como máximo. El



hormigón no se preparará ni colocará cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4°C (cuatro grados centígrados) ni superior a 30 °C (treinta grados centígrados). Se colocará un endurecedor espolvoreado sobre la superficie, compuesto por arenas cuarcíticas y cemento, en una dosificación de 3kg/m<sup>2</sup>. La terminación del hormigón será llaneado. Las juntas de dilatación se realizarán cada 2,50 metros aproximadamente, dejando los intersticios previstos, o realizando los cortes con posterioridad, los que interesarán todo el espesor del contrapiso. Las ranuras se rellenarán con un elemento compresible (poliestireno expandido, densidad 20 kg/m<sup>3</sup>), y se sellarán con producto poliuretánico.

No se admitirán alteraciones en el dosaje ni en el espesor solicitado y su fraguado será como mínimo de 48 horas.

### **C7.1.2 - Cerámico 33x33 Forte blanco - baños y Cocina**

El objetivo del ítem es la provisión y colocación del piso cerámico de 33 x 33 cm, en locales indicados por la Planilla de Locales, disponiendo de una superficie de protección impermeable y fácil limpieza.

Previo a la ejecución del rubro se verificarán los planos del proyecto, determinando los sitios a ubicar la cerámica en pisos. Selección y muestra aprobada por la Inspección de Obra, de los materiales cerámicos y otros a utilizar.

Se verificará las indicaciones y recomendaciones del fabricante, sobre productos preparados para el relleno de juntas.

Deberá limpiarse el polvo, grasas y otras sustancias que perjudiquen la adherencia del mortero monocomponente con polímeros y se humedecerá previamente la superficie a revestir.

Se protegerá de forma general los sitios o elementos que se vean afectados con el trabajo.

Las indicaciones anteriores son referidas a la colocación de cerámica con mortero tipo Weber o superior.

Se verificará que la capa del mortero sea uniforme y que no exceda de 5 mm, distribuida con llana dentada.

La distancia de separación mínima entre azulejos será de 2 mm. +/- 0,5 mm.

El recorte de las piezas cerámicas se efectuará a base de cortadora manual especial para cerámicas y/o con amoladora y disco de corte.

Para los puntos de encuentro con salidas de instalaciones o similares, el recorte de la cerámica tomará la forma del elemento saliente.

Asentamiento a presión de la cerámica al momento de colocarlo, para la extracción del exceso de la pasta.

Se comprobará que el alineamiento tanto horizontal como vertical, nivelación y remates del trabajo terminado sean de acuerdo a planos e indicaciones de la Inspección de Obra.

La Inspección realizará la recepción y posterior aprobación o rechazo del rubro ejecutado, para lo cual se observarán las siguientes indicaciones:

- Verificación de la uniformidad, alineamiento de juntas y plomo de los empalmes en aristas.
- Para rellenar las juntas entre cerámicas, se esperará un mínimo de 48 horas, luego de haber colocado la cerámica.
- Las juntas se lo realizarán con pastina weber o superior, en el color escogido junto a las Inspección de Obra y conforme las indicaciones del fabricante, llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos, iniciado el proceso de fraguado. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado.
- La cerámica de piso el cual deberá ser de alto tránsito, será de primera calidad y de producción nacional con una dureza garantizada por el proveedor de por lo menos 7 años o más años y que sea perfectamente seleccionada, sin fallas ni defectos; los tamaños, tipos y color se sujetarán a los detalles de los planos.
- La pendiente mínima en caso de que sea necesaria será del 1% hacia los desagües en el caso de los baños.
- La Inspección aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.





## **C7.2 - SOLADOS EXTERIORES**

### **C7.2.1 - Baldosa Cementicia 40x40 - Patios laterales. Color gris liso.**

La Empresa Contratista deberá proveer y colocar baldosas de cemento lisas de 40x40x3 cm. tipo “Blangino” o calidad equivalente, cementicias de hormigón microvibrado con componente granítico interior, superficie suave al tacto y resistente a la abrasión de primera calidad. La misma será de color gris claro y se colocará según lo indicado en los planos.

Se deberán presentar muestras para su aprobación por parte de la Inspección de Obra previo al inicio de los trabajos.

El cuidado de estos solados estará a cargo del contratista hasta la entrega final de los trabajos, debiendo reponer toda pieza en que se produzca rotura, mancha o tenga algún defecto.

Dentro de este ítem se deberá considerar la ejecución de juntas de dilatación, según las especificaciones del fabricante y las reglas del buen arte, con el objeto de garantizar la durabilidad del solado y evitar deterioros en su calidad. Las mismas serán preconformadas del tipo nódulo o equivalente.



### **C7.2.2 - Solado de hormigón llaneado**

Idem ítem C7.1.1

## **C7.3 - ZÓCALOS Y SOLIAS**

### **C7.3.1 - Zócalos de PVC interior / color blanco**

En todos los locales interiores, se colocarán zócalos de PVC rígido, flexible y expandido de 65.6 mm color blanco, tipo Zócalo sanitario Flex Barbieri o superior. Se adhiere a paramento con pegamento adhesivo híbrido sellador poliuretano zócalos. Para su colocación deberá cumplir con las Normas de humedecimiento del muro y pintado con cemento en cara posterior del zócalo. A efectos de una correcta terminación, la Contratista contemplará los espesores de revestimiento y niveles de pisos terminados, deberá tener especial precaución en las tareas de colocación a los efectos de lograr una perfecta unión con el plano del piso y a la vez con el paramento del muro debiendo calcular en este último caso si el paramento será terminado con masilla plástico.

Se deberán utilizar piezas especiales de zócalo para la resolución de las aristas entrantes o salientes. La Inspección de Obra rechazará toda pieza que no se encuentre perfectamente aplomada con el revoque o revestimiento.

## **C8 - REVESTIMIENTOS**

### GENERALIDADES

Prevía ejecución de los revestimientos deberá prepararse los muros con el jaharro. Para la colocación de los revestimientos se tendrá en cuenta las siguientes indicaciones: La colocación será esmerada y efectuada por personal especializado debiendo presentar los revestimientos superficies planas y de tonalidad uniforme.





En correspondencia con las llaves de luz, tomas, canillas, etc., los recortes deberán ser perfectos. No se admitirá ninguna pieza de revestimiento rajada o partida, así como diferencias o defectos debidos al corte. El encuentro de los revestimientos con el revoque de los muros deberá ser bien neto y perfectamente horizontal. Se tomarán todas las precauciones para evitar que existan piezas que suenen a hueco, pues de producirse este defecto, como cualquier otro de colocación, la Inspección de Obra ordenará demoler las partes defectuosas.

### **C8.1 - Cerámico 33 x 33 Forte Blanco - Baños y cocina**

Se colocarán cerámicas blanco mate de 33 x 33 cm de primera calidad en los locales indicados por la Planilla de Locales. Serán de primera calidad, uniformes de color y tamaño sin defectos de ninguna clase.

Se colocarán desde el piso hasta donde determine la documentación gráfica.

Su colocación se efectuará con las mezclas adecuadas y las juntas se tomarán con pastina Weber o superior, color a determinar con la Inspección de obra, dicho color que esta elija en cada caso. La colocación de las hiladas se hará a plomo y a nivel y las juntas se terminarán de acuerdo a lo indicado en planos y planillas. Antes de efectuar la colocación del revestimiento se deberá tener especial cuidado que se hayan colocado las cañerías de electricidad, sanitarias, etc., como también las mesadas de granito. La Contratista considerará un 10% más en cada partida de revestimiento, el que será puesto a disposición de la Inspección de obra. El contratista presentara muestras de las piezas a ser utilizadas a la Inspección, que podrán aceptar o denegar. Cualquier modificación en las especificaciones de las piezas deberá contar con el aval de la Inspección de Obra. La Inspección realizará la recepción y posterior aprobación o rechazo del rubro ejecutado, para lo cual se observarán las siguientes indicaciones:

- Verificación de la uniformidad, alineamiento de juntas y plomo de los empalmes en aristas.
- La Inspección aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

## **C9 - CONSTRUCCIÓN EN SECO**

### **C9.1 - CIELORRASO**

#### **C9.1.1 - Cielorraso suspendido de placa de roca de yeso / Placa estándar**

Se ubicará en obra según se consignen en los planos y planillas en oficinas y comedor. Se construirá con estructura de perfiles metálicos de chapa galvanizada conformando perfiles y soleras de 70 mm x 35 mm a la que se le atornillarán las placas de roca de yeso de 12,5 mm con tornillos autorroscantes N° 2. Deberá incluir aislación térmica lana de vidrio 75 con film de polietileno. En exteriores, se utilizarán placas cementicias de 10,00 mm.

Se utilizará placa de roca de yeso tipo "Durlock®". Todas las uniones entre cielorraso de roca de yeso y mamposterías o tabiques, llevarán una buña, a modo de moldura, de manera que la unión quede oculta en el fondo de la misma.

Deberá preverse las aberturas para rejillas de aire acondicionado como así también aberturas para los artefactos de luz embutidos y poner especial cuidado en el replanteo de los mismos, para lo cual la Contratista deberá confeccionar planos de ubicación de las aberturas en el cielorraso, el que deberá ser aprobado por la Inspección de obra, previo a su ejecución.

Se colocarán tapas de inspección "Durlock®" Modelo IV o equivalente de 60 x 60 compuestas por un marco fijo de aluminio pre- pintado blanco y un marco movable (90°), que puede ser desmontado para facilitar el acceso.

Las terminaciones en el caso de juntas, aristas, e intersecciones de placas de diferentes planos se tomarán con cinta y masilla. Para lograr una óptima terminación de cantos vivos y ángulos salientes en obras realizadas con placas de yeso rígido, se utilizarán cantoneras, ángulos de ajuste, buña o cinta con fleje metálico Las



superficies de las placas, luego de masilladas y lijadas en su totalidad, quedarán perfectamente lisas y listas para pintar.

#### **C9.1.2 - Cielorraso suspendido de placa de roca de yeso / Placa antihumedad**

Ídem ítem anterior SUM 8.1.1, con placa de roca de yeso de 12.5 mm de espesor tipo "Durlock" verde, antihumedad. Deberá incluir aislación térmica lana de vidrio 75 con film de polietileno. Se colocarán en baños y cocina.

#### **C9.1.3 - Cielorraso inclinado aplicado sobre estructura de cubierta**

Se ubicará en el auditorio según planos y planillas. Se aplicará a la estructura de cubierta mediante perfiles metálicos de chapa galvanizada conformando perfiles y soleras de 70 mm x 35 mm a la que se le atornillarán las placas de roca de yeso de 12,5 mm con tornillos autorroscantes N° 2. Deberá incluir aislación térmica lana de vidrio 75 con film de polietileno.

Se utilizará placa de roca de yeso tipo "Durlock®". Todas las uniones entre cielorraso de roca de yeso y mamposterías o tabiques, llevarán una buña, a modo de moldura, de manera que la unión quede oculta en el fondo de la misma.

Deberá preverse las aberturas para rejillas de aire acondicionado como así también aberturas para los artefactos de luz embutidos y poner especial cuidado en el replanteo de los mismos, para lo cual la Contratista deberá confeccionar planos de ubicación de las aberturas en el cielorraso, el que deberá ser aprobado por la Inspección de obra, previo a su ejecución.

Se colocarán tapas de inspección "Durlock®" Modelo IV o equivalente de 60 x 60 compuestas por un marco fijo de aluminio pre- pintado blanco y un marco movable (90°), que puede ser desmontado para facilitar el acceso.

Las terminaciones en el caso de juntas, aristas, e intersecciones de placas de diferentes planos se tomarán con cinta y masilla. Para lograr una óptima terminación de cantos vivos y ángulos salientes en obras realizadas con placas de yeso rígido, se utilizarán cantoneras, ángulos de ajuste, buña o cinta con fleje metálico. Las superficies de las placas, luego de masilladas y lijadas en su totalidad, quedarán perfectamente lisas y listas para pintar.

En la superficie del auditorio, se tendrá que tener en cuenta la estética de buñas, respetando la imagen.

#### **C9.1.4 - Cielorraso suspendido de placa de roca de yeso para exterior**

Ídem ítem anterior SUM 8.1.1, con placas de roca de yeso tipo Semicubiertos de "Durlock®".

### **C9.2 - TABIQUES LIVIANOS**

#### **C9.2 - M1 - Con Placa en interior de roca de yeso estándar 12,5mm y aislación**

El ítem comprende en los locales indicados en planos se realizarán tabiques conformados por perfilería de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados bajo Norma IRAM IAS U 500-243, montantes y soleras de 7 cm marca P-GAL o superior, aislante interior de lana de vidrio de 70 mm y cerramientos la cara interna con de roca de yeso de 12.5 mm, durlock o superior.

#### **C9.3 - M2 - Con Placa en interior de roca de yeso antihumedad 12,5mm y aislación**

Ídem SUM 8.2.1 con placa antihumedad.

#### **C9.4 - M6 - Tabique de placa de roca de yeso estándar**

El ítem comprende en los locales indicados en planos se realizarán tabiques conformados por perfilería de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados bajo Norma IRAM IAS U 500-243, montantes y



soleras de 7 cm marca P-GAL o superior y cerramientos en dos caras con de roca de yeso standard de 12.5 mm durlock o superior.

#### **C9.5 - M7 - Tabique de placa de roca de yeso estándar y antihumedad**

El ítem comprende en los locales indicados en planos, tabiques conformados por perfilera de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados bajo Norma IRAM IAS U 500-243, montantes y soleras de 7 cm marca P-GAL o superior y cerramientos en una cara con de roca de yeso estándar de 12.5 mm y otra cara con placa antihumedad, durlock o superior.

#### **C9.6 - M8 - Tabique de placa de roca de yeso antihumedad**

El ítem comprende en los locales indicados en planos, tabiques conformados por perfilera de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados bajo Norma IRAM IAS U 500-243, montantes y soleras de 7 cm marca P-GAL o superior, cerramientos en dos caras con de roca de yeso antihumedad de 12.5 mm durlock o superior y en una cara revestimiento cerámico.

#### **C9.7 - Box de baño**

La Contratista deberá proveer y colocar cinco unidades de boxes de baños, donde indica la documentación gráfica.

Estará conformado por un sistema de tabiques de placas de tablero MDF revestidas en ambas caras con film de resinas melamínicas de 18 y 25 mm de espesor resistente a la abrasión y desgaste, en color gris ceniza. Tendrá protección de cantos y aristas con ABS de 2mm de espesor resistentes a golpes. Bisagras de para atornillar en acero inoxidable. Pasador libre/ocupado cromado, con función de emergencia y tirador en acero inoxidable.

Perfiles de anclaje a pared y superiores en aleación de aluminio calidad 6063 anodizado mate. Patas de 200 mm y 120 mm regulables en altura en acero inoxidable. Tornillos y elementos adicionales resistentes a la corrosión.

Tipo Hoff – Sistema Versa o similar



### **C10 - PINTURAS**

#### GENERALIDADES

#### TIPO DE PINTURA

Las pinturas serán de marca reconocida y calidad comprobada. Será de tipo látex acrílico exterior e interior con anti hongo donde se especifique. Recubrimiento acrílico plástico que se diluye al agua preparada



industrialmente listo para el uso. Indebido agregar agua más del 10 %. Lavable, pinta y se lava sin dejar manchas. Los colores deberán ser preparados industrialmente en laboratorio.

No se permitirá el uso de pintura con fechas ya vencidas. Tampoco las que se diluyen más del 10 % en agua. Las que se comprueben realizadas sin las condiciones exigidas, serán rechazadas.

#### TRAMO DE MUESTRA

A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión, el grado de perfección, terminación, calidad de los materiales y mano de obra, que se pretende obtener en la ejecución de las obras, la Contratista tendrá la obligación de la ejecución de obra como muestra.

Los tramos de obra que el Contratista deberá ejecutar, serán determinados oportunamente por la Inspección de Obra, que se lo indicará con la debida antelación. Si el grado de perfección obtenido en los tramos de muestra no fuesen satisfactorios, a solo juicio de la Inspección de Obra, la Contratista deberá repetirlo a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado.

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el periodo de obra, salvo indicación contraria y servirán de contraste permanente a los efectos de decidir cada vez en forma inapelable por comparación, con los sucesivos sectores de las obras que construya, si éstos se ajustan a la perfección y acabados deseados. De no lograrse coincidencia, la Contratista deberá realizar todos los trabajos complementarios que haga falta para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones a un costo exclusivo. El grado de rechazo a que pueden ser posibles los sectores de obra mal ejecutados, puede llegar hasta ordenar a la Contratista su reconstrucción a su entero costo.

#### PRESCRIPCIONES PARTICULARES - PINTURAS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocaran esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. La Contratista tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc. de manchas de pintura que pudiera afectarlos.

#### PINTURA DE PAREDES EXTERIORES AL LATEX

Antes de ejecutar la pintura al látex, se verificará la completa remoción de suciedad, polvo, películas y eflorescencias, mediante lijado y limpieza con cepillo de cerda. Una vez preparadas las superficies, se procederá a la aplicación de una mano de cal con fijador, como blanqueo, al lijado de la superficie y a la corrección de defectos, luego una mano de fijador y dos (2) manos como mínimo, de pintura a látex con el color incorporado en ambas manos, en caso de solicitarse color, o la cantidad de manos que fueren necesarias hasta obtener una superficie lisa y de coloración homogénea y uniforme.

#### TRATAMIENTO DE LADRILLOS VISTOS DE MUROS EXTERIORES CON PATINAL

En los paramentos exteriores acabados con ladrillos vistos con junta al ras, se aplicará una mano de solución de patinal, de acuerdo a las instrucciones del fabricante. La Contratista presentará a la Inspección muestras del producto a ser utilizado, para su autorización.

#### PINTURA DE ABERTURAS Y MAMPARAS DE MADERA

Las aberturas de madera (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera.

#### PINTURA DE ABERTURAS Y CANALETAS METÁLICAS CON ESMALTE SINTÉTICO



El proceso para realizar la pintura al esmalte sintético sobre hierro estará de acuerdo al orden sucesivo de capas que componen el tratamiento total, teniendo en cuenta que algunas etapas serán ejecutadas en los talleres de fabricación de los elementos metálicos, mientras que otras se llevarán a cabo en obra una vez emplazados definitivamente en su sitio los mismos.

Una vez colocados los elementos en su emplazamiento definitivo en obra, se procederá a la aplicación de dos (2) manos de esmalte sintético al cien por ciento (100%).

Su presupuesto deberá estar incluido en los rubros Aberturas Metálicas, Puertas y Balancines.

#### LIMPIEZA DE PARTES AFECTADAS POR LA OBRA DE PINTURA

Limpieza permanente y final de obra, incluyendo la del terreno que corresponda al área inmediato a la construcción, así como el acceso. Todos los artefactos, tapas de tomas y equipamientos que estén adheridos a las paredes a ser pintadas, deberán ser retirados provisoriamente a los efectos de la pintura total de los intersticios y posteriormente recolocados y reinstalados los mismos dejándolo perfectamente funcional.

#### **C10.1 - Látex acrílico interior**

El ítem comprende la provisión y el procedimiento de pintado de paredes con látex acrílico marca Alba Latex interior mate blanco o calidad superior. Para los interiores de locales que no presenten sus muros afectados por humedad se procederá a la aplicación de revestimiento con pintura látex acrílica en color blanco; las superficies deberán ser planas y estar limpias de residuos.

Se tendrán en cuenta las especificaciones generales indicadas anteriormente en el punto C10.

#### **C10.2 - Látex antihongo para cielorrasos**

El ítem comprende la provisión y el procedimiento de pintado de cielorrasos con látex para cielorrasos antihongo blanco mate marca Latex o calidad superior. Se colocará en locales que cuenten con muros afectados por humedad como baños y cocina. Las superficies deberán ser planas y estar limpias de residuos.

Se tendrán en cuenta las especificaciones generales indicadas anteriormente en el ítem C10.

#### **C10.3 - Impermeabilizante hidrórepelente incoloro**

El ítem comprende la provisión y el procedimiento de pintado con impermeabilizante hidrórepelente. En los muros de ladrillo visto exterior se colocará un impermeabilizante hidrórepelente incoloro Tipo "Sika Ward 700 S" o calidad superior para proteger las mismas.

Se tendrán en cuenta las especificaciones generales indicadas anteriormente en el ítem C10.

#### **C10.4 - Esmalte sintético 3 en 1 color blanco**

El ítem comprende la provisión y el procedimiento de pintado de gabinetes (marco y hoja), puertas metálicas (marco y hoja) y puertas interiores (marco) con al menos 3 manos de Esmalte sintético, convertidor y antióxido 3 en 1 tipo Sherwin Williams o equivalente, de color blanco satinado. La contratista presentará a la Inspección de Obra muestras de las diferentes estructuras con sus tratamientos correspondientes para su aprobación.

### **C11 - CARPINTERÍAS**

#### **C11.1 - CARPINTERÍAS DE CHAPA / MADERA**

##### PLANOS DE TALLER

Está a cargo y por cuenta del Contratista la confección de los planos completos de detalles, con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la





Inspección de obra. La presentación de los planos para su aprobación por la Inspección de obra deberá hacerse como mínimo con quince (15) días de anticipación a la fecha en que deberán utilizarse en taller.

El Contratista no podrá encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera aprobado y firmado el Plano de Obra por la Inspección. Además, la Inspección de Obra podrá en cualquier momento solicitar al Contratista la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos o dibujos explicativos.

Cualquier error u omisión deberá ser corregida por el Contratista apenas se descubra, independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección de Obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la Inspección de Obra.

Cualquier ajuste o variante, que la Inspección de obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo signifique un completamiento o mejor adaptación de lo enunciado en los planos generales de licitación no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales. Todos los detalles que se proyecten, deberán atender especialmente la solidez estructural de las carpinterías y su perfecta estanqueidad al viento y agua.

#### VERIFICACIÓN DE MEDIDAS Y NIVELES

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

#### MUESTRAS

En todos los casos deberán presentarse a aprobación muestras de las carpinterías a emplear. Las muestras aprobadas se entenderán como de calidad mínima aceptable y quedarán en obra a efectos de comparar la calidad de las entregas que se realicen. No serán aceptadas carpinterías que tengan apariencia de menor calidad que las muestras aprobadas.

#### HERRAJES

Se ajustarán a lo especificado en planos y planillas. Si no se especifica otra cosa, serán todos de bronce, con terminación platil. Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos de bronce, con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje.

El herraje de colgar tendrá un tamaño y se fijará con una separación proporcional y adecuada a la superficie y peso de la hoja en que vaya colocado.

El Contratista presentará antes de iniciar los trabajos si correspondiera, un tablero completo de herrajes con indicación de su ubicación en los diversos tipos de aberturas. No se podrá iniciar ningún trabajo hasta no haber obtenido la aprobación de este tablero.

Todos los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente a las cajas que se abran para su colocación, procurándose al abrir éstas no debilitar las carpinterías.

Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. Las cerraduras de embutir no podrán colocarse en las ensambladuras.

El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas, y a colocar bien el que se observe como mal colocado, antes que se le reciba definitivamente la obra de carpintería de taller, aún para el caso que no hubiere sido a su cargo la provisión.

#### COLOCACIÓN EN OBRA





La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un Capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda la verificación por la Inspección de obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilicen si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las carpinterías desechadas se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Inspección de obra.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos propios de las carpinterías o los derivados de cambios de temperatura, sin descuidar por ello su estanqueidad. La Ayuda de Gremios correspondiente al rubro, será a cargo del Contratista.

#### **C11.1.1 - P01\_1.00-Puerta de abrir de chapa doblada – h=2.20**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la carpintería tal como indica la documentación gráfica y la planilla de carpinterías. Deberán contar con burlete barre puerta de aluminio con goma. Marco y hoja color blanco.

#### **C11.1.2 - P02\_1.00-Puerta placa – h=2.00**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la carpintería tal como indica la documentación gráfica y la planilla de carpinterías. Marco y hoja color blanco.

#### **C11.1.3 - P03\_1.00- Puerta corrediza – h=2.00**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la carpintería tal como indica la documentación gráfica y la planilla de carpinterías. Marco y hoja color blanco.

### **C11.2 - CARPINTERÍAS DE ALUMINIO / VIDRIO**

#### GENERALIDADES

Se colocará, según dimensiones y terminaciones que surjan de la Planilla de Carpinterías.

Líneas de Perfilería a utilizar: se fabricarán en línea A40, A30, Módena 2 o superior. Toda la perfilería a emplearse tendrá aleación: 6063 y temple T6.

#### HERRAJES Y ACCESORIOS

Originales para la línea A40, A30, modena 2, fabricados por G.S.G. Giesse Group Argentina o Savio Pininfarina, fabricados por Tanit S.A.

#### BURLETES Y ACCESORIOS

Se utilizarán burletes de silicona color negro, fabricados por Raholim SA y Felpas de polipropileno con base tejida rígida y foil central de memoria Fin-Seal de Schlegler.

#### SELLADOS

Las uniones entre perfiles durante el armado de las aberturas se realizarán con sellador de silicona neutra para ventanería Dow Corning de Dow Chemical, y los encuentros de aberturas con vanos de mampostería se realizarán con sellador y adhesivo de poliuretano de Sika con imprimación previa.



Todos los encuentros de montaje con mampostería se realizarán con tacos reguladores de expansión para nivelado y aplome Skatto y a través de ellos se aplicarán fijaciones Fischer. Los intersticios se inyectarán con espuma de poliuretano expandible como paso previo a la imprimación y al sellado definitivo.

#### CUMPLIMIENTO DE NORMAS

Las aberturas deberán dar cumplimiento a las siguientes Normas IRAM – con 70mm de columna de agua:

Nº: 11.523 Infiltración de Aire.

Nº: 11.591 Estanqueidad a la Lluvia.

Nº: 11.590 Resistencia al Viento.

Nº: 11.589 Resistencia a la Flexión, a la Deformación y a la Torsión.

Especificación Técnica Particular por Abertura: La fabricación de cada ítem se realizará de acuerdo a la siguiente descripción, junto con lo indicado en los planos y con los componentes que establece el catálogo técnico del manual de Aluar de perfiles A40.

#### **C11.2.1 - C01\_5.00 - Corrediza 3 hojas - h=2.20**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la carpintería tal como indica la documentación gráfica y la planilla de carpinterías. Tipo aluar A-30. Vidrio DVH con cara interna de vidrio laminado 3+3, cámara de aire de 12 mm y cara externa de vidrio de 5 mm. Mosquitero rectangular corredizo de una sola hoja. Cerrajería exterior de una sola hoja. Acabado anodizado.

#### **C11.2.2 - C02\_02.40 - Abrir + paño fijo - h=2.20**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la carpintería tal como indica la documentación gráfica y la planilla de carpinterías. Tipo aluar módena 2. Vidrio DVH con cara interna de vidrio laminado 3+3, cámara de aire de 12 mm y cara externa de vidrio de 6 mm. Acabado anodizado.

#### **C11.2.3 - C03\_0.80 - Oscilobatiente - h=2.00**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la carpintería tal como indica la documentación gráfica y la planilla de carpinterías. Tipo aluar módena 2. Vidrio DVH con cara interna de vidrio laminado 3+3, cámara de aire de 12 mm y cara externa de vidrio de 6 mm. Acabado anodizado.

#### **C11.2.4 - C04\_0.80 - Oscilobatiente esmerilada- h=2.00**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la carpintería tal como indica la documentación gráfica y la planilla de carpinterías. Tipo aluar módena 2. Vidrio DVH con cara interna de vidrio laminado 3+3, cámara de aire de 12 mm y cara externa de vidrio de 6 mm. Acabado anodizado.

#### **C11.3 - HERRERÍAS**

##### **C11.3.1 - H01\_4.70-Portón corredizo con puerta de acceso h=2.25**

El ítem comprende la provisión y ejecución portón corredizo con puerta tal como indica la documentación gráfica y la planilla de herrerías. Malla TDL y marco con terminación galvanizada.

##### **C11.3.2 - H02\_1.40- Reja de abrir + Paño fijo- h= 2.20**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la reja tal como indica la documentación gráfica y la planilla de herrerías. Malla TDL y marco galvanizado.



### **C11.3.3 - H03\_0.80-Reja ventana Paño fijo – h=2.00**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la reja tal como indica la documentación gráfica y la planilla de herrerías. Malla TDL y planchuelas galvanizadas.

### **C11.3.4 - H04\_1.60-Puertas gabinete sanitario – h=2.00**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la puerta para guardado exterior tal como indica la documentación gráfica y la planilla de herrerías. Incluye pintura con al menos 3 manos de Esmalte sintético, convertidor y antióxido 3 en 1 tipo Sherwin Williams o equivalente, de color blanco satinado.

### **C11.3.5 - H05\_1.00-Malla galvanizada forjada**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la Malla galvanizada forzada tal como indica la documentación gráfica y la planilla de herrerías. Marco y malla galvanizados.

### **C11.3.6 - H06\_2.00-Malla galvanizada forjada**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la malla galvanizada forzada tal como indica la documentación gráfica y la planilla de herrerías. Marco y malla galvanizados.

## **C12 - INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### MEMORIA DESCRIPTIVA

Los trabajos a realizar son la provisión e instalación completa de materiales y provisión de mano de obra calificada para la ejecución y funcionamiento del edificio de la referencia, en lo que respecta a la instalación eléctrica de baja tensión y corrientes débiles. La Contratista deberá dejar la totalidad de las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento.

A) En lo que respecta a la instalación de Baja Tensión los trabajos a realizar serán los enumerados:

- Provisión, colocación, conexión completos y Tramitación de toma Trifásica al edificio.
- La Contratista deberá Proveer e instalar el alimentador del edificio, mediante conductores, desde la Caja de Tomas al Tablero General del edificio conforme pliegos y planos. Los mismos serán conductores de sección adecuada (para las fases r-s-t-n).

La Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de la alimentación de FFMM, climatización, tomacorrientes (GENERALES, DE USOS ESPECIALES Y DE PUESTOS DE TRABAJO) e iluminación desde el Tablero General (TG) del edificio. Para Ello, La Contratista deberá Proveer e instalar LA TOTALIDAD DE LOS TABLEROS GENERALES Y SECCIONALES con sus correspondientes alimentadores mediante bandejas portacables y conductores para la totalidad de los tableros conforme a planos y pliegos. Los conductores de alimentación irán alojados en bandejas portacables y cañerías según lo determinado en planos.

Se deberá proveer, instalar y conectar los Tableros Seccionales completos con sus respectivos alimentadores, cuya ubicación y diagramas unifilares se especifiquen en planos. Los Tableros deberán alimentar la totalidad de los circuitos de iluminación, la totalidad de los circuitos de tomacorrientes de usos generales, la totalidad de los circuitos de los puestos de trabajo, tomacorrientes de usos especiales, central telefónica, central de incendio, equipos de Aire Acondicionado y todo equipamiento que requiera alimentación eléctrica.

Se deberán alimentar mediante circuitos independientes cada uno de los puestos de trabajo (máximo 7 puestos por circuito), los televisores y toda alimentación eléctrica que lo requiera.

Se deberán Proveer e instalar la cantidad de los artefactos de iluminación Led completos que se requieran para lograr el nivel de iluminación necesario por normas del trabajo, consensuado por la inspección de obra. La totalidad de los artefactos se indican en los planos.



La Contratista deberá Proveer e instalar el sistema de puesta a tierra de la totalidad de la instalación, conforme a normativa AEA vigente.

B) En lo que respecta a la instalación de Corrientes Débiles:

La Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones, con cableado UTP cat 5e, rack completo p/12 puestos de trabajo con switch incluido, patcheras conforme a normativa para la red de datos tipología cat. 5e.

Los trabajos a realizar son los enumerados:

La misma deberá proveer el ingreso de la red de datos y telefonía al Rack mediante bandeja portacable tipo perforada.

Asimismo, Se deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones por BANDEJA PORTACABLE DE 300MM CON SEPARADOR (220V Y DATOS-TELEFONÍA) y por pared cablecanal (Zocaloductos de PVC de 3 vías de 100x50mm) y vincular el RACK y la central telefónica con cada uno de los puestos de trabajo, y todo punto de conexión de datos y telefonía que se requiera.

El recorrido estimado se encuentra en planos de planta eléctricos con la ubicación tentativa de los puestos de Trabajo. La ubicación definitiva de los puestos de trabajo deberá coordinarse con la Inspección de Obra para establecer el recorrido y los puntos de datos definitivos.

Se incluye la provisión e instalación para el cableado de la red de Datos con su correspondiente certificación a cada puesto de trabajo y boca de datos.

Se incluye la Provisión e instalación de una central telefónica con su cableado completo y puesta en funcionamiento.

La presentación de la propuesta técnica implica que se estudió las especificaciones técnicas y realizó los relevamientos en planos necesarios para evaluar el alcance de la contratación.

A fin de asegurar la interoperabilidad de los productos, la performance del sistema y la velocidad de transmisión, todos los componentes del cableado estructurado mantendrán la uniformidad de marca y fabricante.

### NORMAS Y REGLAMENTACIONES

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución, materiales y equipos, además de lo establecido en estas especificaciones, Normas y Reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.).

Cuerpo de Bomberos de la Provincia de Buenos Aires.

Cámara Argentina de Aseguradores.

Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en inmuebles de la A.E.A versión 2006 o vigente.

Donde no alcancen las citadas Normas y Reglamentaciones, regirán las siguientes normas:

I.E.C.: International Electrotechnical Commission. (Ginebra, Suiza)

U.T.E.: Unión Technique de L'Electricitate. (París, Francia)

D.I.N.-V.D.E.: Verband Deutscher Elektrotechniker. (Bonn, Alemania)

A.N.S.I.: American National Standards Institute.

N.F.P.A.: National Fire Protection Asociation.

A.E.E.: Asociación Electrotécnica Española.

La inspección de obra no aceptará excusas por omisiones o ignorancias de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

### CÁLCULOS

La Contratista deberá presentar los siguientes cálculos con la entrega del anteproyecto:



#### Coordinación de protecciones en transformadores

1. Cálculo de cargas, adoptando los coeficientes de simultaneidades: 0.8 en el tablero y 0.8 entre tableros.
2. Cálculo de corrección del factor de potencia: adoptado 0.95.
3. Cálculo de corrientes de cortocircuito.
4. Cálculo dinámico de barras y soportes.

#### Elección de interruptores

1. Verificación de protecciones de cables.
2. Cálculo de caídas de tensión: adoptado 3%.
3. Cálculo de sobre temperaturas en tableros.
4. Coordinación de la protección en motores.
5. Verificación técnica de cables.
6. Determinación potencia grupo electrógeno
7. Determinación potencia transformador de media tensión

#### MUESTRAS

Antes de empezar la obra deberá presentar las siguientes muestras:

- a) Interruptores de potencia, termomagnético, y diferenciales (uno de cada tipo y capacidad).
- b) Cañerías (Un trozo de 0,20 m de cada tipo y diámetro con una cupla de unión en el que figure la marca de fábrica).
- c) Cajas (una de cada tipo a emplear).
- d) Conectores (uno de cada tipo a utilizar).
- e) Tres ganchos de suspensión para artefactos.
- f) Conductores (un trozo de 0,20 m., de cada tipo y sección con la marca de fábrica).
- g) Llaves y tomacorrientes (una de cada tipo y capacidad).
- h) Artefactos de iluminación (uno de cada tipo, completo con sus lámparas y conductores pasados y equipos auxiliares).
- i) La inspección de obra podrá solicitar cualquier otra muestra de equipamiento.
- j) Respecto a los tableros y elementos de estos, podrá, previa conformidad de la inspección, presentar planos completos y listas de materiales detallando claramente marcas, tipos y/o modelos que preverá; debiéndose constar con la expresa aprobación de Inspección para instalar las cajas de tableros. Una vez recibida definitivamente la obra, la Contratista podrá retirar la muestra exigidas en el presente artículo.
- k) Con respecto a los materiales de la red de datos estructurada de cat 5e se deberá presentar muestras de cables UTP, conectores y todo material que se utilice para realizar el cableado estructurado. Además, deberá presentarse catálogos de rack, patchera y zócalo/pisoducto completos con accesorios.

#### INSPECCIONES

La Contratista solicitará por escrito durante la ejecución de los trabajos y con una anticipación no menor de 48 horas, las siguientes inspecciones:

- 1º) Una vez colocadas las cañerías y cajas, y antes de efectuar el cierre de canaletas y hormigonado de losas. De igual manera para la colocación de zócalos/pisoductos antes que sean tapados.
- 2º) Instalación de todos los conductores, elementos de tableros y demás dispositivos indicados en planos, antes de colocar las tapas de llaves, tomas y encintado de conexiones. Cableado estructura de datos, con los terminales colocados, antes de cerrar las tapas de zócalo/pisoductos.
- 3º) Después de finalizada la instalación, todas estas inspecciones deberán ser acompañadas de las pruebas técnicas y comprobaciones que la inspección de obra estime conveniente.

#### ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE INSTALACIONES

Previo a la recepción provisoria de la obra, la Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos





ensayos deberán hacerse bajo la supervisión del organismo o su representante autorizado, debiendo la Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios, o bien, si se lo requiere, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la inspección para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resulte defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por la Contratista, sin cargo alguno hasta que la inspección lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, se efectuarán las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajusta a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias. Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe por la inspección, con instrumental y personal que deberá proveer la Contratista. La comprobación del estado de aislación, deberá efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicio, utilizando para tensiones de 380 a 220 V. megóhmetro con generación constante de 500 V. como mínimo. Para la comprobación de la aislación a tierra de cada conductor deben hallarse cerradas todas las llaves e interruptores, así como todos los artefactos y aparatos de consumo.

La comprobación de la aislación entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, será no inferior a 1.000 ohm por volt para las líneas principales, seccionales, subseccionales y de circuitos.

Estas pruebas, si resultan satisfactorias a juicio de la inspección, permitirán efectuar la recepción provisoria de las instalaciones. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido, o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acta, constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que la Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dársele cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.

En caso que se descubriesen fallas o defectos a corregir con anterioridad a la recepción definitiva, se prorrogará ésta, hasta la fecha que sean subsanados todos los defectos con la conformidad de la inspección de obra.

#### PLANOS CONFORME A OBRA

Terminada la instalación la Contratista deberá suministrar sin cargo un juego completo de planos, en CD, y cuatro copias, exactamente conforme a obra de todas las instalaciones, indicándose en ellos la posición de bocas de centro, llaves, tomacorrientes, conexiones o elementos, cajas de pasos, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de materiales utilizados.

Estos planos comprenderán también los de cuadros generales y secundarios, dimensionados y a escalas apropiadas con detalles precisos de su conexión e indicaciones exactas de acometidas y alimentaciones subterráneas.

La Contratista suministrará también una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos aprobados por Reparticiones Públicas para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal. Del mismo modo suministrará dos juegos completos de planos, manuales, instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados que los requieran.

#### TOMAS

Las tomas generales se colocarán a 0.40 metros desde el nivel de piso terminado.

Las tomas sobre mesada se colocarán a 1.15 metros desde en nivel de piso terminado.

Para su colocación se contemplará el sentido estético del local.





## **C12.1 - CONEXIÓN A RED**

### **C12.1.1 - Pilar de conexión homologado por distribuidora**

La Contratista deberá garantizar la alimentación de la totalidad del equipamiento eléctrico del edificio, con lo cual deberá proveer e instalar una nueva toma de energía del mismo y realizar la totalidad de las tramitaciones pertinentes frente a la Distribuidora de energía eléctrica para lograr dicho fin. Cabe destacar que, la provisión y conexión se deberán realizar completas y de acuerdo a la normativa eléctrica vigente, y conforme a los estados de cargas eléctricas reglamentarias.

Para la toma de energía eléctrica del edificio, la Contratista deberá realizar e instalar el Pilar donde indique la documentación de planos eléctricos y/o indicaciones de la Inspección de Obra, deberá ser realizado con la misma materialidad del edificio siendo cuidadoso con la estética del mismo, con toma para conexión T2 con acometida aérea para suministro de 30-49 KW reglamentario, realizar la totalidad de las provisiones y presentaciones frente a la empresa distribuidora de energía, canalizaciones, cañeros y conductores subterráneos para alimentar la totalidad de las cargas eléctricas que forman parte del presente proyecto.

### **C12.1.2 - Puesta a tierra certificada de pilar eléctrico**

La puesta a tierra estará compuesta por un sistema equipotencializado, compuesto por jabalinas, un anillo perimetral al edificio y la protección contra descargas atmosféricas. En los lugares indicados en planos se colocarán jabalinas de  $\frac{3}{4}$  pulgadas de diámetro, de 3 mts de longitud, Ø 19 mm Tipo COPPERWELD, de acero revestido en cobre. Morseto toma cable de bronce para cable de PAT, CH -18 cabezal de hincado para jabalina 3/8p, cable de cobre V/A para PAT sección 50 mm<sup>2</sup>. Serán terminadas en cámara de inspección de 15 x 15 cm con tapa de fundición, donde se proveerá un morseto tomacable de modo de poder medir cada una de las jabalinas en forma independiente.

La barra de equipotencialización será de cobre de 30 x 8 x 400 mm, pintada sólo en sus extremos con pintura en franjas verde amarillo, con 6 agujeros (en el sector sin pintura) para conectar cables de entrada, salida y 3 de reserva. Estará separado de la pared un mínimo de 25 mm, para poder abulonar en forma segura las conexiones. La ubicación de la misma será coordinada con la INSPECCIÓN DE OBRA en el momento de iniciar los trabajos.

Previo al hincado de las jabalinas de puesta a tierra, el contratista deberá presentar la medición de resistividad del terreno y el cálculo de la puesta a tierra donde se verifique que el valor obtenido sea menor a 5 ohms ( $\Omega$ ) (Reg. AEA – IRAM 2281-Parte III).

Finalizadas las tareas se deberá realizar la medición de la Resistencia de Puesta a Tierra del Sistema, no debiendo superar la misma el valor de 5 ohms ( $\Omega$ ), en cualquier dispersor, tomado en forma independiente, y en el sistema anillado. Las mediciones se ejecutarán con instrumento de medición homologado y certificado por Laboratorio habilitado y se confeccionará, para entregar a la Inspección de Obra, el correspondiente protocolo del ensayo.

## **C12.2 - TABLEROS**

### **C12.2.1 - Tablero Principal**

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los elementos necesarios: caja metálica con puerta, llaves termomagnéticas, interruptores automáticos diferenciales, etc.

El gabinete será del tipo modular y estará construido con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldada de manera tal que forme una estructura continua. Los calibres de la chapa de acero serán para la estructura y puerta, chapa N°14 y para el fondo y los laterales, chapa N°16.

La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo con la capacidad instalada y en un todo de acuerdo con la documentación específica.

Estará compuesto por:

- Térmica principal: int. termomagnetico tetrapolar 63A - Cantidad: 1
- Interruptor diferencial bipolar 25A - Cantidad: 5



- Interruptor termomagnetica bipolar 10A - Cantidad: 2
- Interruptor termomagnetica bipolar 16A - Cantidad: 4
- Interruptor termomagnetica bipolar 20A - Cantidad: 3
- Interruptor termomagnetica bipolar 25A - Cantidad: 1
- Interruptor termomagnetica Tetrapolar 32A - Cantidad: 1
- Interruptor termomagnetica Tetrapolar 40A - Cantidad: 1
- Kit Puesta a tierra y jabalina 5/8 x 1.5 m + caja + Toma Cable.

Las especificaciones anteriores quedarán sujetas a cálculo eléctrico de la Empresa Contratista.

Los mismos deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

En el tablero principal se colocarán instrumentos de medición del tipo digital sobre su panel. Las conexiones serán con bornes posterior, las escalas de lectura directas y de dimensiones Clase 1. Los instrumentos a colocar son: voltímetro y amperímetro. Los mismos tendrán las correspondientes llaves selectoras de fases según corresponda y para el caso de los amperímetros la lectura se realizará a través de conexión mediante transformadores de intensidad, con corriente secundaria de 5A y la corriente primaria que corresponda según el esquema eléctrico, se deberá realizar una distribución uniforme de las cargas para garantizar un equilibrio entre las fases.

#### **C12.2.2 - Tablero Secundario - Auditorio**

El Gabinete del Tablero secundario en auditorio, dispondrá del espacio necesario para albergar todos los elementos indicados en planos de esquemas unifilares. Será del tipo mural, con placa base desmontable, para fijación de elementos componentes, y contrafrente y puerta frontal abisagrados.

Será tipo Genrod, serie 9000, o similar en calidad y prestación.

Contará con:

- Térmica principal: int. termomagnetico tetrapolar 32A - Cantidad: 1
- Interruptor diferencial bipolar 25A - Cantidad: 2
- Interruptor termomagnetica bipolar 10A - Cantidad: 3
- Interruptor termomagnetica bipolar 16A - Cantidad: 1
- Interruptor diferencial Tetrapolar 25A - Cantidad: 2
- Interruptor termomagnetica Tetrapolar 20A - Cantidad: 2
- Kit Puesta a tierra jabalina 5/8 x 1.5 m + Caja + Toma Cable.

Las especificaciones anteriores quedarán sujetas a cálculo eléctrico de la Empresa Contratista.

#### **C12.2.3 - Tablero secundario – Sala de Bombas**

El Gabinete del Tablero secundario en Sala de bombas, dispondrá del espacio necesario para albergar todos los elementos indicados en planos de esquemas unifilares. Será del tipo mural, con placa base desmontable, para fijación de elementos componentes, y contrafrente y puerta frontal abisagrados. Será tipo Genrod, serie 9000, o similar en calidad y prestación.

Contará con:

- Térmica principal: int. termomagnetico tetrapolar 25A - Cantidad: 1
- Interruptor diferencial bipolar 25A - Cantidad: 3
- Interruptor termomagnetica bipolar 10A - Cantidad: 1
- Interruptor termomagnetica bipolar 16A - Cantidad: 3
- Kit Puesta a tierra jabalina 5/8 x 1.5 m + Caja + Toma Cable.

Las especificaciones anteriores quedarán sujetas a cálculo eléctrico de la contratista.



## **C12.3 - ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES**

### **C12.3.1 - Boca de iluminación interior**

Se proveerán y ejecutarán las bocas de iluminación de acuerdo a los planos.

La contratista deberá proveer, instalar y conectar todos los materiales necesarios para la alimentación de todos los artefactos eléctricos de iluminación expuestos en el presente y en planos de planta correspondiente. Se utilizará canalización, cajas octogonales, de pase y derivación y cables con sello IRAM respetando la reglamentación AEA 90364-7-771-A.

En las instalaciones a la vista exteriores la cañería será de hierro galvanizado, con cajas y accesorios de aluminio fundido, selladas y estancas, aptas para la intemperie.

En cada boca de iluminación que se realice sobre cielorraso suspendido, la Contratista deberá proveer e instalar un chicote de conductor TPR de 2x1.5+T, conectado en un extremo al circuito de iluminación y en el otro extremo el artefacto de iluminación.

#### LLAVES DE EFECTO (encendidos)

Responderán a la norma IRAM 2007. Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares, modulares, con bastidor de chapa cincada y 27 módulos. Serán para 250 V; 10A. Protección IP 40 con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla.

### **C12.3.2 - Boca de iluminación exterior**

Ídem ítem C12.3.1

Se proveerán y ejecutarán las bocas de iluminación para el exterior de acuerdo a los planos.

### **C12.3.3 - Boca de tomacorrientes uso general**

Se instalarán bocas de tomacorrientes completas, con bastidor, doble módulo 2P+T IRAM 2072, tapón ciego, tapa y cableado de 2x2.5 mm<sup>2</sup>+T, debiendo dejar un chicote de cableado.

Deberán responder a la Norma IRAM 2000 debiéndose aplicar: IRAM 2072: Tomacorrientes eléctrico con toma a tierra 2p+T de 10 A 2x220V + T.

Bipolares para instalaciones industriales fijas y tensión nominal 220V entre fase y neutro (dos tomacorrientes por boca).

### **C12.3.4 - Boca de tomacorrientes uso especial**

Se instalarán nuevas bocas de tomacorrientes completas, con bastidor, doble módulo, tapón ciego, tapa y cableado de 2x4 mm<sup>2</sup>+T, debiendo dejar un chicote de cableado.

Deberán responder a la Norma IRAM 2000 debiéndose aplicar: IRAM 2072: Tomacorrientes eléctrico con toma a tierra 2p+T de 20 A 2x220V + T.

Bipolares para instalaciones industriales fijas y tensión nominal 220V entre fase y neutro (un tomacorriente por boca).

La Contratista proveerá e instalará todas las bocas de alimentación a las unidades evaporadoras interiores, splits, termo tanque eléctrico, cada anafe y cocina eléctrica.

Los Circuitos así realizados no podrán superar las 3 bocas como máximo. La Contratista deberá verificar las protecciones, selectividad y caída de tensión de la totalidad de las instalaciones.

NOTA: todos los componentes del sistema de canalizaciones deberán cumplir con las normas que garanticen la normativa aplicable a la red de datos la categoría 5e.

## **C13 - LUMINARIAS Y ARTEFACTOS**



### **C13.1 - Luminaria led de emergencia 60 leds**

Se proveerá y colocarán luminarias led de emergencia de 12hs de autonomía mínima, con 60 leds de alto brillo y 276 Lm de flujo luminoso, tipo modelo 2020 Led de Atomlux.

El alimentador al módulo de emergencia se realizará mediante conductores de 1,5mm<sup>2</sup> de sección desde el tablero correspondiente. Ante la falta de fase, el módulo alimentará automáticamente la luminaria.

La Empresa Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra plan de evacuación de Emergencias, con indicación de todos los componentes de emergencia. Mismo plan deberá ser aprobado por la Inspección, entregado con la suficiente antelación para la correspondiente aprobación, sujeta a posibles cambios.

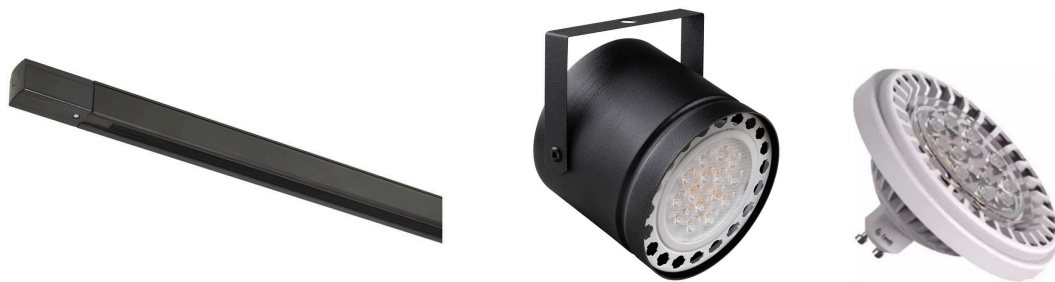


### **C13.2 - Riel aplicado con Spot Ar111 GU10 (10 ml)**

La contratista deberá proveer y colocar según planos, riel metálico negro aplicado sobre cielorraso en auditorio, con Spots Cabezal Cilindro Negro y lámpara AR111 GU10 de luz cálida, todo aprobado por normas IRAM.

Deberán colocarse 4 líneas de iluminación paralelas, dos por cada ala de la cubierta, cubriendo 10 mts lineales con 10 spots dirigibles cada una, y distribuyendo los spots simétricamente.

Se adjuntan imágenes de referencia:



### **C13.3 - Plafón de Embutir LED 24w**

La Contratista deberá proveer e instalar apliques de techo de embutir Led 24w aprobado por normas IRAM, en el interior y exterior del edificio según indique la documentación gráfica. En color blanco.

#### CARACTERÍSTICAS

- Sistema Óptico: Esmerilado con difusor blanco
- Medidas: 30x30x1.4cm
- Materia: Aluminio
- Se adjunta imagen de referencia:



#### **C13.4 - Plafón de Pared LED 15w**

La Contratista deberá proveer e instalar apliques de pared unidireccional para lámpara Led 15w aprobado por normas IRAM, en el interior del edificio. En Color gris claro.

##### CARACTERÍSTICAS

- Sistema Óptico: Vidrio templado transparente
- Materia: Aluminio
- Tipo la Alemana. Se adjunta imagen de referencia:



#### **C13.5 - Plafón de Pared LED 15w - Exterior**

La Contratista deberá proveer e instalar apliques de pared bidireccional para lámpara Led 15w aprobado por normas IRAM, en el exterior del edificio. En Color gris claro.

##### CARACTERÍSTICAS

- Sistema Óptico: Vidrio templado transparente
- Materia: Aluminio
- Tipo la Alemana. Se adjunta imagen de referencia:





### **C13.6 - Luminaria led de emergencia 30 leds**

Se proveerá y colocarán luminarias led de emergencia de 18/24hs de autonomía mínima, con 30 leds de alto brillo y 104 Lm de flujo luminoso, tipo modelo 2028 Led de Atomlux.

El alimentador al módulo de emergencia se realizará mediante conductores de 1,5mm<sup>2</sup> de sección desde el tablero correspondiente. Ante la falta de fase, el módulo alimentará automáticamente la luminaria.

La Empresa Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra plan de evacuación de Emergencias, con indicación de todos los componentes de emergencia. Mismo plan deberá ser aprobado por la Inspección, entregado con la suficiente antelación para la correspondiente aprobación, sujeta a posibles cambios.



### **C13.7 - Luminaria led de emergencia industrial con 2 faros**

Se proveerá y colocarán luminarias led de emergencia de 180W de 3.5hs de autonomía mínima y batería litio-ion ignífugo.

El alimentador al módulo de emergencia se realizará mediante conductores de 1,5mm<sup>2</sup> de sección desde el tablero correspondiente. Ante la falta de fase, el módulo alimentará automáticamente la luminaria.

La Empresa Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra plan de evacuación de Emergencias, con indicación de todos los componentes de emergencia. El mismo plan deberá ser aprobado por la Inspección, entregado con la suficiente antelación para la correspondiente aprobación, sujeta a posibles cambios.

Las luminarias para el alumbrado de emergencia cumplirán con los requisitos de las normas IRAM-AADL J 2028, IRAM AADL J 2027 e IEC 60598.





## C14 - TELEFONÍA Y DATOS

### C14.1 - Bocas de TV

La Contratista deberá Proveer e instalar la totalidad de materiales y mano de obra para realizar la instalación completa y reglamentaria del sistema de TV.

Cabe destacar que, O bien mediante bandejas o bien mediante una caja de pase de chapa de 30x30x20 deberá proveerse el acceso de cable con una pipeta desde frente de inmueble. En el mismo se proveerá e instalará un derivador de TV a pie de cada boca de TV. Se conectarán al mismo, la totalidad de conductores coaxiales completos con conectores desde el repartidor hasta la boca de TV.

El sistema de televisión consta de las bocas de TV ubicadas en planos.

Las bocas estarán instaladas completas con conector a TV, mediante bastidor, tapones ciegos y un módulo de TV pin fino.

Las bocas serán conectadas a través de cañerías de hierro semipesado de 18.6mm de diámetro. Serán cableadas mediante Cable coaxial tipo RG59 y vinculada el sistema de TV anteriormente descrito.

### C14.2 - Access point largo alcance

Los access point deben ser de largo alcance para atender la demanda de todo el complejo. Se sugiere velocidad inalámbrica de 3000 Mbps y rango de frecuencias entre 2.4 GHz y 5 GHz. Se adjunta imágenes de referencia:



### **C14.3 - Rack metálico para equipo de datos**

Se deberá colocar un gabinete, de forma tal que albergue modem, UTM, switch, fuente de alimentación e instalación eléctrica. Los UTM y switch deberán ser como mínimo de 8 bocas.

La Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de materiales y mano de obra para realizar la instalación completa y reglamentaria del sistema de telefonía.

Los módulos completos y reglamentarios que deberán entregarse completos serán:

1 boca de telefonía completa (RJ11) completa y funcionando

1 boca completa datos RJ45 categoría 5e crimpeado y certificado.

Los accesorios de conexión: toma de TE, toma de Datos; serán de igual marca que la correspondiente a los módulos de iluminación y tomacorrientes.

NOTA: todos los componentes del sistema de canalizaciones deberán cumplir con la norma que garantice la normativa aplicable a la red de datos la categoría 5e.



## **C15 - INSTALACIONES SANITARIAS**



### ALCANCES DE LAS TAREAS

Los trabajos sanitarios a encarar en el edificio y abarcativos a la presente obra, serán como consecuencia de dotar a la nueva edificación de todos los servicios sanitarios según plano. Los trabajos de instalación sanitaria y seguridad contra incendio, comprenderán las siguientes instancias:

1. Se ejecutarán todos los esqueletos cloacales de los locales sanitarios a construir, previéndose inclusive, su canalización e interrelación externa. Los mismos se ajustarán a las siguientes condiciones de evacuación:

a) Evacuación de efluentes de tipo domiciliarios.

b) Cámaras de intercepción, en tramos sectoriales y terminales con sus respectivas ventilaciones.

2. Se realizarán trabajos, mediante pruebas de escurrimiento, hidráulicas y la utilización de elementos electrónicos apropiados. Todas estas actuaciones deberán ser reflejadas en el correspondiente estudio previo de replanteo de la presente obra, con adjuntado de la memoria técnica soporte y cálculos hidráulicos que correspondan para su correspondiente aprobación, como paso previo al inicio de la obra de instalación sanitaria.

3. Parámetros mínimos de cálculo

\*Artefactos con evacuación por derrame: 0,13 l/s.

\*Ídem con descarga brusca: 0,60 l/s.

4. Toda la instalación cloacal, será debidamente probada hidráulicamente con una carga mínima de 2,00 m.c.a. durante ocho (8) horas continuas debiendo verificar estanqueidad y no aplastamiento.

Asimismo, se ejecutarán todas las instalaciones referentes a distribución de agua sanitaria (fría), artefactos y accesorios, servicio contra incendio (prevención, detección y extinción) previstas en la documentación.

Parámetros mínimos de cálculo hidráulico

\*Lavatorios y piletas lavamanos: 0,10 l/s.

\*Ducha y pileta de office: 0,15 l/s a 0,20 l/s.

\*Inodoro con DLI°: 0.10 l/s.

En la correspondiente “visita a obra” se verificarán los hechos apuntados y los alcances de la presente obra. De acordarse alguna modificación parcial sobre la documentación original y por razones estrictamente técnicas y/o de factibilidades de uso, deberá ser documentada e informada.

Todas estas actuaciones deberán ser reflejadas en el correspondiente estudio previo de replanteo de la presente obra, con adjuntado por parte de la Contratista, de las memorias técnicas soporte y cálculos hidráulicos que correspondan para su aprobación previo al inicio de las obras.

### **C15.1 - TENDIDOS AGUA FRÍA Y CALIENTE**

#### CONEXIONES DE AGUA CORRIENTE

Comprende la alimentación a los tanques de Agua desde las conexiones de la red (conexiones a cargo de la Contratista) - si hubiera red - hasta los diferentes consumos de agua fría, pasando por Tanques de bombeo, Tanques de reserva y los Equipos de Presurización.

Los diámetros de cañería de distribución serán:

Hasta dos artefactos comunes; 0.013m.

Hasta seis artefactos comunes; 0.019m.

Hasta diez artefactos comunes; 0.025m.

Los diámetros de cálculo indicados en los planos son interiores (reales) y no comerciales. Los montantes, alimentación de artefactos especiales u otros diámetros y ubicación de llaves de paso, serán indicadas en planos, o por defecto consultar a la Inspección de obra.

### MATERIALES

Para las distintas partes de la instalación, según se indica en planos, se utilizarán los siguientes materiales:



Para colectores, serán de Tubos de Acero Inoxidable. Se emplearán accesorios del mismo material y las uniones serán soldadas. Se deberá tener especial cuidado en permitir a las cañerías su libre movimiento dentro de los muros. De ser diferentes materiales metálicos los empleados en el colector y las distribuciones suspendidas, se deberán incorporar las correspondientes juntas dieléctricas.

Para alimentación de Agua Fría y caliente, tubos de Polipropileno para Termofusionar (Tipo Acqua System Hidro 3, o similar equivalente), o Tubos de Polipropileno para Electrofusionar si así lo indicara el plano. Se deberá tener especial cuidado en permitir a las cañerías su libre movimiento dentro de los muros.

En los casos de instalación suspendida, se emplearán tramos rígidos perfectamente alineados, por lo que se extremarán las precauciones para evitar deformaciones del material durante el acarreo. En caso de distribución suspendida por cielorraso, los caños derivados de los distribuidores sobre techos, se sujetarán mediante soportes tipo + C + o elementos especiales ad-hoc tomados a dichas paredes con tornillos Parker, sellándose los orificios de fijación con adhesivo Dow Corning RTV 735 o Fastix.

Para los colectores, en cañerías a la vista y sistemas de bombeo se emplearán válvulas esféricas con cuerpo y vástago de bronce niquelado, esfera de acero inoxidable y asiento de teflón.

En los equipos de bombeo se interpondrá a la salida, para cortar continuidad de cañerías, juntas elásticas, de goma reforzada tipo Balón con junta bridada.

Todas las llaves de paso y canillas de servicio con excepción de las que se instalen en baños, o locales públicos, irán alojadas en nichos, y siempre a criterio de la Inspección de obra.

Todos los nichos serán de mampostería, con alisado de cemento puro en el interior y dispondrán de marco y puerta abisagrada, de acero inoxidable, reforzada y con cerradura a tambor. Las dimensiones de los nichos serán: para una llave de paso, 15 x 15cm., dos llaves de paso 15 x 20cm.; canilla de servicio o canillas de servicio y llaves de paso de 20 x 20cm.

### TANQUES

Los tanques de reserva, dispondrán en la alimentación de una válvula a flotante, con cuerpo y varilla de bronce colorado, reforzado, bolla de cobre, pasante. válvula de cierre de neopreno. Serán del tipo a presión, marca F.V.521.

Llaves de paso: cromadas con campana las que queden a la vista, y pulidas las que se instalen en nichos, deberán ser a válvula suelta, de vástago largo, cuerpo de bronce. Las de válvula suelta serán marca F.V.61.

Las válvulas de retención, serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados o bridados, asientos renovables y eje de acero inoxidable, de marca reconocida. Se deberán presentar muestras de diámetro 51mm y mayores para su aprobación.

### ACCESORIOS - COMPONENTES

Las válvulas esféricas y llaves de paso, En todas las ramificaciones se utilizarán válvulas esféricas de bronce niquelado, esfera cromada con asiento de teflón, manija de aluminio; así mismo las correspondientes a locales sanitarios serán del mismo tipo de las que irán ubicadas en nichos, con marco y puerta de acero inoxidable de 15 x 15cm.

Todas las bajadas que se desprenden del alimentador principal enterrado a consumos internos y sanitarios, contarán con llave de paso independiente, esférica, a la altura correspondiente que indique la INSPECCION DE OBRA.

### CANILLAS DE SERVICIO

a) Bronce pulido de 19mm. con rosca para manguera en zona de patios y terrazas, marca FV.

b) Bronce cromado de 19 mm. con campana para locales sanitarios, marca FV.



Estarán previstas las canillas de servicio correspondientes para limpieza, según se indiquen en los planos. Nichos, En los lugares indicados, las llaves de paso y / o canillas de servicio se alojarán en nichos con marco y puerta de acero inoxidable, pulido mate, de 1,5mm de espesor, con cerradura a cuadrado, tipo gas.

Sus dimensiones serán de 0,20 x 0,20m o las que resulten apropiadas a cada caso en especial. El interior se terminará con revoque impermeable, con pendiente en el fondo hacia el exterior.

Antes del comienzo de las tareas la contratista deberá presentar a la Inspección de obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar.

#### **C15.1.1 - Tanque Cisterna 750 Lts.**

La Empresa contratista deberá proveer y colocar tanque cisterna capacidad 750 litros de volumen nominal marca ROTOPLAST de capas o equivalente (que presente idénticas características y prestaciones e incluya Garantía de por vida) Los mismos deberán contar con salidas laterales y base de apoyo de la misma marca colocada en un todo de acuerdo a los manuales de instalación presentados por el fabricante. La base se colocará girada 10° con respecto a la estructura sostén sujeta mediante dos grampas omega. La posición final deberá verificarse con nivel. Se colocarán todos los accesorios correspondientes a Filtros de Sedimentos, válvulas y flotantes presentados por el fabricante.

#### **C15.1.2 - Tanque de reserva 750 lts**

La Empresa deberá proveer y colocar tanques de reserva de agua de 750 litros tricapa marca WATERPLAST o similar (que presente idénticas características y prestaciones e incluya Garantía) Los mismos deberán contar con salidas laterales y base de apoyo de la misma marca colocada en un todo de acuerdo a los manuales de instalación presentados por el fabricante.

La posición final deberá verificarse con nivel. Se colocarán todos los accesorios correspondientes a filtros de sedimentos, válvulas de limpieza, llaves de paso por bajada (con colocación de ruptores de vacío en aquellas bajadas de alimentación de artefactos peligrosos) y flotantes presentados por el fabricante.

Quedará a cargo de la Contratista indicar la capacidad definitiva de los tanques, luego de hacer el cálculo correspondiente.

#### **C15.1.3 - Sistema de Bombas elevadoras**

Se instalarán tanques de bombeo desde los cuales se elevará el agua a los tanques de reserva. La impulsión se hará por medio de dos bombas eléctricas y cañerías (sistema termofusión tipo Acqua System), de tanques de bombeo a bombas elevadoras y de estas a tanque de reserva, con unión de piezas por termo-fusión, engrampada convenientemente a muros o estructura y con la correspondiente junta anti vibratoria y válvulas de retención para cada una de las bombas. Las bombas actuarán como principal y reserva respectivamente y contarán con llaves de paso esféricas a la entrada y salida de forma tal que permita el desmonte de las mismas sin generar salida de servicio del sistema de impulsión.

La tarea estará a cargo totalmente de la Contratista y en el caso en que ésta no esté habilitada por la distribuidora del servicio de la zona del establecimiento para realizar este tipo de obras, deberá subcontratar la ejecución del tendido a una empresa habilitada para tal ejecución. Las características constructivas como tapada, cruces de calle y materiales a utilizar serán dadas por la distribuidora del servicio ante quien la Contratista realizará la totalidad de las presentaciones para el permiso de obra, habilitación y permiso de conexión.

El equipo de elevación de agua colocado junto a tanques de bombeo que estará compuesto por:

- Bombas marca SALMSON, modelo MULTI-V803, construidas en acero inoxidable AISI 304, eje en AISI 316, base y linterna de motor en fundición, sello mecánico normalizado y motor eléctrico.
- Aislación Clase F, protección mínima IP 54.



- Con sistema de diagnóstico de fallas incorporado, que permite la detección automática de flujo cero, y falta de agua; protección contra cortocircuitos, sobrecargas de tensión y/o corriente, en caso de bomba bloqueada, exceso de temperatura, o pérdida de fase.
  - Colectores (aspiración e impulsión) en acero inoxidable.
  - Válvulas de cierre en bronce.
  - Válvulas de retención en bronce.
  - Soporte común de chapa de acero, con tacos de aislación para su montaje.
  - Sensor de Presión, marca Danfoss.
  - Gabinete eléctrico de control con plaquetas electrónicas incorporadas para funcionamiento de una bomba y/o funcionamiento en cascada de las 2 bombas. Conforme con las normas NF C15-100 y CE vigentes. Protección del gabinete IP 55. Rango de variación de velocidad de las bombas, para la presión solicitada, entre el 70% y el 100% de la frecuencia.
- La potencia según calculo sanitario a cargo de la empresa contratista y teniendo en cuenta la documentación gráfica. Se deberá asegurar el buen abastecimiento desde el artefacto más alejado al más cercano.

#### **C15.1.4 - Caño PPL 50 mm alimentación TR con accesorios**

Se proveerá de caño de PPL 50 mm alimentación TR e instalará con accesorios según indica plano de instalaciones sanitarias. Tipo Hidro 3 o calidad superior.

#### **C15.1.5 - Caño PPL 25 mm agua fría - con accesorios**

Se proveerá de caño de PPL 25 mm agua fría e instalará con accesorios según indica plano de instalaciones sanitarias. Tipo Hidro 3 o calidad superior.

#### **C15.1.6 - Caño PPL 25 mm agua caliente - con accesorios**

Se proveerá de caño de PPL 25 mm agua caliente e instalará con accesorios según indica plano de instalaciones sanitarias. Tipo Hidro 3 o calidad superior.

#### **C15.1.7 - Caño PPL 19 mm agua fría - con accesorios**

Se proveerá de caño de PPL 19 mm agua fría e instalará con accesorios según indica plano de instalaciones sanitarias. Tipo Hidro 3 o calidad superior.

#### **C15.1.8 - Caño PPL 19 mm agua caliente - con accesorios**

Se proveerá de caño de PPL 25 mm agua caliente e instalará con accesorios según indica plano de instalaciones sanitarias. Tipo Hidro 3 o calidad superior.

#### **C15.1.9 - Llave de paso 50**

Se proveerá llave de paso 50 según indica plano de instalaciones sanitarias.

#### **C15.1.10 - Llave de paso 25**

Se proveerá llave de paso 25 según indica plano de instalaciones sanitarias.

#### **C15.1.11 - Llave de paso 19**

Se proveerá llave de paso 19 según indica plano de instalaciones sanitarias.

### **C15.2 - DESAGÜES CLOCALES**

En los desagües cloacales se realizarán los trabajos de colocación de tendidos completos de cañerías y al uso de material reglamentario de PVC con diámetro de 110 para tendidos primarios y diámetros de 0.63 en





tendidos de cañería secundarias con las pendientes necesarias para el correcto escurrimiento Máx.: 1:20 Mín.: 1:60. Se contará con los accesorios correspondientes (Cámara de inspección de 0,60 x 0,60m, Pileta de Patio con Sifón para baño y Pileta de Lavar P.V.C, Boca de Acceso para Pileta de Cocina de 63x50mm) para completar la instalación sanitaria.

Los desagües estarán provistos de accesorios con tapa de acceso en todo cambio de dirección y a no más de 30m. de separación entre accesos de cámaras, de lo contrario se instalarán los caños cámara necesarios.

Deberá tenerse especial cuidado con la colocación de las cañerías enterradas. Todas las cañerías de entrada o salida de cámaras o pozos, se deberán incluir en esta cotización, según los planos.

Todas las cañerías externas e internas destinadas a trabajar por simple gravitación, cloacales primarias, pluviales y secundarias, según lo indicado en los planos de proyecto, serán de cañerías y piezas de Polipropileno Sanitario.

Los pluviales enterrados de diámetros mayores a 150 mm, se ejecutarán por medio de cañerías de PVC, con juntas de aro de goma. Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Inspección de obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar. Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de dirección y poseerá la máxima pendiente posible, siendo la mínima la indicada en el plano.

Estas cañerías se instalarán en general por contrapiso y/o suspendidas bajo losa en cielorraso armado, por lo que se deberán efectuar fehacientemente las dos pruebas hidráulicas de rigor, antes de procederse a construir el piso definitivo o el cierre de los paneles de techo. Los desagües cloacales se conectarán a la red cloacal interna según figura en la documentación gráfica.

Para el vuelco de los efluentes cloacales se prevé -a través de la nueva calle de convivencia- la conexión a red sobre calle Neuquén, a evaluar y definir en obra.

#### **C15.2.1 - Cámara de inspección 0.60 x 0.60**

Se proveerán y colocarán cámaras prefabricadas de Hormigón Armado. Llevará anillo inferior, tapa y contratapa. Los cojinetes se realizarán respetando los radios adecuados. Las tapas ubicadas en sectores de tránsito peatonal, tendrán marcos con bastidor de hierro ángulo cincado, con losa de hormigón armado de 0,06m de espesor, sobre la que se ejecutará un mortero de asiento para la colocación del piso correspondiente, con asas de hierro redondo macizo cincado de Ø0,0012m en forma de "u" invertida con tuercas cincadas ocultas en piso, apoyadas sobre bastidor de hierro ángulo cincado y contratapas de hormigón armado de 60mm de espesor, selladas con material pobre. Las medidas de estas serán de 0.60 x 0.60 ó 1.06 x 0.60m según la profundidad y calculo a cargo de la Contratista, y/o cantidad de caños que vuelquen a estas.

#### **TAPADA**

La tapada máxima de la instalación cloacal será la establecida por la distribuidora del servicio para la conexión a la colectora, y no siendo menor a la estipulada en las reglamentaciones.

#### **VUELCO**

En los casos que se vuelque a pozo absorbente, la cañería de entrada no podrá estar en ningún caso por debajo del nivel de napa freática. En el caso de que la longitud de la instalación o el nivel de la napa no lo permita, se instalará un pozo de bombeo cloacal con cañería de impulsión de PEAD Ø0.050m protegida mecánicamente



### C15.2.2 - Cámara interceptora de grasa 70x145

Se deberá realizar sistema conectado de recolección de aguas servidas, que permite la retención de los elementos contaminantes de grasas, aceites, y sólidos suspendidos.

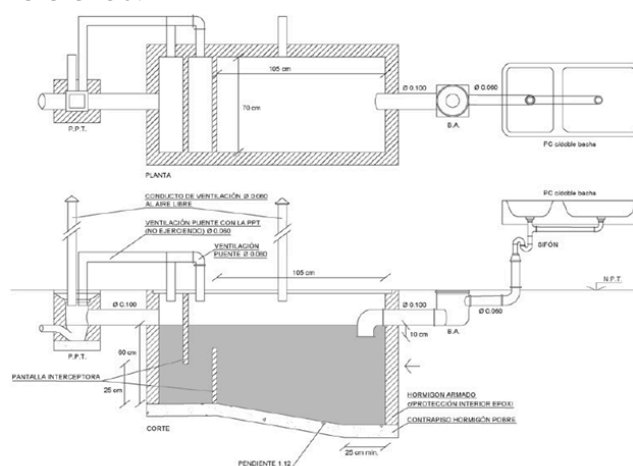
Se deberá realizar el pozo correspondiente y cámara desengrasadora de hormigón H25 con hierro estructural según calculo, su fondo tendrá una pendiente del 23%. Contará con tapa de acero inoxidable y la misma deberá quedar a nivel de piso terminado, no podrá bajo ningún aspecto quedar en desnivel, si así lo fuera la inspección de obra exigirá su corrección.

Se deberá contemplar correspondientes ventilaciones de Ø110mm para permitir la salida de gases.

La cámara interceptora será rectangular de 70cm x 145cm y su profundidad será indicada por el correspondiente calculo sanitario a cargo de la Empresa Contratista, para la confirmación y/o modificación de lo mencionado, su ubicación deberá ser la indicada en la documentación gráfica.

Para que el proceso de separación sea efectivo, la cámara debe estar dimensionada de manera tal que permita al líquido tener un tiempo de retención mínimo de 30 minutos, logrando una adecuada eficiencia en la remoción de grasas.

Se adjunta imagen a modo de referencia:



### C15.2.3 - Caño PVC Ø110 con accesorios

Se proveerá de caños de polipropileno tipo AD o superior cuyo espesor será de 2,7 mm, la longitud de cuerpo de 4 metros y el diámetro interior de 110 mm. Soportará una presión de trabajo de 2 KG/CM2 y contará con extremo de unión deslizante por O 'Ring de doble labio fabricado con compuesto IR/NR (Isoprene Naturkaut Schuk), con cumplimiento de todos los ensayos previstos en la norma DIN 4060. El ítem también incluye la provisión de todos los accesorios, soportes y protecciones para los tendidos.

### C15.2.4 - Caño CVD - PVC Ø63 con sombrerete de ventilación

Se proveerá de caños de polipropileno tipo AD o superior cuyo espesor será de 1,9 mm, la longitud de cuerpo de 4 metros y el diámetro interior de 63 mm. Soportará una presión de trabajo de 2 KG/CM2 y contará con extremo de unión deslizante por O 'Ring de doble labio fabricado con compuesto IR/NR (Isoprene Naturkaut Schuk), con cumplimiento de todos los ensayos previstos en la norma DIN 4060. El ítem también incluye la provisión de todos los accesorios, soportes, protecciones para los tendidos y contemplara sombreretes de ventilación correspondiente a los cuatro vientos cumpliendo alturas reglamentarias, según indicación de documentación gráfica.

### C15.2.5 - Caño PVC Ø50 con accesorios

Se proveerá de caños de polipropileno tipo AD o superior cuyo espesor será de 1,8 mm, la longitud de cuerpo de 4 metros y el diámetro interior de 50 mm. Soportará una presión de trabajo de 2 KG/CM2 y contará con



extremo de unión deslizante por O 'Ring de doble labio fabricado con compuesto IR/NR (Isoprene Naturkaut Schuk), con cumplimiento de todos los ensayos previstos en la norma DIN 4060. El ítem también incluye la provisión de todos los accesorios, soportes y protecciones para los tendidos.

#### **C15.2.6 - Caño PVC Ø40 con accesorios**

Se proveerá de caños de polipropileno tipo AD o superior cuyo espesor será de 1,8 mm, la longitud de cuerpo de 4 metros y el diámetro interior de 40 mm. Soportará una presión de trabajo de 2 KG/CM<sup>2</sup> y contará con extremo de unión deslizante por O 'Ring de doble labio fabricado con compuesto IR/NR (Isoprene Naturkaut Schuk), con cumplimiento de todos los ensayos previstos en la norma DIN 4060. El ítem también incluye la provisión de todos los accesorios, soportes y protecciones para los tendidos.

#### **C15.2.7 - Caño PVC Ø32 con accesorios**

Se proveerá de caños de polipropileno tipo AD o superior cuyo espesor será de 1,8 mm, la longitud de cuerpo de 4 metros y el diámetro interior de 32 mm. Soportará una presión de trabajo de 2 KG/CM<sup>2</sup> y contará con extremo de unión deslizante por O 'Ring de doble labio fabricado con compuesto IR/NR (Isoprene Naturkaut Schuk), con cumplimiento de todos los ensayos previstos en la norma DIN 4060. El ítem también incluye la provisión de todos los accesorios, soportes y protecciones para los tendidos.

#### **C15.2.8 - Boca de acceso con tapa**

Se proveerá en cocina boca de acceso de 3 entradas con tapa según indica plano de instalaciones sanitarias.

#### **C15.2.9 - Pileta de piso abierta con rejilla**

Se proveerá en baño pileta de patio de 3 entradas con rejilla según indica plano de instalaciones sanitarias.

### **C15.3 - DESAGÜES PLUVIALES**

Los desagües pluviales incluirán tendido de cañerías completos con pileta de piso de 20x20cm con salida de 110 en PVC, guardaganado para desagüe de duchas, embudos verticales de PVC de 20x20 con salida de 110 y bajadas de desagües internas con caño de PVC diámetro 110.

Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Inspección de obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar. Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de dirección y poseerá la máxima pendiente posible, siendo la mínima la indicada en el plano.

Esta instalación comprende:

Los desagües pluviales de techos, terrazas, balcones hasta su evacuación al cordón vereda. Para las distintas partes de la instalación y según se indica en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

Los desagües pluviales enterrados se realizarán con cañerías y piezas de Polipropileno Sanitario conjuntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, marca Awaduct o similar equivalente. Para diámetros mayores a 150 mm se utilizará cañería de PVC con uniones con aro de Goma.

NOTA: Los desagües pluviales a la vista se realizarán en cañerías de Hierro Fundido hasta las bocas de desagüe.

Donde se indica Hierro Fundido, serán cañerías y piezas de hierro fundido, a espiga y enchufe, aprobado, tipo ANAVi o similar con juntas ejecutadas mediante plomo fundido, debiendo centrarse las espigas en las cabezas con filástica rubia alquitranada y perfectamente calafateadas. La cantidad mínima de plomo fundido a emplear por cada junta de caño o piezas será: Ø 0,150 m.= 2,800 kg; Ø 0,100 m.= 1,500 kg y Ø 0,060 m.= 0,700 kg. Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo de 6 mm para Ø 0,100 y 0,060 m



y de 9 mm para Ø 0,150 m. Para las cañerías suspendidas o en columnas, se emplearán abrazaderas especiales de hierro dulce en planchuelas de 0,030 x 0,0040 m tomadas con bulones y tuercas de tal manera que una vez colocadas puedan ajustarse alrededor de los cuellos de las cabezas a fin de fijarlas definitivamente. Estos ajustes deberán respetar las pendientes establecidas en los tramos horizontales y la perfecta verticalidad en las columnas. Las abrazaderas, serán previamente protegidas mediante dos manos de pintura antióxido y luego pintadas con otras dos manos de esmalte sintético.

Los bulones que sirvan de cierre a las tapas de inspección de los caños cámaras y de las curvas con tapa, serán previamente lubricados con grasa grafitada a fin de facilitar su manejo en los casos necesarios. Todas las tapas de caños y curvas, que sirven de inspección y control deberán estar ubicadas en lugares de fácil acceso y a la vista. Es de destacar que la Inspección de obra estará facultada para solicitar sin cargo, la instalación de accesorios con tapas de acceso donde lo crea necesario, aunque no figuren en los planos.

#### **C15.3.1 - Caño PVC 110 con accesorios**

Se proveerá e instalará caño de PVC 110 con accesorios según indica plano de instalaciones sanitarias.

#### **C15.3.2 - Embudo vertical 20 x 20 – para pluvial con rejilla incluida**

Se proveerá e instalará embudo vertical 20 x 20 para pluvial con rejilla incluida marca awaduct o superior

#### **C15.3.3 - Pileta de piso abierta 20 x 20 – para patios con rejilla incluida**

Se proveerá e instalará pileta de piso abierta 20 x 20 para patios con rejilla incluida

#### **C15.3.4 - Pileta de piso cerrada 20 x 20 –para patios con tapa incluida**

Se proveerá e instalará pileta de piso cerrada 20 x 20 para patios con tapa incluida.

#### **C15.3.5 - Caños de hierro fundido Ø110 – bajadas pluviales**

Se proveerá e instalará caño de hierro fundido Ø110 para bajadas pluviales.

#### **C15.3.6 - Gárgolas premoldeadas**

Se proveerán e instalarán gárgolas de hormigón premoldeado dimensiones y ubicación según documentación gráfica, deberán estar correctamente selladas e impermeabilizadas.

### **C15.4 - VENTILACIONES**

#### **C15.4.1 - Rejilla de ventilación doble con marco de cada lado - Auditorio**

Se proveerán e instalarán rejillas de ventilación doble con marco de cada lado del muro en el Auditorio. Deberán ser medidas reglamentarias y anti oxidables. Ubicación según documentación gráfica.

#### **C15.4.2 - Extractor redondo de cocina**

Se proveerá e instalará extractor de cocina con rejilla en cielorraso y salida por pared. Deberá ser de marca reconocida en el mercado. Ubicación según documentación gráfica. Diámetro: 21,5 cm | Frente: 25,5 x 25,5 cm acero inoxidable, Aspas: 6 hojas de aluminio, Motor: 1/10 hp, a 2800 rpm, Nivel de Ruido

## **C16 - ARTEFACTOS, GRIFERÍAS Y ACCESORIOS**



## **C16.1 - ARTEFACTOS**

### **C16.1.1 - Inodoro corto con mochila, asiento y tapa**

Se proveerán y colocarán en los locales correspondientes según planos de Inodoros a pedestal largo de porcelana sanitaria, de funcionamiento sifónico, color blanco Tipo “Bari de Ferrum” o equivalente superior. Constará de conexión cromada de 38 mm de diámetro para entrada de agua. Se fijarán al piso con tornillos de bronce. Depósito de apoyar con válvula de doble descarga (3 y 6 lts). Asiento de urea con tapa tipo “Daccord” o equivalente superior, de color blanco.

### **C16.1.2 - Bacha acero inox. Ø30cm**

Se proveerá en baño según planos pileta de acero tipo “Johnson lisa o-250L (25X12cm) o superior de acero 430.

### **C16.1.3 - Inodoro para movilidad reducida**

Se proveerá en los locales que corresponda según planos inodoro confort para movilidad reducida con asiento y depósito tipo “Espacio de Ferrum” o superior. Constará de conexión cromada de 38 mm de diámetro para entrada de agua. Se fijarán al piso con tornillos de bronce. Depósito de apoyar con válvula de doble descarga (3 y 6 lts) tipo “Atuel”. Asiento de urea con tapa tipo “TTE3 - TTE4 de Ferrum” o equivalente superior, de color blanco

### **C16.1.4 - Lavatorio para movilidad reducida**

Se proveerá en los locales que corresponda según planos un lavatorio para discapacitado de loza cerámica blanca marca ferrum línea “Espacio” o superior.

## **C16.2 - GRIFERÍAS**

### **C16.2.1 - Grifería mezcladora monocomando para Lavatorio**

Se proveerá en los locales que correspondiere según planos de grifería mezcladora para lavatorios tipo FV monocomando, modelo 0181/B1 Arizona o superior.

### **C16.2.2 - Grifería mezcladora monocomando para pileta de cocina**

Se proveerá en los locales que correspondiere según planos, de grifería mezcladora monocomando para piletas de cocina tipo FV monocomando, modelo 0411.01/B1 Arizona o superior.

### **C16.2.3 - Grifería para lavatorio de movilidad reducida**

Se proveerá en los locales que correspondiere según planos, de grifería mezcladora monocomando para lavatorio de movilidad reducida tipo FV monocomando, modelo 361.03 a Pressmatic o superior.

### **C16.2.4 - Canilla de servicio**

Se proveerá de canilla de servicio con accesorios según indica plano de instalaciones sanitarias. Será tipo FV Modelo 0432.13 o similar calidad, volante en cruz para pared, de una sola agua, aprobada y reforzada terminación cromada brillante, sistema cierre a vástago.

## **C16.3 - ACCESORIOS**

### **C16.3.1 - Barral abatible con portarrollo**

La contratista proveerá en baño para movilidad reducida barral abatible con portarrollo de acero con terminación Epoxi blanco de 60 x 20 cm, diámetro de agarradera de 25mm.



### **C16.3.2 - Barral fijo para baño movilidad reducida 0.60m para lavatorio (2 unidades)**

La contratista proveerá en baño movilidad reducida barral fijo de acero con terminación Epoxi blanco

### **C16.3.3 - Barral fijo para baño movilidad reducida 0.60m (1 unidad)**

La contratista proveerá en baño movilidad reducida barral fijo de acero con terminación Epoxi blanco

## **C16.4 - ESPEJOS**

### **C16.4.1 - Espejos s/mesada esp. 6 mm c/bordes biselados**

La contratista proveerá e instalará en baños según planos, espejo de 6 mm de espesor con bordes biselados; fijado a la mampostería con pegamento tipo silicona, observando que quede bien aplomado y nivelado. Tendrán los mínimos cortes necesarios, y las juntas no deberán coincidir con el eje de las bachas.

### **C16.4.2 - Espejo basculante para baño movilidad reducida**

La contratista proveerá espejos tipo FLOAT de 6mm. de espesor. Dimensiones según se indica en planos, y tendrán todos los bordes pulidos en cantos a la vista, matado con un ligero chanfle a bisel. El azogue será de la mayor calidad y no se admitirá ningún tipo de fallas en el mismo. El contratista también deberá proveer y colocar en cada espejo un marco basculante Aluminio Blanco, formando cuadros de 60 x 80 cm.

## **C17 - INSTALACIONES TERMOMECAÑICAS (PROVISIÓN Y COLOCACIÓN)**

### GENERALIDADES

#### EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Las pautas dadas en el presente Pliego para esta Instalación.
- Las Ordenanzas Municipales vigentes.
- Las Normas del buen construir.

### MEMORIA DESCRIPTIVA

Se brindará el servicio de Calefacción, Refrigeración y Ventilación y estará en un todo de acuerdo con la Obra, tanto en técnicas de funcionamiento y armado como en la calidad de los materiales.

En el diseño de la instalación de Aire Acondicionado se tendrá en cuenta el acondicionamiento de aire a circular según las distintas temperaturas y humedades en las distintas estaciones climáticas, según las distintas tareas a desarrollar por área, y la correspondiente sectorización según la carga edilicia en los distintos horarios para economizar en consumos técnicamente energéticos no justificables fuera de horarios picos de las máximas cargas edilicias.

La contratista deberá presentar los cálculos y planos correspondientes para su aprobación, debiéndose respetar los recorridos actuales de cañerías y lugares de ubicación. La instalación a ejecutar deberá ser entregada completa y para un perfecto funcionamiento automático de todos sus componentes.

### DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

La Contratista deberá presentar su Oferta en un todo de acuerdo a los requerimientos del Pliego, consistiendo en una detallada Memoria Descriptiva donde se indique expresamente el criterio adoptado en base a las pautas del Pliego de Especificaciones Técnicas. Así mismo la propuesta técnica correspondiente a la Instalación de Aire Acondicionado deberá estar acompañada con un listado de ítems perfectamente detallados de los componentes de la instalación y su valorización.





Preverá en su oferta los costos que implica ejecutar una obra de estas características en un todo de acuerdo a las “reglas del buen arte” debiendo estar dispuesta a satisfacer los requerimientos y observaciones que formule el Comitente para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a las normas y recomendaciones vigentes.

La presente consideración tiene especial aplicación para los detalles de proyecto, consideraciones de montaje, medidas de seguridad, incorporación de elementos que aún no estén expresamente indicados y hacen al correcto y seguro funcionamiento de la instalación.

La totalidad de la documentación a presentar para su aprobación en esta Dirección, Área Instalaciones Termo mecánicas, se redactará en idioma castellano y sistema métrico decimal y el no cumplimiento de esto, dará lugar al rechazo de los mismos.

### RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA

Dentro de los 15 (quince) días posteriores a la firma del Contrato, se deberán presentar los planos definitivos de montaje de las Instalaciones Termo mecánicas de Aire Acondicionado a consideración de la Inspección de Obra que no autorizará la iniciación de los trabajos sin la correspondiente aprobación.

La Documentación a la que hace referencia el párrafo anterior, básicamente consiste en:

- Balance térmico definitivo.
- Cálculo y selección de equipos.
- Plano con ubicación de equipos y recorrido de las cañerías.
- Ubicación de equipos según los criterios de zonificación.
- Detalle de las bases de apoyo anti-vibratorias.
- Plano definitivo de la configuración de los patios, terrazas y/o losas donde se ubicarán los equipos.
- Memoria de cálculo de los conductores de alimentación eléctrica entre tablero general y tablero de equipo.
- Presentar plan de mantenimiento a ejecutar en las Instalaciones Termo mecánicas para aprobación del Comitente.

Durante la ejecución de los trabajos, la Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar deterioros en las cañerías y demás elementos de las instalaciones que se ejecuten, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la Obra. Esto es tendiente a evitar el rechazo del material deteriorado por parte de la Inspección en el momento de la Recepción Provisoria.

Dará estricto cumplimiento a las órdenes de la Inspección, emitidas por el Comitente que guarden relación vinculante con el alcance de los trabajos.

Tomará a su cargo y costas los ensayos técnicos previos que corresponden al personal e instrumental que oportunamente se le indique y sobre los trámites y pagos de derechos necesarios para la habilitación ante las autoridades competentes. No se aceptarán excusas por omisiones o ignorancia sobre las reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de la Obra.

Presentará los Planos conforme a Obra, al momento de realizar los ensayos previos a la Recepción Provisoria de la Obra.

Tomará a su cargo el mantenimiento de las instalaciones.

Dará instrucciones sobre la correcta operación del sistema al personal que el usuario designe en su oportunidad.

Labrará el Acta de constancia correspondiente, consignando la identidad del personal que recibió instrucción.

### GENERALIDADES

Se deberá mantener en los ambientes una temperatura de bulbo seco de 22°C a 26°C con una variación de 1°C sobre la fijada al termostato en las condiciones de carga pico en verano y una humedad relativa del 45% al 50%, considerando una temperatura de cálculo de 35°C de bulbo seco y 26°C de bulbo húmedo para las condiciones exteriores. Y en invierno, una temperatura de 18°C a 21°C con una H.R. del 40% al 50% con una



variación de 2°C por debajo de la fijada al termostato en las condiciones de carga pico, considerando como condición exterior 0°C y 80% de H.R.

#### TRÁMITES

La Contratista se encargará de todo gasto o gestión por mano de obra, materiales, transporte, pruebas y demás, debiéndose dejar la instalación proyectada en perfectas condiciones de funcionamiento, debiendo tener ésta la aprobación de la inspección de obra. También corresponderá a la Contratista todo gasto por personal, combustible, aparatos de medición y demás elementos necesarios solicitados por la Inspección de la inspección de obra, para efectuar las pruebas.

#### MUESTRA Y APROBACIÓN DE MATERIALES

Los materiales deberán ser de la mejor calidad dentro de los de su tipo. La Contratista deberá presentar un muestrario de los materiales a emplearse, de acuerdo a lo establecido en el Cap.1º, Art.2º, Apartados I, II y III del Pliego General de Condiciones y Especificaciones Técnicas. Para las unidades, materiales y accesorios que, por su naturaleza o dimensiones, la Dirección crea no fuera posible la presentación de muestras, se presentarán catálogos, dibujos, esquemas, etc., con todos los datos técnicos necesarios en idioma castellano.

#### ELEMENTOS DE CÁLCULO

La Contratista deberá presentar para su aprobación a esta Dirección Técnica, los Planos de Replanteo escala 1:50, donde se indicarán todos los elementos constitutivos de la instalación: marcas, modelos, detalles de montaje y conexión de equipos, cañerías, etc.

El oferente deberá verificar las características de los elementos a instalar antes del Acto Licitatorio, debiendo incluir en la cotización todos los elementos necesarios para un correcto y normal funcionamiento, por cuanto no se aceptarán adicionales para cumplir con este requisito.

Siendo la Contratista una especialista en el trabajo que realiza, no podrá alegar ignorancia sobre cualquier error que apareciera en la presente Documentación.

#### ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN

- Unidades tipo Split.
- Unidades condensadoras.
- Conductos de alimentación y retorno.
- Cañerías de cobre.
- Controladores automáticos.
- Elementos de derivación.
- Elementos varios.

#### MONTAJE

La unidad interior se montará con varilla roscada, suspendidas del techo o estructura, según el caso, considerando en todos los casos las cargas estáticas y dinámicas a soportar; se deben realizar las tareas necesarias con la provisión e instalación de todos los materiales.

La Contratista a su vez, deberá prever en forma complementaria al montaje de las mencionadas evaporadoras, los accesos a mantenimiento a dichas unidades. Para ello, construirá en los cielorrasos puertas trampas, con las dimensiones adecuadas, en función de las dimensiones de las unidades evaporadoras del sistema.

El drenaje de condensado desde la unidad evaporadora se llevará hasta la PP más cercana, o tanque de acumulación y bombeo según corresponda.

#### CAÑERÍA DE COBRE

La cañería de interconexión será de cobre electrolítico tipo "L" (flexible) apta para refrigeración, debiéndose conectar los extremos a los equipos mediante tuercas.



Conjuntamente con las cañerías, se enviarán los cables de interconexión eléctrica.

El conjunto deberá estar prolijamente zunchado y recubierto con una envoltura que lo unifique y lo proteja de la intemperie.

#### UNIDAD CONDENSADORA

Deben ser de bajo nivel sonoro, debe considerarse especialmente el nivel de ruido de los aparatos, siendo los ventiladores completamente silenciosos.

Compuesta por un gabinete con estructura de chapa de acero doble decapada, convenientemente rigidizada y soldada para soportar los esfuerzos, fosfatizada y pintada con pintura horneada apta para intemperie. Los paneles de cierre serán fácilmente desmontables.

Para el montaje de las unidades condensadoras, se deberá prever en todo momento, el espacio necesario para el fácil acceso para mantenimiento de sus partes y componentes principales posterior a su instalación.

#### COMPRESOR

Los Compresores serán del tipo hermético o semi-hermético, trifásicos 3 x 380 V - 50 Hz.

Del tipo a pistón, de marca reconocida, para trabajar con refrigerante R 410 a.

Serán equipados con válvulas de succión y descarga. El motor será enfriado por la succión del gas que pasa por el devanado del motor y tendrá protectores térmicos contra cortocircuito, sobrecargas y caídas de tensión y sobrecalentamiento del motor. Vendrá provisto con todos los controles, como ser: control de presión de aceite, baja y alta para circuito de refrigeración, etc. Será provisto de un calefactor de carter.

El compresor será montado sobre una base anti-vibratoria que lo independice dinámicamente del edificio a una altura mínima de 30 cm sobre el solado. Llevarán válvula a solenoide en la línea de líquido.

#### CONEXIONES DEL CIRCUITO REFRIGERANTE

Material, al efectuar la soldadura de los tubos, se hará circular por el sistema de Nitrógeno seco a fin de evitar la oxidación interior de los Serán ejecutadas con caños de cobre con accesorios del mismo mismos. Los caños de cobre se ajustarán a las especificaciones de las normas IRAM.

Deberán entregar la capacidad efectiva indicada en los planos respectivos en las condiciones de diseño.

#### CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DE EVAPORADORAS

La unidad interior irá en el entepiso técnico con montaje en el techo, ventilador centrífugo silencioso, serpentina evaporadora con caños de cobre y aletas de aluminio y filtro lavable.

Características constructivas de condensadoras:

La unidad condensadora estará constituida por un gabinete apto para intemperie dentro del cual se instalará la serpentina, el motocompresor, ventilador, filtro, bornera de conexiones, tableros eléctricos y electrónico válvulas de servicio.

La unidad condensadora deberá poseer, en el tablero incorporado, un interruptor general adicional, que se instalará en la sala a climatizar, un fusible del tipo “tabaquera” en el circuito de comando y un relevo térmico, por cada motor eléctrico o motocompresor.

Deberán colocarse por lo menos a 1,20 m. de distancia de cualquier obstrucción (paredes, tabiques, etc.) de manera tal, que se asegure la libre circulación del aire. El rendimiento de los equipos, se deberán verificar siempre para una frecuencia de 50 HZ.

#### PROVISION E INSTALACION DE CAÑERIAS DE COBRE Y ACCESORIOS

Los caños de cobre se ajustarán a las especificaciones de la norma IRAM 2563.

La unidad condensadora (exterior) estará vinculada a la unidad evaporadora (interior) por medio de cañerías de cobre, éstas serán acordes a la capacidad de los equipos seleccionados, en función de la distancia entre las



unidades y de acuerdo a las especificaciones del fabricante de los equipos. Para ello, La Contratista, deberá proveer e instalar las cañerías de cobre para la distribución del gas refrigerante, entre la unidad condensadora y la unidad evaporadora sopladora, se deberán emplear todas las piezas y accesorios homologados.

Deberán ser de cobre pesado (ídem para los accesorios), las dimensiones serán según distancia entre unidades condensadora y evaporadora, de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones del fabricante de equipo. Al efectuar la soldadura de los tubos, se hará circular por el sistema, Nitrógeno seco a fin de evitar la oxidación interior de los mismos.

Cada circuito refrigerante debe incluir, indicador de humedad y vidrio visor, filtro secador de refrigerante, válvula de expansión térmica, válvula de carga, válvula de purga de aire, etc. Deberá presentarse el cálculo respectivo verificado por el fabricante del equipo, adjuntando esquema de montaje. Las cañerías deben ser aisladas de acuerdo a lo establecido en la presente especificación.

Su tendido se realizará por bandeja de chapa de H°G° BWG 20 soportada mediante ménsulas de hierro galvanizado cada 1m; llevará tapa ciega de chapa ídem bandeja, la que será desmontable, fijada con tornillos Parker galvanizados. En interiores la bandeja se pintará con pintura epoxi de alta resistencia (con soplete, previo montaje, color ídem paramentos o a definir por D.O.) previa limpieza con mordientes convenientes.

Se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones al efectuar la instalación de cañerías de refrigerante de un equipo de aire acondicionado de unidades separadas:

#### CAÑERÍAS DE COBRE

La Contratista proveerá e instalará cañerías de cobre de tubos de cobre del tipo pesado ídem accesorios; las dimensiones serán según la distancia entre unidades condensadora y evaporadora, y de acuerdo a las indicadas por las especificaciones y recomendaciones del fabricante de los equipos.

La Contratista realizará el montaje de las mismas, en dos etapas:

La primera incluye el tendido de la cañería, su aislación y la prueba.

La segunda incluye el conexiónado a las unidades interiores y exteriores, el cableado, conexiónado eléctrico, carga de refrigerante, puesta en marcha y prueba.

Provisión e instalación de bandejas de chapa galvanizada, para protección y sustento de cañerías de refrigerante:

Las cañerías de refrigerante en su tendido interior, se realizará por bandeja de chapa de H°G° BWG 20 soportada mediante ménsulas de hierro galvanizado cada un metro. En interiores, la bandeja se pintará con pintura epoxi de alta resistencia (con soplete, previo montaje, color ídem paramentos o a definir por DPA). En cuanto a las bandejas que corran por el exterior, llevarán protección mecánica, a las mismas, La Contratista las proveerá e instalará bandejas galvanizadas con tapa ciega provista con accesorios correspondientes y piezas para derivaciones, curvas y uniones. Estarán protegidas de la radiación ultravioleta.

Provisión e instalación de cañería aislada térmicamente, para drenaje de condensado de unidades evaporadoras, del sistema de climatización propuesto:

La Contratista proveerá e instalará, la cañería de drenaje de condensado de cada uno de los equipos hasta el desagüe pluvial o cloacal más próximo a los mismos. La cañería será ejecutada en caño de termofusión de 1 1/4" de diámetro como mínimo, con sifón, aislación térmica en todo su recorrido y todos sus accesorios correspondientes. La misma deberá quedar instalada con la pendiente adecuada y sujeta mecánicamente. Los sifones de drenaje de los equipos tendrán uniones dobles desmontables para permitir su limpieza.

Para las unidades condensadoras de los equipos, deberá preverse además una bandeja adicional de drenaje para cada una, con leve inclinación en el montaje, de modo que la pendiente lleve el agua de condensación, hacia la zona donde se encuentra la pileta de piso más cercana.

En caso de que tramos de la cañería de drenaje, deban estar a la intemperie, la misma quedará recubierta con protección mecánica y barrera de rayos UV.

#### PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TERMOSTATOS DE AMBIENTE

Para comando y control, de equipos tipo Baja Silueta:



La Contratista deberá proveer, instalar, conectar y poner en funcionamiento los elementos de control correspondientes a los equipos pertenecientes a la climatización propuesta. El termostato deberá poseer la cantidad de etapas necesarias para el comando de las válvulas de gas y los compresores. Y así mismo, desde los cuáles se seleccionarán las funciones y temperaturas. El comando o arranque de los equipos, se realizará desde la circulación de los locales acondicionados, a través de un termostato electrónico programable, con las siguientes funciones mínimas:

Memoria programable imborrable.

Interruptor incorporado para comando de ventilador y frío-calor.

En todos los casos se entregarán manuales en castellano con la descripción de los elementos, operación y programación.

Los termostatos de ambiente, se instalarán dentro de un gabinete metálico con cerradura al que se le desmontarán los cierres laterales reemplazándolos por tejido de alambre artístico.

Termostato de ambiente – características:

La Contratista proveerá e instalará termostatos de ambiente digital de dos etapas de frío y dos de calor, por equipo.

Los termostatos deberán montarse sobre una caja mignon ubicadas a una altura de 1,5 metros del nivel del piso terminado.

#### PRESTACIONES DEL TERMOSTATO

Pantalla con luz de fondo: permitirá chequear la temperatura actual, la temperatura configurada y la hora son fáciles de leer y todas aparecen en la pantalla principal.

Programación impulsada por menú: guiarán al usuario a través del proceso de programación, mostrando sólo la información necesaria y las opciones de cada pantalla.

Reloj en tiempo real: conserva la hora si hay fallas en la electricidad; se actualiza automáticamente cuando es horario de verano.

Control preciso de la temperatura ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ): confiable, comodidad uniforme.

Recordatorios de cambio: recuerdan dar servicio o reemplazar el filtro de aire, la almohadilla del humidificador, la luz ultravioleta o las baterías del termostato.

Todo el comando se realizará en baja tensión para evitar cualquier tipo de riesgo en su manejo. La posición definitiva de los termostatos, será determinada conjuntamente entre La Contratista y la DPA, durante el Replanteo de la Instalación.

#### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

##### Descripción General

Se proveerá la instalación eléctrica completa para el comando, regulación, control automático y protección de todas las máquinas condensadoras y evaporadoras que componen la instalación termo mecánica prevista en este proyecto, incluyendo la provisión e instalación de todos los tableros PROTOCOLIZADOS completos de potencia y comando y todas las acometidas necesarias y tendidos a los mismos. La alimentación se realizará desde un tablero nuevo a proveer e instalar. Todos los alimentadores y tableros de comando y de control serán provistos nuevos e instalados por la Contratista.

Deberán considerarse incluidos los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones proyectadas, comprendiendo en general los que se describen a continuación:

La apertura de canaletas de muros, en losas, entresijos, etc., ejecución de nichos para alojamiento de las cajas que contendrán los tableros de distribución y demás accesorios de las instalaciones, empotramiento de grapas, cajas y demás mano de obra inherente a estos trabajos.

La provisión y colocación de todas las cañerías, cajas, nichos, tuercas, boquillas, conectores, cajas de conexión externa, bandejas porta-cables, etc., y en general de todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características.





La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, seccionadores, tomacorrientes, tablero general, tableros de distribución, dispositivos de protección y control, etc., en general, todos los accesorios que se indican en los planos correspondientes para todas las instalaciones eléctricas y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las mismas de acuerdo a sus fines.

Todos los trabajos necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las Especificaciones o Planos.

Toda obra de mano que demanden las instalaciones, gastos de transporte y viáticos del personal obrero y directivo del Contratista, ensayos, pruebas, instrucción del personal que quedará a cargo de las instalaciones, fletes, acarreos, derechos de aduana, carga y descarga de todos los aparatos y materiales integrantes de las instalaciones.

Tendrá a su cargo toda la tramitación inherente al suministro de energía eléctrica ante la Compañía Proveedora de Energía Eléctrica, concesionaria a efectos de que, en el momento oportuno, las instalaciones puedan ser liberadas al servicio en su totalidad.

Dará cumplimiento a todas las ordenanzas municipales y/o leyes provinciales o nacionales sobre presentación de planos, pedido de inspecciones, etc. siendo por cuenta de éste, el pago de todos los derechos, impuestos, etc., ante las Reparticiones Públicas.

El Contratista será responsable y tendrá a su cargo las multas resultantes por infringir las disposiciones en vigencia.

Una vez terminadas las instalaciones obtendrá la habilitación de las mismas por las autoridades que correspondan (Municipalidad, Bomberos, Cámara de Aseguradores, etc.). Se tendrá en cuenta también las reglamentaciones de las compañías suministradoras de corriente, con respecto al factor de potencia a cumplir por la instalación.

Deberá verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuran en Planos y Especificaciones, debiendo llamar inmediatamente la atención a la Inspección de Obra sobre cualquier error, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrá por cuenta de la Inspección de Obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el Contratista.

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tomar las debidas precauciones, para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, etc., y demás elementos de las instalaciones que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la Inspección de Obra no recibirá en ningún caso, trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfecto estado de funcionamiento y aspecto.

#### UBICACIÓN DE TOMAS

Las tomas de aire acondicionado se colocarán a 2.40 metros desde nivel de piso terminado, conservando siempre el valor estético del local.

#### TRÁMITES Y HABILITACIONES

La Contratista será el único y absoluto responsable (en tiempo y forma) de las gestiones y trámites que sean necesarias ante todos los organismos y/o empresas de energía con los planos u otra documentación que resulten necesarios para realizar la habilitación eléctrica, solicitar ampliación de potencia o bien modificación de la categoría tarifaria. El Comitente se hará cargo de los gastos que resulten de estos trámites (sellados, impuestos municipales o tasas, etc.) no así de los costos de gestión que demanden. La Contratista deberá presentar ante dichos organismos las solicitudes de ampliación del suministro y medición de la potencia que se determine por cálculo, firmados por instaladores matriculados por el ENRE u otro organismo provincial con el suficiente tiempo de antelación a los efectos de realizar toda obra que sea necesaria para la entrega de suministro eléctrico y su habilitación según normas de la empresa proveedora de energía local en tiempo y forma.





Las instalaciones cumplirán con lo establecido por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y la reglamentación de la AEA (última edición) en ese orden.

### PLANOS

Los planos indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecida en los planos de obra.

La Contratista deberá proceder antes de iniciar los trabajos a la preparación de los planos de obra en escala 1:50, con las indicaciones que oportunamente reciba de la Inspección de Obra, para establecer la ubicación exacta de todos los tableros, cajas y demás elementos de la instalación.

Tres juegos de copias de los planos de obra deberán ser presentados por la Contratista, luego de la firma del contrato, y serán sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra con la antelación necesaria para que no pueda haber retardos en la entrega de materiales o finalización del trabajo, ni interferir con el planeamiento de la Obra.

Antes de la construcción de cuadros generales de comando y distribución de tableros secundarios, así como de dispositivos especiales de la instalación, tales como cajas de barras, cajas de derivaciones, elementos de señalización, cuadros de señalización, cuadro de señales, etc., se someterá a aprobación un esquema detallado de los mismos con los pormenores necesarios para su estudio y apreciación perfecta del trabajo a realizar.

Además, la Inspección de Obra podrá en cualquier momento solicitar a la Contratista la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar o mejor decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos o dibujos explicativos.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por la Inspección de Obra, no releva a la Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos. Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el Contratista, independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección de Obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra, se mantendrán los planos al día, de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas.

Terminada la instalación la Contratista deberá suministrar sin cargo un juego completo de planos en papel transparente y tres copias a escala 1:50, exactamente conforme a obra de todas las instalaciones, indicándose en ellos la posición de tableros, alimentadores, bombas, conexiones o elementos, cajas de paso, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de materiales utilizados.

Estos planos comprenderán también los de cuadros generales y secundarios, dimensionados y a escalas apropiadas, con detalles precisos de su conexonado e indicaciones exactas de acometidas.

El Contratista suministrará también una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos aprobados por Reparticiones Públicas para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal.

Del mismo modo suministrará dos juegos completos de planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados que los requieran.

### DESVIACIONES E INTERFERENCIAS CON OTRAS INSTALACIONES

En el caso que las instalaciones existentes y a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para Instalaciones Eléctricas, el Inspector de Obra determinará las desviaciones o ajustes que correspondan.

Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios, no significarán costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales; pues queda entendido que, al ser estas necesarias, la Contratista las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta.



En caso de que alguna de las otras instalaciones, la arquitectura o estructura le impidan cumplir con la ubicación indicada, la Inspección de Obra resolverá al respecto.

### MUESTRAS

Previo a la iniciación de los trabajos y con amplio tiempo para permitir su examen, la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra tableros conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por ésta como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan de punto de referencia.

En los casos que esto no sea posible y la Inspección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias separadas, acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos o de cualquier otro dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento.

Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita o implícitamente en las Especificaciones y Planos.

Ensayos y recepción de instalaciones:

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, la Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su representante autorizado, debiendo la Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas. Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por la Contratista, sin cargo alguno hasta que la Dirección de Obra lo apruebe.

Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias.

Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe, con instrumental y personal que deberá proveer la Contratista. La comprobación del estado de aislación, debe efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicios, utilizando para tensiones de 380 o 220 V, con generación de tensión constante de 500 volts como mínimo.

Para la comprobación de la aislación a tierra de cada conductor deben hallarse cerradas todas las llaves e interruptores y conectados los artefactos y aparatos de consumo.

Para la comprobación de la aislación entre conductores, no deben estar conectados los artefactos y los aparatos de consumo, debiendo quedar cerradas todas las llaves e interruptores. Cuando estas comprobaciones se realicen para varias líneas en conjunto, deben mantenerse intercalados todos los fusibles correspondientes.

El valor mínimo de la resistencia de aislación contra tierra y entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, será no inferior a 1000 Ohm por cada volt de la tensión de servicio, para cada una de las líneas principales, seccionales, sub-seccionales y de circuitos.

Si la comprobación se llevase a cabo para un grupo de líneas y el valor resultará inferior al mínimo establecido, deberá comprobarse que la resistencia de aislación de cada una de ellas, no resulte inferior al mínimo indicado anteriormente.

Es imprescindible, para la recepción de las instalaciones, que la Contratista presente a la Inspección de Obra las curvas de selectividad de todas las protecciones para su verificación, como así también una planilla con todos los reglajes y ajustes de todos los interruptores. Estas pruebas, si resultan satisfactorias a juicio de la Inspección de Obra, permitirán efectuar la recepción provisoria de las instalaciones. En caso de no resultar



satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.

Es requisito previo, para otorgar la recepción definitiva, la entrega de los planos aprobados por la repartición correspondiente. A requerimiento de la Inspección de Obra, si lo estima conveniente la recepción provisoria podrá hacerse parcialmente en sectores de obra ya terminados.

#### ARTEFACTOS

El sistema estará compuesto por unidades autónomas con funcionamiento en refrigeración y en bomba de calor, de sistema separado y condensación por aire. Las unidades exteriores estarán equipadas con compresores del tipo INVERTER, el cual impulsa el caudal de refrigerante necesario hasta las unidades interiores, en función de las necesidades térmicas de encendido y requerimiento de la unidad interior. El sistema INVERTER, actúa sobre el compresor variando su velocidad, adecuándose a las necesidades térmicas demandadas, por lo que, mediante un variador de frecuencia, evitamos los continuos arranques y paradas. La unidad exterior será de bajo nivel sonoro, con compresor de tecnología INVERTER, ante esto, el compresor NO podrá operar en ciclos "start/stop". El calor deberá ser generado por bomba inversora. Los conjuntos a proveer e instalar, deberán ser del tipo frío/calor, la eficiencia energética de los equipos deberá ser del tipo "A" en ambas modalidades.

#### GARANTÍA

La Contratista garantizará por el término de un año, las instalaciones provistas y montadas, y por el término de tres meses los materiales que él provea.

#### **C17.1 - Tendido de desagües para Equipos de AA**

La empresa Contratista deberá prever la instalación del tendido de desagüe de los equipos de Aire Acondicionado con caño de polipropileno tipo Aweduct o superior, de 32mm de diámetro. El ítem comprende todos los accesorios para el tendido desde la unidad condensadora hasta la próxima rejilla, donde desaguaran las aguas que este produce. Irán por pared o por piso según proyecto, teniendo en cuenta las pendientes mínimas, para evitar estancamiento de aguas y futuro olores. Se deberá tener total cuidado en conservar la estética del edificio, bajo ningún concepto podrá quedar a la vista ninguna cañería.

#### ALCANCES

Estas especificaciones cubren la provisión de materiales, transporte, recursos humanos, herramientas, equipos, y todo otro ítem que sea necesario, aunque no se especifique, para la completa ejecución de la instalación termo mecánica que se describen más adelante. Se incluye también la confección de planos y la provisión de otros elementos de información. Los trabajos se cotizarán completos de acuerdo con su fin, y se ejecutarán en un todo de acuerdo con las "reglas del arte" del rubro.

Los sistemas incluidos en este alcance comprenden:

- Sistema de generación y distribución de agua fría
- Sistema de refrigeración Split con control de condensación

Se efectuará la provisión y montaje de cañerías y conductos según Plano, considerando la Ubicación pre establecida de los Equipos.



### **C17.2 - Aire Acondicionado frio/calor 2500 frgs - oficinas**

El ítem comprende la colocación de equipos de Aire Acondicionado frio/calor 2500 frigorías, en oficinas, con todos sus componentes. Deberá ser de marca reconocida en el rubro y se tendrán que cumplir todas las generalidades nombradas anteriormente.

## **C18 - INSTALACIONES CONTRA INCENDIO**

- Ley 19.587 decreto 351/79 Anexo VII Capítulo VIII.
- Resolución 2.740/03 Ministerio de Seguridad de la Pcia. de Buenos Aires.

### MEDIOS DE ESCAPE

Art. 47º: Los medios de escape, se realizarán por pasos comunes, libres de obstrucciones. Art. 48º: No estarán entorpecidos por locales, lugares de uso o destino diferenciado.

Art. 49º: Serán señalizados, al igual que sus caminos interiores y las salidas. Art. 50º: No podrán ser obstruidos o reducidos, en el ancho reglamentario.

Art. 51º: La amplitud de los medios de escape, se calculará de modo que permita evacuar simultáneamente los locales que desembocan en él.

Art. 52º: Ancho de pasillos, corredores y escaleras:

a) El ancho total mínimo, la posición y el número de salidas y corredores, se determinarán en función del factor de ocupación del edificio y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida.

b) El ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida (u.a.s.) que medirán las dos primeras: 0,55m (el mínimo es dos u.a.s.), y a partir de la tercera 0,45m.

Art. 53º: En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos.

Art. 54º: El número “n” de unidades de anchos de salida requerida se calculará con la siguiente fórmula:  $n = N / 100$  donde N: número total de personas a ser evacuadas (calculado en base al factor de ocupación). Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán a la unidad de exceso.

Art. 55º: A los fines del cálculo del factor de ocupación, se establecen los valores de x según el uso. Para uso educacional es 2 (significa una persona cada 2 m<sup>2</sup>).

Art. 57º: Las puertas de emergencia que comuniquen con un medio de escape, serán de doble contacto con cerradura antipánico, abrirán en el sentido de evacuación, no podrán disminuir ni invadir el ancho de paso. Su resistencia al fuego, será igual a la del sector más comprometido, no pudiendo ser inferior a F30.

Art. 60º: Cuando por cálculo, corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

\*Ley 19587 Anexo VII “...hasta tres u.a.s. y hasta cuarenta metros de recorrido 1 Medio de Escape. A partir de cuatro u.a.s. con la siguiente fórmula:  $n/4+1 = N^{\circ}$  de Medios de Escape.

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Deberá normalizar la instalación eléctrica, sus conductores estarán bajo caño, embutidos o sobre bandeja. Deberá instalar un disyuntor diferencial de corte general. Deberá presentar en el área Técnica del Cuerpo de Bomberos, el certificado de la jabalina de puesta a tierra como así también la memoria técnica descriptiva visada por colegio.

### ESCALERAS Y DESNIVELES



Las escaleras y desniveles del lugar, deberán contar a lo largo de la pedada con una superficie antideslizante, contigua a la misma una banda reflectante de 3 (tres) centímetros de ancho y que linde con el borde, o bien esta banda podrá ser pintada con pintura fluorescente.

### SEÑALIZACIÓN

Sobre el dintel de cada una de las salidas de emergencia deberá instalarse un cartel con la leyenda SALIDA DE EMERGENCIA, el mismo será luminoso autónomo permanente, en colores reglamentarios (fondo verde, letras blancas).

Deberá instalar carteles foto luminiscentes, medidas 140mm x 410mm, fabricados en plástico de alto impacto, fondo verde letras blancas, indicativas de los recorridos hacia los medios naturales de escape y de las escaleras.

### EQUIPAMIENTO MANUAL (extinguidores)

Se instalarán, en gabinetes “ad hoc” y a una altura aproximada de 1,70m los siguientes extintores (comúnmente utilizados) demarcados en planos a adjuntar:

#### MATAFUEGOS (EXTINTORES) DIÓXIDO DE CARBONO CO<sub>2</sub>

Aplicaciones típicas: industrias, equipos eléctricos, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc.

#### MATAFUEGOS (EXTINTORES) POLVO QUIMICO SECO ABC

Aplicaciones típicas: Industrias, oficinas, viviendas, depósito de combustibles, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc.

#### MATAFUEGOS (EXTINTORES) CLASE K PARA COCINA

Aplicaciones típicas: industrias, equipos eléctricos, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc.

Nota: estos matafuegos (extintores) para cocinas contienen una solución a base de acetato de potasio, para ser utilizados en la extinción de fuegos de aceites vegetales no saturados para los que se requiere un agente extintor que produzca un agente refrigerante y que reaccione con el aceite produciendo un efecto de saponificación que sella la superficie aislándola del oxígeno. La fina nube vaporizada previene que el aceite salpique, atacando solamente la superficie del fuego. Los extintores a base de acetato de potasio para fuegos de clase K fueron creados para extinguir fuegos de aceites vegetales en freidoras de cocinas comerciales.

#### MATAFUEGOS (EXTINTORES) A BASE DE PRODUCTOS HALOGENADOS HCFC. (ABC)

Aplicaciones típicas: áreas de computadoras, comunicaciones, bibliotecas, documentos, galerías de arte, laboratorios, etc.

Nota: Actúan, al igual que los extintores a base de polvo, interrumpiendo la reacción química del tetraedro de fuego. Tienen la ventaja de ser agentes limpios, no dejan residuos luego de la extinción.

Los Matafuegos (extintores) de HCFC 123 bajo presión son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase A (combustibles sólidos), Clase B (combustibles líquidos y gaseosos) y Clase C (equipos eléctricos energizados).

### OBSERVACIONES

- El montante de incendios, deberá realizarse mediante cañerías de hierro galvanizado.
- La instalación contra incendio deberá contar previo a su ejecución con la aprobación de la Dirección de Bomberos del Ministerio de Seguridad de la Provincia de Buenos Aires.
- Las cañerías de todos los sistemas, deberán estar pintadas con sus colores reglamentarios establecidos en el Capítulo 12, en su Anexo 4 de la Ley 19.587.
- En caso de emplazarse en el lugar un generador de electricidad y teniendo el mismo un depósito de combustible, deberá solicitar un asesoramiento a fin de establecer las medidas de seguridad en este particular.
- Todos los recipientes y depósitos deberán contar con elementos identificatorios en los cuales realizará el tipo de sustancia que están conteniendo.
- Se deberá normalizar la instalación de gas.





- Se deberá normalizar la instalación eléctrica en el sistema de bombas.

Los elementos manuales de extinción, estarán acordes a la resolución 1.578/86, emitida por el Ministerio de Salud de la Pcia. de Buenos Aires, e instaladas en gabinetes "ad hoc". Una vez finalizada la obra y a los fines de cumplimentar lo exigido en el art. 78 de la Ord. 3.001/63 en vigencia se deberá solicitar en esta Dependencia el correspondiente FINAL DE OBRA CONTRA INCENDIOS, debiéndose adjuntar memoria técnico - descriptiva del sistema de provisión de agua, del montante de incendio y del sistema de bombas jockey.

### ALARMAS TÉCNICAS

Detector de monóxido de carbono

Si bien la densidad del monóxido de carbono es prácticamente igual a la del aire, los fabricantes indican instalarlo en el cielorraso del local. En todos los casos hay que seguir las instrucciones que el fabricante indica. Hay detectores que son parte de una instalación integral, es decir, como detector de un sistema de alarma central y otros que funcionan como una unidad. En este último caso cuentan con indicador sonoro de detección, pero se les deberá anexar una sirena externa dado que en edificios escolares la alarma propia del detector puede ser insuficiente.

Dado que estos sistemas se encuentran incluidos en las normas NAG (energías) los mismos deben cumplir con estas. y hasta ahora, este departamento solo pudo incluir a la marca "Prevent" como apta.

La alimentación eléctrica puede ser 12V, 24V o 220V. Por lo tanto, se deberá contemplar esto en fusión de cómo se instalará el detector, es decir, como parte de un sistema integral de alarma o como un elemento único.

Este tipo de elementos cuentan con un período de servicio que es de 10 años como máximo. Cumplido este lapso el fabricante realiza la renovación del aparato obteniendo de esta manera otro período igual de funcionamiento.

Estos elementos son sistemas de detección y cuando sean instalados en locales donde existen artefactos con llama abierta, no reemplazan a los sistemas de seguridad impuestos por las mencionadas normas NAG, es decir, ventilaciones permanente y conductos de gases de combustión.

### **C18.1 - Matafuegos ABC 5kg.**

Se instalarán extintores portátiles de incendio ubicados según plano, con base de polvo químico seco ABC90, especialmente fluidizado a base de una mezcla de fosfato monoamónico, agente altamente eficiente para fuegos tipo ABC, y sulfato de amonio de 5 Kg de capacidad nominal con sello IRAM, colocados de acuerdo a norma N° 3517.

El cilindro estará construido en chapa de acero al carbono laminada en frío de primera calidad, tratado químicamente en su interior y recubierto exteriormente con pintura en polvo termo convertible, con alta resistencia a la intemperie. Válvula de latón cobreado forjado pulido con rosca 7/8", con palancas de acero al carbono, recubiertas con pintura en polvo termo convertible, vástago de latón, con asiento y o'ring de caucho sintético. Manómetro con cuerpo de latón, caja de acero inoxidable y visor de plástico, con Sello IRAM 3533 y fabricados según Norma ABNT NBR 15808. Caño de pesca construido en plástico industrial negro liso. Deberá contar con placa de instrucciones de uso y mantenimiento de fácil lectura.

### **C18.2 - Matafuegos K (acetato de potasio 6 kg)**

Se instalará un extintor portátil de incendio de acetato de potasio (tipo K) ubicado según plano de 6 Kg de capacidad nominal con sello IRAM, colocados de acuerdo con norma N° 3517.

Con manómetro visor de carga.

Deberá contar con placa de instrucciones de uso y mantenimiento de fácil lectura, sistema de sujeción de chapa aprobado y cartelera plástica con señalética indicativa.

Certificado OPDS de 1 año de validez a la entrega de la obra.





### **C18.3 - Cartelería led indicadora de Salida de Emergencia**

Se proveerá y colocará cartelería indicadora de Salida de Emergencia Led.

Todos los suministros para fijación deberán estar incluidos. Y ser conforme a las normas: IEC-60598-2-22, IEC-60598-1, IRAM-10005, ISO-3864

#### SEÑALIZADORES LED







- Alta Luminosidad.
- Autónomo - Permanente con batería de emergencia.
- Diseño: con letras y figuras verde fluo y fondo transparente
- Fijación: diferentes posiciones de montaje: En voladizo, paralelo a la pared, colgado de los extremos, de un caño o a cielorraso.
- Tiempo de autonomía no menor a 3 hs Tensión y frecuencia de alimentación de la red eléctrica 220 VCA 50/60Hz
- Flujo luminoso nominal no menor a 10Lm Sistema de testeo
- DIMENSIONES: Sin elementos de sujeción Profundidad 28 mm. Ancho 350 mm. Alto 225 mm.
- DIMENSIONES: del Panel Luminoso Ancho 340 mm. Alto 165 mm.

La Empresa Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra plan de evacuación de Emergencias, con indicación de todos los componentes de emergencia. Mismo plan deberá ser aprobado por la Inspección, entregado con la suficiente antelación para la correspondiente aprobación, sujeta a posibles cambios.

Cuando la Contratista ofrezcan cartelería diferente a la detallada en la presente (pequeñas diferencias de tamaño, pequeñas diferencias en el texto, pequeñas diferencias en el pictograma) deberán aclararlo, adjuntando imagen y especificación técnica a los efectos de poder realizar apropiadamente el dictamen técnico.

Imagen representativa de señalética de salida:



Código	Modelo	Descripción	Imagen
NUM82706076670N	SLA 1	SALIDA SIN FLECHA	
NUM82706076740N	SLA 2	SALIDA FLECHA DERECHA	
NUM82706076750N	SLA 3	SALIDA FLECHA IZQUIERDA	
NUM82706076760N	SELA 1	SALIDA DE EMERGENCIA	
NUM82706076770N	SELA 2	SALIDA DE EMERGENCIA FLECHA DERECHA	
NUM82706076780N	SELA 3	SALIDA DE EMERGENCIA FLECHA IZQUIERDA	

## C19 - MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

Quedan incluidos en el presente ítem la provisión de la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, dirección técnica, transporte y depósitos eventuales, necesarios para ejecutar los modelos y realizar las instalaciones fijas necesarias que se especifican en el pliego.

Estas especificaciones y planos que se acompañan son complementarios entre sí y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en ambos.

### C19.1 - MESADAS

#### C19.1.1 - Mesada baño - Granito Gris Mara - Esp.: 2.5 cm

Será ejecutada de una sola pieza, salvo los casos en los que queden expresamente establecidos por autorización de la Inspección de obra, se realizará en un todo de acuerdo a lo especificado en los planos.

Será de granito gris mara de 2.5 cm. de espesor y su terminación será pulido y lustrado a plomo, todos los cantos vistos (incluso traforos para bachas y grifería). Se colocará empotrada en los muros o tabiques perimetrales no menos de 5cm. y, llevará ménsulas metálicas. Los pegamentos y sistemas de unión quedan a cargo de la Contratista, la cual deberá solicitar la aprobación de la Inspección de obra. Llevará zócalos de 5 cm de alto en todo borde lindante con pared.

#### C19.1.2 - Módulo mesada acero inoxidable con estante inferior

En cocina se prevé la colocación de mesada de acero inoxidable compuesta de tres módulos con estante inferior de 0.60 m x 1.60 m y segundo módulo de 1.61 m x 0.60 m con estante inferior.



### **C19.1.3 - Módulo mesada acero inoxidable con bacha gastronómica y estante inferior**

En cocina se prevé la colocación de mesada de acero inoxidable compuesta de un módulo de 0.60 m x 1.41 m con bacha de 0.50 m x 0.90 m, un orificio para grifería y estante inferior.

## **C19.2 - MOBILIARIO FIJO**

### **C19.2.1 - M01 - Banco Hormigón in situ 1,40 m- exterior**

El ítem comprende la realización de banco de hormigón armado con hormigón H 21 y armadura según cálculo, en los lados que indica la documentación gráfica estará conformado con bloques de hormigón 39x19x19 y plaquetas de revestimiento 39x6.6x19. La cara superior del banco deberá tener una mínima pendiente para el exterior para evitar acumulación de agua. Se deberá realizar según la documentación gráfica.

### **C19.2.2 - M02 - Banco Hormigón in situ 3,60 m - exterior**

Ídem Ítem SUM 18.2.1

### **C19.2.3 - M03- Mueble de guardado interior**

La contratista deberá proveer y colocar mueble de guardado M03 según plano de detalles con las siguientes características: Los módulos estarán realizados en placas de MDF 18 mm recubiertas interiormente en ambas caras de melamina blanca, marca Masisa (código M002) o calidad superior. Todos los cantos, visibles o no, llevarán cantoneras al tono de ABS de 2 mm de espesor. Contará con un sistema de estantes regulables, en el marco se colocará Kit integral para placares Roma o marca superior. Tendrá 3 hojas plegadizas en 2 módulos 2.19 m<sup>2</sup>, serán de MDF de 18 mm recubiertas en ambas caras en melamina blanca. Contará con los herrajes necesarios para su correcto armado y terminaciones adecuadas según las exigencias estéticas y planos.

### **C19.2.4 - Cantero chico**

El ítem comprende la realización de mobiliario exterior cantero chico de bloques de hormigón 39x19x19. El borde superior se cerrará con plaquetas de revestimiento. El interior del mismo se pintará con dos manos de pintura asfáltica tipo Emapi o similar calidad. Deberá ubicarse caños ½ para desagote en parte inferior, cuidando la estética del edificio. Se deberá realizar según la documentación gráfica.

### **C19.2.5 - M06 - Bicicleteros individuales**

El ítem comprende la provisión y colocación de bicicletero Tipo Cobra de estudio Cabeza o similar calidad, realizado en fundición de hierro granallado y pintura en polvo termo convertible poliéster gris grafito. Medidas 20 cm x 74 cm, altura 76.9 cm. Se deberá amurar al piso con dado de cemento.

*Imagen de referencia*





### **C19.3 - EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO (provisión y colocación)**

#### **C19.3.1 - Cocina eléctrica de acero inoxidable**

Se proveerá de cocina eléctrica de acero inoxidable 4 hornallas, con horno de 3 funciones: Grill, Piso y Envolvente. Tecnología de inducción. Anafe Superior de cuatro hornallas eléctricas, tres placas de 1000W y una placa de 1500W, el horno contará con una potencia de 1500W.

Contará con luz Interior, termostato, grill y calienta Platos. Sus dimensiones serán de 58cm de alto, 50cm de ancho y 50cm de profundidad.

#### **C19.3.2 - Termotanque eléctrico 255 lts.**

El ítem comprende la provisión y colocación del termotanque eléctrico de 255 litros de capacidad tipo Rheem – COM255E o similar calidad. Se ubicará en posición vertical. Tendrá una altura de 1580 mm, un diámetro de 664 mm, y una potencia de 4000W. Recuperación litros/hora 170. Tendrá Válvula para evitar pérdidas de calor a través de las tuberías, (solo en T.T. de pie). También tendrá sensor de sobretemperatura para mayor seguridad.

#### **C19.3.3 - Heladera**

Se proveerá de heladera cíclica de acero inoxidable tipo Dream o equivalente 314 lts, deberá ser no frost y de eficiencia energética A. Deberán colocarla en el lugar indicado en documentación gráfica.

#### **C19.3.4 - Freezer**

Se proveerá de freezer horizontal tipo Gafa o superior blanco de 281 lts, deberá ser de eficiencia energética A. Deberán colocarla en el lugar indicado en documentación gráfica.

#### **C19.3.5 - Campana de cocina**

La contratista proveerá y colocará campana de acero inoxidable tipo industrial con salida al exterior a los 4 vientos y 6".

La campana será de 60cm de ancho x 25 de alto x 50 cm de profundidad. La misma incluye motor y cubre caño cuadrado de salida en acero inoxidable con sombrerete para ventilación correcta. Para optimizar la extracción la salida deberá ser recta, lo más directa posible. La salida deberá estar correctamente sellada para evitar filtraciones de agua.

#### CARACTERÍSTICAS MOTOR

- Nivel de ruido: 76 Db
- Potencia 80w
- Consumo 0.43A
- Tipo Atenas o superior

### **C20 - VEGETACIÓN (PROVISIÓN Y PLANTACIÓN)**

Se realizará la ejecución del proyecto paisajístico, según los planos generales de árboles y canchales. Dado lo específico de las tareas a Inspeccionar, la "Inspección de Obra" será realizada por personal designado por OPISU. El personal de Inspección debe tener un perfil adecuado y certificado con experiencia en las disciplinas del paisaje, el medioambiente, la arquitectura y el urbanismo.

#### **Replanteo y Relevamiento**



El Contratista deberá efectuar el replanteo y relevamiento de las obras teniendo especial cuidado de los criterios diferenciados a tenerse en cuenta para las tareas de obras de infraestructura y las de paisajismo.

Realizará el trazado, amojonado y verificación de ejes de referencia, ejes linderos, línea municipal y niveles de referencia. En el caso de los replanteos paisajísticos la Contratista deberá prever que el estaqueado de los ejes de referencia serán materializados en forma visible y permanente mediante tendidos tomados a puntos fijos, en forma que sea posible el montado y desmontado de los ejes sin recurrir cada vez a la verificación del trazado.

Se comprobarán las tareas, junto con la Inspección de Obra (tanto en lo referente a obra de infraestructura como paisajística), dejando asentada toda novedad que se presentara.

La Constructora replanteará la ubicación de las especies arbóreas y/o arbustivas y los límites de los canteros de herbáceas que presentan una morfología particular, sea su materialización definida con elementos de borde (guardacanteros, ladrillos, listones de madera, etc.) o sin ellos, para su posterior perfilado.

### **Protección del Arbolado o Vegetación existente**

Al inicio de la ejecución de la obra, el responsable técnico de la Empresa Contratista, junto al responsable del proyecto y la Inspección de Obra deberán encontrarse en la misma a fin de rever los procedimientos de trabajo y las medidas de protección de los árboles u otro tipo de vegetación existente a preservar.

La Empresa deberá proveer y colocar un vallado para asegurar una zona de protección de al menos 1m desde la copa de los árboles existentes para evitar que las máquinas dañen las mismas. Se define “Zona de protección del árbol” al área dentro de la cual ciertas actividades son prohibidas o restringidas para prevenir o minimizar daños a árboles, especialmente durante construcciones o desarrollos. La zona de protección mínimamente debe estar desde la línea de intersección de la copa del árbol con el suelo. Si por las condiciones del lugar no se pudiera respetar estas medidas, se procederá a reforzar la protección con un vallado interno más cercano al tronco para evitar el paso de máquinas y respetar lo indicado en el presente pliego. Sera responsabilidad de la Empresa Contratista asegurar los cercos o vallados de protección y controlar su estabilidad y permanencia durante el transcurso de la obra, pudiendo la Inspección de Obra solicitar ampliar las áreas de protección o su modificación.

En el proyecto deberá intervenir siempre en forma consultiva un especialista en arboricultura a fin de evaluar el impacto de la obra sobre los ejemplares arbóreos.

Las condiciones a tener en cuenta son las siguientes:

- Los límites de todas las zonas de protección de árboles, individuales o grupos, deberán ser debidamente vallados.
- En el caso que se deban demoler caminos o construcciones dentro de la zona de protección, se deberán hacer en forma manual o con maquinaria operando desde afuera del área.
- Todos los árboles que lo requieran deberán ser podados de acuerdo al instructivo de Poda.
- No se deberá transitar con vehículos o maquinaria dentro de la zona de protección del arbolado existente.
- No deberá emplearse como obrador, acopio de material vegetal o tierra, preparación de mezclas, estacionamiento, fogones, trasvasamiento de líquidos, la zona de protección de los árboles.
- Se deberán proteger los fustes mediante la construcción de un cerco - vallado perimetral.
- Las excavaciones dentro de la zona de protección del arbolado se harán en forma manual, con pala, a fin de realizar un corte vertical, para no arrancar raíces.
- Los zanjeos para el tendido de servicios subterráneos de riego o electricidad deberán pasar por fuera de la zona de protección. Si el tendido debiera atravesar la zona de protección, deberá pasar el tunelado por debajo del árbol.





- En el caso de tener que hacer apertura de trincheras para un tunelado, deberán alejarse de la línea de proyección de la copa con el suelo.
- Los arbustos que deban ser eliminados y que estuvieran plantados dentro de la zona de protección de algún árbol, deberán ser extraídos con herramientas manuales.
- Los árboles secos o en malas condiciones mecánicas y/o sanitarias que deban ser extraídos y que sus ramas interfieran con la copa de otros ejemplares, deberán ser podados previamente por personal entrenado a fin de dirigir las ramas para que no causen daños.

### **Desmalezado y Limpieza**

Se establece que, al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras correspondientes al predio, que comprende los siguientes trabajos:

Desarraigo de árboles secos, mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza, fuera del predio, evitando así que se mezcle con la tierra. Los árboles o arbustos en buen estado serán respetados y protegidos durante los trabajos, haciéndose el Contratista responsable de los mismos, salvo indicación de la Inspección de Obra para proceder a su retiro.

Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán acumulados fuera de las zonas de trabajo y serán retirados de la obra por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

### **Nivelación**

La nivelación del lugar incluirá todas las excavaciones, desmontes y rellenos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes de proyecto indicadas en los planos. El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas con una tolerancia de más o menos 3cm. No deberá quedar ninguna depresión y/o ninguna lomada. Se procederá a la nivelación de los sectores ya desmalezados y limpios. Deberán contemplarse y coordinarse los trabajos ajenos a la parquización y que sean necesarios para la instalación de redes de distribución (eléctrica, riego, etc.).

La Contratista se encargará de tapar las zanjas y emparejar la superficie afectada y será responsable de la protección de aquellos árboles y/o arbustos adultos aledaños al tendido, de modo de evitar que los mismos fueran dañados irreversiblemente.

### **Roturación Y Escarificado**

En el caso de superficies que no necesiten la nivelación propuesta y que, por su naturaleza compacta sea necesario crear una mayor vinculación con la futura capa vegetal a esparcir sobre ellas se procederá a su roturación y/o escarificado.

En estos casos, la Contratista extraerá la capa de tierra vegetal en un promedio estimado de 0,10cm. en todos los sectores a ser construidos. La tierra vegetal extraída será depositada en lugares aptos a tal efecto. La Contratista tomará el recaudo de conservar la cantidad suficiente de tierra vegetal extraída, para su posterior redistribución en zonas apropiadas; cuidando de no mezclarla con tierras de otros tipos. Esta operación también incluirá la extracción de eventuales raíces y su retiro del sector. La Contratista deberá realizar la tarea de descompactar en forma mecánica la superficie de aquellos sectores degradados de las superficies destinadas a césped, a una profundidad de 0,10 mts, y en los canteros destinados a plantación de herbáceas y





arbustos, a una profundidad de 0,25 mts. La Contratista procederá a la nivelación de la tierra removida. Posteriormente proveerá y distribuirá tierra negra.

### **Acopio**

Los ejemplares a proveer por la Contratista deberán ser entregados en lugar convenido por la Inspección de Obra para su debido acopio. Este sector deberá cumplir los siguientes requisitos:

- \* Deberá estar en lugar seguro con respecto a potenciales sustracciones y/o actos de vandalismo sobre los ejemplares a depositar como roturas de ramas, ápices y/o fustes que malogren a futuro la correcta plantación y crecimiento del ejemplar

- \* Deberá contemplar el mayor resguardo posible contra los vientos predominantes y/o excesiva insolación. No obstante ello las plantas deben recibir diariamente un mínimo de horas de luz para conservar sus características ornamentales. Algunas especies no deben permanecer constantemente a la sombra.

- \* Provisión de agua de red que permita un riego a pie para su hidratación periódica hasta su plantación en lugar definitivo

- \* Fácil accesibilidad que permita el acarreo de los ejemplares en lo posible sobre la mayor superficie de solado rígido, que evite compactación innecesaria de las carpetas cespitosas y/o eventuales roturas de la red de tubería horizontal del sistema de riego, evitando hacer huellas reiteradas que impliquen a posteriori un laboreo intensivo de recuperación con descompactación y reposición de la carpeta verde y/o reparaciones a la infraestructura de riego por negligencia o mal criterio.

Los ejemplares recepcionados a raíz desnuda y/o terrón de tierra deberán ser depositados sobre una cama de arena y tierra, enterrados hasta la altura del cuello de la planta que separa fuste de raíz, de manera de proteger los sistemas radicales de la insolación /deshidratación hasta su ubicación definitiva. La cama de arena y tierra (volumen estimado 7 m<sup>3</sup> en una relación 50: 50) deberá ser provista por el Contratista y en la medida que ya no contenga los ejemplares a raíz desnuda / terrón podrá ser reutilizada como material de recambio de los hoyos de plantación. A tal fin se tomará como criterio de plantación comenzar la misma por estos ejemplares (raíz desnuda / terrón), continuando por los ejemplares envasados.

Los ejemplares envasados deberán ser depositados en forma ordenada diferenciando los lotes por especies. No se recibirán plantas mal envasadas, recién trasplantadas o con menos de 6 meses de envasado.

El acopio del material vegetal deberá ser por muy breve tiempo. En función de la dimensión de obra se estima conveniente el ingreso de las especies para su casi inmediata plantación.

### **Provisión de Tierra**

La Contratista, en caso de ser requerido por el proyecto, deberá proveer y distribuir suelo vegetal (tierra fértil) en los lugares destinados a plantaciones indicados en planos. Se entiende por tierra negra a la que proviene del horizonte húmico, debiendo poseer las siguientes características: color negro y estructura granulosa con óptimo contenido de materia orgánica. Se descartarán tierra colorada, tosca u otras inapropiadas para este uso. Una vez incorporada la tierra negra se procederá al nivelado del terreno quedando la superficie abovedada sin depresiones que acumulen el agua de lluvia y/o riego, permitiendo la siembra y/o su recubrimiento con panes de césped, o el replanteo de macizos herbáceos.

En los sectores en los cuales se realizarán los pozos para árboles y canteros, la tierra negra vegetal llenará los mismos para sustento de las especies a implantar.

La calidad de tierra negra vegetal será óptima: fértil, fiable, de textura franca, estructura granular migajosa y PH entre 6 y 7 razonablemente libre de horizonte B, sin concreciones de arcilla, y de calidad constante.

Antes de la distribución se verificará el desmenuzado, su limpieza de elementos extraños (papeles, plásticos, etc.), otros restos vegetales, raíces, sin rizomas de malezas, de modo que su valor nutriente no se vea perjudicado y sea de una fertilidad que garantice el cumplimiento de su objetivo.

Se realizarán laboreos por medio de rastreadas convenientes y cruzadas, utilizando rastras de doble acción y se evitará el pisoteo de máquinas y/o personas.



El Contratista deberá garantizar que por debajo de estas superficies se encuentre el terreno natural libre de compactaciones, residuos de obra, o materiales de relleno de ningún tipo.

Ante algún caso particular donde esta situación se vea dificultosa deberá consultar a la Inspección de obra para evaluar cómo proceder.

Los productos químicos que se utilicen, deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, previa intervención del área especializada de la Dirección de Espacios Verdes.

### **Plantación de especies arbóreas, herbáceas perennes y arbustos**

El Contratista proveerá y plantará, según está indicado en planos y cómputos, respetando cantidad, tamaño, distancia de plantación y la elección de especies, teniendo que comunicarse con la Inspección en caso de ser inevitable el reemplazo de alguna especie por falta de disponibilidad en viveros. Los cambios de especies por faltantes están sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra.

Previo a la plantación, el Contratista deberá preparar el sector donde se colocarán las especies con tierra negra debidamente acondicionada con 20% de estiércol seco.

Los árboles deberán ser fuertes, bien formados, tendrán una altura pareja del fuste, copa bien formada y responder a la forma natural que caracteriza a la especie y variedad rechazándose aquellos que tengan tortuosidades y/o deformaciones. La Inspección de Obra, previo a la plantación, procederá a verificar el estado sanitario y la calidad de las especies.

Las plantas en envase deberán permanecer en ella hasta el mismo momento de la plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el pan.

En cualquier caso, se mantendrán en condiciones de humedad adecuada.

Las plantas con cepellón, deberán llegar al hoyo con el cepellón completo. Los cortes de raíz dentro del cepellón serán limpios y sanos.

Los árboles destinados a ser plantados en alineación, tendrán tronco recto, igual altura y características, salvo consideraciones particulares.

Los arbustos destinados a ser plantados en alineaciones serán ramificados y guarnecidos desde la base y capaces de conservar estos caracteres con la edad.

Los hoyos de las plantas, podrán ser realizados en forma manual o mecánica.

Como criterio básico, se consideran estos tamaños mínimos estándar para los hoyos de plantación:

Para los árboles serán de 0,60 m de diámetro y 0,60 de profundidad.

Para los arbustos serán de 0,40 m de diámetro y 0,50 m de profundidad.

Las plantas se colocarán en el hoyo, sensiblemente con el cuello de la raíz más bajo que el del nivel del terreno natural, agregando la tierra necesaria para fijar el mismo. A medida que se agrega tierra, se compactará con agua, evitando dejar aire, el apisonado será suave y gradual.

#### **• Provisión y Plantación de Árboles**

La Contratista deberá proveer los ejemplares botánicos que se detallan en el listado adjunto según especificaciones en cuanto a nombre científico y nombre vulgar, tamaños de envases, alturas y/o circunferencias y presencia de copa.

El volumen referido al envase es referencial con respecto al tamaño de plantas, que pueden evaluarse también por provisión en terrón o raíz desnuda, según especie y época del año:

o La provisión a raíz desnuda se circunscribe a los meses de invierno (junio, julio y agosto) y corresponderá solamente a aquellas especies latifoliadas de hoja caduca.

o La provisión en terrón de tierra se circunscribe a los meses de invierno hasta la primavera (junio, julio, agosto y septiembre). Cualquier excepción en cuanto a lo anteriormente expuesto llevará a la no recepción ni certificación por parte de la Inspección de Obra designada por OPISU.

o La provisión de ejemplares envasados en contenedores de polietileno se extiende a lo largo de todo el año.



Se deberán proveer plantas típicas para la especie. Serán en general bien conformadas, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso, libres de defectos, escaldaduras (por calor o heladas), sin heridas en el tronco o ramas y el sistema radicular será completo y proporcionado al porte.

Las raíces de las plantas de cepellón o raíz desnuda presentarán cortes limpios y recientes, sin desgarrones ni heridas.

Los panes deberán ser firmes, con suficiente diámetro, como para permitir el buen desarrollo de las plantas.

Su porte será normal y bien ramificado, las plantas de follaje persistente, tendrán ramas densamente pobladas de hojas.

El crecimiento será proporcionado a la edad, no admitiéndose plantas criadas en condiciones precarias, cuando así lo acuse su porte.

Serán descartados aquellos ejemplares defectuosos, siendo la Inspección de Obra, la encargada de la verificación de las condiciones.

Todos los árboles a plantar serán tutorados.

El tutorado se realizará, previamente a la plantación del árbol, nunca luego de colocar la planta. En el caso de ejemplares grandes, se hará con tres vientos a iguales ángulos cuando la localización así lo permita a los fines de garantizar la seguridad en el uso del predio, previo atado al eje del árbol, con vendas de arpillera, para no lastimar la corteza; los lazos serán flojos permitiendo un leve movimiento y como mínimo serán dos lazos.

Los tutores, deberán penetrar en el terreno como mínimo 25 cm más que la raíz de la planta. El Contratista deberá proveer 2 tutores por árbol, de varillas de carpintería de madera semidura, sección rectangular de 1 x 2 pulgadas, de 2,00 m de largo con un extremo con punta de diamante. Se harán 2 ataduras de la planta al tutor con banda elástica.

La primera atadura de la planta al tutor deberá presentarse a 0.50 m. del suelo afirmando el fuste. La segunda atadura se realizará unos centímetros por debajo de la aparición de las ramas primarias, de manera de afirmar la inminente copa.

Las ataduras deberán estar hechas con hilos o cintas trenzadas de polietileno, de manera de prever su conservación en el tiempo. Se controlará que no lastime el ejemplar durante su desarrollo.

La Contratista será la encargada de proveer y colocar una banda antihormiga por árbol.

Terminada la plantación, se construirá alrededor de cada planta, una palangana y se procederá a realizar el riego de asiento, con no menos de 30 litros de agua por planta. Este riego de asiento se hará suavemente para permitir el mejor aprovechamiento del agua.

Los productos químicos que se utilicen, deberán ser aprobados por la Inspección.

En caso de ser inevitable el reemplazo de alguna especie por falta de disponibilidad en viveros, la Contratista deberá informar a la Inspección de Obra para que esta apruebe el cambio.

#### • **Plantación de herbáceas:**

La Empresa Constructora proveerá y plantará, en los lugares indicados en los planos de Paisaje, las especies herbáceas adaptadas a media sombra y/o pleno sol según las cantidades detalladas en los mismos planos.

La Inspección de Obra procederá a verificar el estado sanitario y la calidad de las plantas. Previo a la plantación, la Contratista deberá preparar el sector donde se colocarán las herbáceas realizando los pozos de plantación necesarios según los envases de las especies a plantar.

Se deberán espaciar las plantas herbáceas y/o cubresuelos de acuerdo a lo indicado en el proyecto, ajustando el espaciado según sea necesario para llenar uniforme y armónicamente la cama de plantación con la cantidad de plantas indicadas.

Se colocará 5 cm de profundidad de bosta compostada por arriba de la superficie de cantero para asegurar un manto orgánico y para retener la humedad.

Para defender a las plantas del ataque de las hormigas y los diferentes tipos de plagas se realizarán las tareas necesarias para evitar el daño en la plantación.

### **Mantenimiento Preliminar**



Durante el transcurso de la obra, y hasta la recepción provisoria de la misma, el Contratista está obligado al mantenimiento adecuado de la plantación.

Deberá practicar el riego después del trasplante dos veces por semana en verano y una vez por semana en invierno, pudiendo la Inspección de Obra solicitar que se modifiquen las mismas en caso de presentarse condiciones climáticas diferentes de las normales para la zona.

Deberá hacerse cargo de la lucha contra las plagas principalmente las hormigas y contra las enfermedades, empleando los productos y pesticidas correspondientes en cada caso.

Deberá vigilar el estado de los tutores y de las riendas, la verticalidad de las plantas arbóreas. Controlar y extirpar la maleza. Deberá efectuar carpidas periódicas alrededor de las plantas, haciendo uso de implementos manuales.

Deberá mantener el estado de humedad constante del suelo (varía según especies y sensibilidad).

La Contratista deberá reponer aquellos ejemplares que habiéndose incorporado bajo las condiciones preestablecidas hayan fracasado por vicios ocultos previos como por ejemplo la provisión de plantas que tuvieron una mala conducción en vivero comercial y que se manifiestan seis meses luego. (ej.: plantas que fueron trasplantes de fila de vivero a envases con corte de raíces inadecuado y/o fuera de época).

La nueva plantación se realizará en la misma forma que se hizo al principio y la planta repuesta será de características idénticas a la suprimida. Las tareas comprenderán operaciones de arranque y eliminación de la planta inservible, reapertura del hoyo, nueva plantación, confección de cazuela. Esta reposición es aplicable a todas las especies y tipologías plantadas (árboles, arbustos, herbáceas, gramíneas, céspedes).

La reposición será responsabilidad de la Contratista.

Se tomará como plazo de garantía luego de finalizada la plantación, un año.

Durante el período de mantenimiento preliminar definido contractualmente, el Contratista será responsable de la custodia del patrimonio construido, así como del material vegetal, debiéndose reponer a su estado original, todo aquello que fuese deteriorado o destruido por causas propias o ajenas a la obra, (léase vandalismo, robos, hurtos, etc.). Para lo cual, el Contratista deberá disponer de los medios de vigilancia adecuados.

### **Conservación de la Plantación**

Por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia se podrán cortar, podar o lastimar las especies vegetales arbóreas o arbustivas existentes, salvo expresa indicación de la Inspección de Obra. Si por algún requerimiento técnico la ubicación de alguna de ellas impide o dificulta las tareas de obra se deberá solicitar por escrito directivas específicas a la Inspección de Obra.

Por ningún motivo y bajo ninguna circunstancia se podrá eliminar, lastimar o molestar a las especies de animales vertebrados (aves, mamíferos, reptiles, anfibios) que habiten o solo circulen por el lugar (quedan excluidas aquellas consideradas plagas o dañinas, por ejemplo: ratas).

Se deberán extremar los recaudos, respecto al riego de los ejemplares.

La dosificación será de 40 l/semana para árboles y 20 l/semana para cada arbusto, dos veces por semana en verano y una vez por semana en invierno, se mantendrá este riego durante el tiempo de mantenimiento definido por la licitación, una vez finalizadas las obras y será extensivo a toda área de parquización.

Estas frecuencias son tentativas, pudiendo solicitar a la Dirección de Obra, que se modifiquen las mismas, en caso de presentarse condiciones climáticas diferentes de las normales para la zona. Las palanganas deben mantenerse libres de vegetación, mediante carpidas periódicas, a fin de lograr un mejor aprovechamiento del agua de riego y lluvia, por parte de los ejemplares.

El control de las plagas (hormigas, etc.) reviste particular importancia y deberá ser intensivo. El predio deberá encontrarse libre de ellas, tanto en el lapso de plantación como así también durante el tiempo de conservación.

Se hará también: la poda de ramas secas, hojas secas y retiro de material resultante. Asimismo, se realizará una limpieza continua de basuras, papeles, objetos extraños, a fin de lograr un estado impecable de higiene. El material suelto será retirado del predio diariamente.

Se deberá realizar un control de malezas en el caso de ser necesario para evitar la competencia con las especies plantadas.



Se deberá hacer un exhaustivo control de tutorado de las especies implantadas, de manera que no se produzcan daños en la corteza de los mismos por efectos del viento y se deberán reemplazar aquellos tutores que se encuentren rotos o quebrados, para guiar en forma correcta el desarrollo de las plantas.

Los productos químicos que se utilicen, deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, previa intervención del área especializada de la Dirección de Espacios Verdes. La totalidad de las tareas mencionadas se mantendrán durante el tiempo de mantenimiento definido por la licitación, una vez finalizadas las obras.

#### **C20.1 - Provisión y plantación de Salvia guaranítica, Salvia azul. E: 03I.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Salvia guaranítica, Salvia azul y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

#### **C20.2 - Provisión y plantación de Lantana megapotamica, Lantana ramera. E 03 I.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Lantana megapotamica, Lantana ramera y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

#### **C20.3 - Provisión y plantación de Malvavisco, Sphaeralcea bonariensis. E: 04I.**

La Empresa Contratista deberá proveer y plantar en cantidad, tamaño, densidad de plantación y ubicación según planos, la especie indicada: Malvavisco, Sphaeralcea bonariensis y según lo que indique la Inspección de Obra. Será responsabilidad de la Empresa Constructora que los ejemplares presenten el tamaño correspondiente a su envase, buen estado fitosanitario y la pertenencia a la especie correspondiente.

#### **C20.4 - Provisión y colocación de Tierra negra fértil.**

Este ítem comprende la provisión, acarreo y distribución de suelo vegetal o tierra negra, en una profundidad de 20 (veinte) centímetros de espesor en los sectores indicados en planos como canteros a nivel, 50 (cincuenta) centímetros de profundidad para canteros elevados. El suelo a colocar podrá ser en parte el retirado en otros sectores de la misma Obra y el resto será provisto por la Contratista, debiendo cumplir con todas las especificaciones que se indican más adelante y ser aprobado por la Inspección de Obra antes de ejecutar las tareas.

La tierra negra a proveer por el Contratista deberá poseer las siguientes características:

- Color negro, fértil y friable
- Textura franco-limosa
- Estructura granular migajosa
- PH entre 6 y 7,5 (en pasta 1:2,5)
- Libre de horizonte B, sin concesiones de arcilla y calidad constante.
- Materia orgánica mayor del 2,5 %
- Ausencia de todo objeto extraño a la naturaleza del suelo (malezas, insectos, desechos inorgánicos, metales, etc.)
- La tierra negra a proveer será abonada con una mezcla por partes iguales de urea y fosfato amónico en dosis de 30 grs/m<sup>3</sup>

La tierra no deberá poseer escollos que puedan entorpecer su desarrollo (piedras, escombros, maderas, desechos plásticos y orgánicos).

Será responsabilidad de la Empresa Contratista, una vez finalizados todos los trabajos de plantación, realizar la nivelación fina correspondiente en los canteros y las áreas de césped, apisonar para nivelar y regar para





asentar mejor el sustrato recientemente distribuido para evitar futuros desniveles del terreno siendo propenso a encharcamientos.

## D - CENTRO DE JUBILADOS

### D1 - MOVIMIENTOS DE SUELO

#### D1.1 - Excavación para relleno con suelo seleccionado y compactado

La contratista deberá realizar la excavación necesaria, en todos los sectores a construir, según planos, para llegar a los niveles necesarios requeridos en proyecto. Estas tareas se realizarán con medios mecánicos. Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisionales, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos, de no ser necesarios para la utilización en las obras bajo directiva de la dirección de obras, se deberá retirar a contenedores a tal fin, a cargo de la empresa contratista. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido, quedando su costo a cargo de la Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.

-No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Dirección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta de la Contratista los gastos consecuentes de estas tareas.

-No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades vecinas. Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionales.

-La Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse.

-Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Dirección de Obra. El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, ni en el libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni en la circulación de los vecinos del barrio, y ni en cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.

Si la Contratista tuviera que realizar depósitos provisionales y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.

La contratista deberá necesariamente contemplar la especificidad del área de las obras y el tipo de suelo encontrado, resolviendo las tareas necesarias a realizar para que, de manera certera, se logre un óptimo resultado, bajo un plan de trabajos presentado y aprobado por la inspección de obras.

La contratista deberá asegurar la exacta nivelación solicitada en proyecto como resultado final de este ítem, lo que será determinado por la inspección de obras, cualquier trabajo de relleno o excavación observada para llegar a los niveles indicados deberá ser realizada por la contratista.





### **D1.2 - Relleno de suelo seleccionado y compactado para llegar a nivel de proyecto**

La Contratista deberá rellenar con suelo seleccionado y compactado, en todos los sectores a construir, según documentación gráfica. El nivel definido para NPT en veredas deberá ser como mínimo 10 cm superior al nivel de centros de calles existentes correspondientes, previendo posible pavimentación futura.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de obra una granulometría del suelo que utilizará para relleno, con el respectivo ensayo de densidad. A tal efecto se utilizarán equipos de compactación mecánicos que puedan alcanzar el 98% de la densidad según el ensayo proctor modificado.

Las capas a compactar no tendrán más de 15 cm de espesor y para el caso de no obtenerse la densidad requerida se deberá remover el terreno y volver a humectarlo adecuadamente y proceder nuevamente a su compactación.

Se deberá proceder al retiro de todo objeto que obstruya el normal desarrollo de los trabajos, corriendo por cuenta del contratista todos los gastos y gestión de pasos administrativos que se presenten, con total conocimiento de la Inspección.

El relleno de suelo seleccionado dará lugar al uso de tosca de 20 cm de espesor el cual será limpio y seco, no contendrá cascotes, piedras ni residuos orgánicos o industriales que puedan afectar su resistencia y sus características cumplirán con las exigencias del proyecto. La forma de colocación y compactado será entre capas sucesivas efectuadas con maquinaria (compactadora) y/o elementos mecánicos (pisón) garantizando una correcta nivelación del suelo.

## **D2 - ESTRUCTURAS**

### **D2.1 - ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**

#### GENERALIDADES

Los trabajos abarcados consisten en la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la elaboración del encofrado, el cortado, doblado y colocación de las armaduras de acero, la provisión, el transporte, la colocación, la terminación y el curado del hormigón en las estructuras a ser construidas, y toda otra tarea, aunque no esté específicamente mencionada, relacionada con los trabajos. La Contratista deberá realizar el cálculo estructural del proyecto correspondiente, con un profesional especializado en estructuras, se ajustarán los predimensionados a lo mencionado en los planos estructurales nuevos y cualquier cambio o ajuste quedará a cargo de la Contratista.

El hormigón de cemento portland, en adelante hormigón, estará formado por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento portland normal, árido fino, árido grueso, y cuando ello se especifique o autorice expresamente, aditivos.

El hormigón a utilizar será del tipo “elaborado”, el que será provisto por una empresa reconocida en el mercado, que deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

La colocación del mismo en los encofrados se hará con bomba cuando así se requiera, evitando cualquier otro tipo de medios para transportar el hormigón a niveles superiores.

Todo el hormigón de un determinado tipo tendrá calidad uniforme.

El transporte, colocación, compactación, protección y curado, se realizarán de modo tal que, una vez retirados los encofrados, se obtengan estructuras compactas, de aspecto y textura uniformes, resistentes, impermeables, seguras y durables, y en un todo de acuerdo a lo que establecen los planos de proyecto, éstas Especificaciones, y las órdenes de la Inspección de Obra.

La Contratista deberá realizar los cálculos de los diferentes elementos del presente rubro, en un todo de acuerdo a los Reglamentos vigentes, indicando las composiciones de los hormigones y morteros a utilizar, así como la naturaleza y procedencia de los cementos y los agregados a emplear.



Se deberá realizar un nuevo estudio de suelos determinando los valores y las características de los elementos que corresponden al sistema de fundación propuesto. La responsabilidad de la Contratista será completa, tanto bajo al aspecto técnico como legal y financiero. Queda a cargo de La Contratista cualquier modificación que se haga en relación a la estructura que no coincida con el predimensionado que se encuentra en la documentación gráfica y de cualquier control tecnológico que exija la Inspección de Obra.

Los trabajos de hormigón armado deberán responder a los siguientes Reglamentos, Normas y referencias bibliográficas:

- Reglamento CIRSOC 201 “Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado”.
- Norma DIN 1045 – Cuaderno 220 y 240.
- Viento. Reglamento CIRSOC cuaderno 102.

Características del Hormigón Armado.

Materiales.

Cemento.

- Del tipo Portland, de origen aprobado por la Inspección de obra.
- Cemento Portland común.
- Cemento Portland puzolánico.
- Cemento Portland alta resistencia los sulfatos.
- Cemento Portland alta resistencia inicial.
- Caso de abastecimiento en bolsa:

a) Tendrá que ser almacenado de acuerdo con las normas (local cerrado, seco sobre piso de madera, altura máxima de apilamiento de 2,00 m, lotes de fabricación separado por orden cronológico).

b) Nunca deberá ser usado con más de noventa días de edad de elaboración y menos de tres.

c) Caso de abastecimiento a granel: a ser aprobado por la Inspección de obra.

### AGREGADOS

Tendrán que atender a las condiciones de las normas establecidas de agregados para hormigón. Los agregados finos serán arenas provenientes de río.

### AGUA

a) Tendrá que atender a las condiciones establecidas por las normas.

b) Tendrá que ser exenta de impurezas.

c) Tendrá que ser limpia, libre de aceite, sal álcalis o cualquier otra materia.

d) El agua de la red pública será aceptada, agua de pozo tendrá que ser examinada.

### ACERO, BARRAS LISAS Y NERVADURAS

a) Composición y origen a ser aprobadas por la Inspección de obra.



b) Hormigón armado: de acuerdo a especificaciones de las normas para barras de acero destinado al hormigón armado. Las mismas deben ser nervuradas como mínimo del tipo ADN-420, no podrán utilizarse aceros de inferior calidad al señalado.

Aditivos e impermeabilizantes.

a) Solamente de acuerdo con la Inspección de obra.

b) Ensayos de uniformidad.

c) En caso de las piezas de hormigón en contacto directo con el suelo tendrán que ser impermeabilizados con pintura bituminosa, de acuerdo con especificaciones del fabricante.

No se podrán utilizar ningún tipo de aditivo sin la expresa autorización de la Inspección de obra.

### ENCOFRADOS

Las formas ya usadas deberán estar limpias de todo cuerpo extraño y de grasa: tendrán que presentar características de robustez y planeidad.

Los encofrados para huecos o juntas de dilatación tendrán que ser construidos con telgopor u otro material de fácil retiro y que no absorba agua.

El precio incluirá la excavación, si corresponde, para su correcta colocación y el posterior relleno según la necesidad del proyecto.

Tendrán que seguir todas las condiciones geométricas del proyecto.

Los encofrados y apuntalamiento tendrán que presentar resistencia suficiente para que no se deformen sensiblemente, bajo la acción de cargas y de las variaciones de temperatura y humedad.

Tendrá que ser previsto contra flechas para grandes vanos. Tendrán que ser previstas ventanas de inspección para limpieza y hormigonado que serán cerradas después de la verificación.

Se deberán posicionar rigurosamente los pases en el encofrado, a fin de evitar futuras roturas.

### TIPOS DE ENCOFRADOS

Para hormigón revestido: serán aceptados encofrados usados en las condiciones del ítem correspondiente.

Para hormigón a la vista ordinario: las superficies tendrán que ser perfectamente planas sin protuberancias, nudos, fallas o cualquier otra irregularidad.

Para hormigón a la vista fino: cuidadosamente para conseguir acabamiento comparable al revoque sin retoques (metálica, contra placado, "fiberglass").

En caso de hormigón a la vista, ordinario, tendrán que ser tomadas las siguientes disposiciones:

Recubrimiento 2,0 cm.

Cemento de una sola marca y agregados de una única proveniencia.

Hormigón de la misma consistencia.

Escoger cuidadosamente las juntas de hormigonado.

Retiro cuidadoso del encofrado.

Reparación indispensable con mortero de cemento y arena para que se consiga la misma coloración y textura.

No habrá hierros de fijación de los encofrados en el hormigón.

### ARMADURAS



El precio unitario de la armadura deberá incluir todas las previsiones de colocación de acero y en particular pérdidas, recortes, hierros auxiliares de amarre y de una manera general todo lo necesario a la ejecución de los servicios objeto del precio.

Barras rectas y limpias de oxidación, tierra, grasa, aceites, pintura, etc.

Tipo de acero, diámetro, enmiendas, superposición en relación al diámetro y posicionamiento de acuerdo con el proyecto.

Caballote en la posición.

Estribos de acuerdo con el proyecto y fijados en las armaduras positivas y negativas para asegurar la indeformabilidad.

Respetar distancias mínimas reglamentarias entre barras. Colocar de pastillas de separación o separadores en estrella en la armadura, para lograr un correcto recubrimiento.

- Verificar posición de los hierros de espera (número y largo/diámetro) para estructura y albañilerías.
- Armaduras de losas; rectilíneas, espaciamiento uniforme, armaduras negativas en buena altura y bien seguras, pasarela y pasillos arriba de estas últimas.
- Cambios de diámetro: solamente con el acuerdo de la Inspección de obra.

## HORMIGÓN

Dosificación racional: luego de contratada, la Contratista tendrá que entregar al laboratorio especializado las muestras y los componentes.

Los encofrados serán mojados antes del hormigonado.

En caso de hormigón premezclado:

No es permitido el uso de "colchones", en los hormigones existentes en la obra.

No es permitido el adicionamiento de agua.

Tendrán que ser obedecidas las especificaciones de las Normas Argentinas - hormigón mezclado y central.

El tiempo de transporte, lanzamiento y fraguado deberán ser compatibles con el tiempo de inicio del fragüe.

No es permitida la permanencia del camión en la obra por más de una hora y treinta minutos.

En caso de hormigón fabricado en las cercanías de la obra.

No será permitida la implantación de planta de hormigón en el terreno de la obra.

Los agregados serán medidos en cajas adecuadas.

El proceso de dosaje de agua deberá ser rigurosamente observado.

El plazo máximo entre fabricación y lanzamiento será de treinta minutos.

No es permitida la mezcla de hormigón con adición de cemento.

El fraguado tendrá que ser simultáneo y sistemático, será sometido al parecer de la Inspección de obra.

Los lugares de paralización de hormigonado deberán ser preestablecidos junto con la Inspección de obra. No serán permitidas "juntas" entre alma y mesa de vigas de sección T y losas nervuradas, en el

lugar de la interrupción la nata del cemento tendrá que ser movida fresca, en caso de hormigonado con espacios tendrán que ser empleados adhesivos estructurales que garanticen la perfecta unión del hormigón nuevo al hormigón viejo.



## HORMIGONADO

Ningún hormigonado podrá ser hecho sin la liberación de la Inspección de obra.

## CURA

Tendrá que ser constante hasta que el hormigón tenga condiciones de soportar los efectos de la condición ambiental, con un tiempo mínimo de curado de 7 días hábiles. El curado se puede realizar de las siguientes formas: remojo seguido, colchones de arena, mantas impermeables, cura a vapor, etc.

## VIBRADO

Todas las estructuras de hormigón armado deberán ser vibradas para expulsar el aire de su interior y lograr un correcto llenado de los encofrados y terminación. Quedan excluidos de este ítem los hormigones con incorporación de aire y los hormigones autonivelantes.

## DESENCOFRADO

Será efectuado sin golpes; los encofrados para reaprovechamiento serán separados y lavados plazos Mínimos de desencofre (sin acelerador de fragüe):

## LATERALES: TRES (3) DIAS

- Caras interiores con puntales: catorce (14) días;
- Caras inferiores sin puntales: veintiún (21) días.
- Uso de aditivos: solamente con el acuerdo de la Inspección de obra.

## CONTROLES TECNOLÓGICOS

Serán ejecutados de acuerdo con las Normas Específicas Argentinas: para hormigón fabricado en planta serán moldeadas series de 4 probetas por camión hormigonero ensayadas a compresión simple: una probeta a tres (3) días, otra a siete (7) días, y el resto a veintiocho (28) días de edad; la aceptación de la estructura será automática si  $F_{CK\ est.} \geq F_{CK\ de\ proyecto}$ . Para el caso que no haya aceptación automática, deberán ser ejecutados ensayos especiales de los mismos con extracción de probetas y ensayos de esclerometría.

La consistencia de los hormigones plásticos y cohesivos será determinada por el asentamiento del tronco de cono; en la falta de indicación del autor del proyecto estructural del asentamiento (slump), debe estar comprendido entre 50 y 100 mm.

### **D2.1.1 - Fundaciones**

#### DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La Contratista deberá tener en cuenta que es de su exclusiva competencia la responsabilidad integral y directa del cálculo y la preparación de los planos de detalles ejecutivos para la perfecta realización de lo que se contrata, teniendo en cuenta que los planos componentes de este pliego corresponden a un anteproyecto.

La Contratista deberá tomar debido conocimiento del terreno, sus accesos, pendientes, desagües, obras existentes y demás circunstancias que pudieran interesar a los trabajos.



La Contratista deberá adoptar la fundación conveniente en base a:

- La documentación licitatoria, la cual tiene un carácter indicativo.
- La realización de un estudio de suelo elaborado por su propia cuenta y cargo.
- La información relacionada con el conocimiento del terreno y en particular con los sistemas de fundación utilizados en la zona.

Este ítem comprende la cava, carga y transporte de la tierra, proveniente de las excavaciones necesarias para las fundaciones, la que, tratándose de excedentes no aprovechables, deberá ser retirada según el criterio adoptado. En todo caso, toda carpeta orgánica y/o espesores orgánicos no deben formar parte del suelo de fundación. Esta actividad debe preceder todo inicio de actividades relacionadas con la construcción de fundaciones.

Para ello, los oferentes deberán contemplar en sus análisis de precios los movimientos de suelo, tanto excavación como relleno, de cota de piso terminado, al nivel inferior de fundación, etc. No se reconocerá adicional alguno, por movimientos de suelos no contemplado por el contratado ni por cambio o adecuaciones del proyecto estructural.

La contratista deberá excavar en sector de fundaciones según documentación gráfica.

Previa la ejecución de este tipo de fundaciones, deberán aplicarse mejoras en los suelos. Se deberá garantizar la uniformidad en el suelo de asiento, y se sustituirán y compactarán como mínimo los primeros 0.70 m de material de contacto con las fundaciones. La compactación se hará con un material clasificado HRB como A-1-b o similar compactado hasta lograr al menos 95% de la densidad máxima seca Proctor con esfuerzo modificado. Toda fundación de hormigón armado estará además precedida de un base granular de espesor mínimo 10 cm o de un hormigón pobre de resistencia característica 12 MPa a 28 días.

- Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisorios, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos. Asimismo, se incluye el relleno necesario, una vez finalizada la fundación.
- No se admitirán excavaciones de mayor ancho y profundidad que la determinada por la fundación que se trata. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido, quedando su costo a cargo de la Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.
- No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Dirección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta de la Contratista los gastos consecuentes de estas tareas.
- No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades vecinas. Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. -Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán





removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Dirección de Obra. La Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse. El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.

Si la Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.

- Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas. La Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos. De ocurrir estos hechos, la Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de la fundación, y como consecuencia de la presencia de agua, el Inspector apreciará un deterioro del suelo, por lo tanto, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo de la Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.
- Una vez ejecutadas los trabajos necesarios de fundaciones u otros, se procederá al relleno y compactación de las excavaciones.

A los efectos de la presente licitación, el ítem “Fundaciones” incluye:

### **Ejecución de platea:**

El presente ítem contempla la ejecución de una platea de hormigón armado, la que deberá responder en un todo al cumplimiento de las normas contenidas en el Reglamento CIRSOC.

La Platea tendrá que ser preferiblemente Rígida o Rigidizada con Vigas de Riostra cuyos ejes coincidan con las columnas o apoyos de la edificación o módulos.

Previo la ejecución de este tipo de fundaciones, deberán aplicarse mejoras en los suelos. Se deberá garantizar la uniformidad en el suelo de asiento, y se sustituirán y compactarán como mínimo el primer metro (1,00 m) de material de contacto con la platea de hormigón armado. La compactación se hará con un material clasificado HRB como A-1-b o similar compactado hasta lograr al menos 95% de la densidad máxima seca Proctor con esfuerzo modificado. Toda fundación de hormigón armado estará además precedida de un base granular de espesor mínimo 10 cm o de un hormigón pobre de resistencia característica 12 MPa a 28 días.

La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones. La platea de hormigón armado se realizará, entonces, sobre una base de suelo seleccionado



compactada de 1,00 m como mínimo, una base de hormigón pobre de 0.10m y tendrá un espesor de 0.25m como mínimo, ejecutándose de modo tal de alcanzar los niveles de piso terminado indicados en la documentación gráfica correspondiente. La misma no deberá ejecutarse al filo de la estructura sino que deberá sobresalir 0,50 m como mínimo, considerando la resolución de los niveles indicados para veredas y accesos. El oferente y el contratista deberán prestar especial consideración al estudio de suelos en el cálculo estructural y tomar todos los recaudos a fin de que la rigidez de la platea permita garantizar que lo construido sobre ella no sufra fisuración o agrietamiento por deformaciones y/o asentamientos diferenciales. Se deberá emplear un hormigón H25 o superior elaborado en planta, con una relación agua cemento menor o igual a 0.40 cm.; podrá agregarse un aditivo plastificante a base de lignosulfonatos. Los resultados de los ensayos serán expedidos por el INTI, el ITM, u otro laboratorio de calidad reconocida y que sea aprobado por la Inspección.

Se utilizará acero tipo ADN 420. Cada partida de acero entregada en obra estará acompañada por el certificado de calidad o garantía emitido por la firma fabricante, de acuerdo a lo especificado por el Reglamento CIRSOC.

Se utilizarán hormigones comprobados según los requisitos de durabilidad expresados en el CIRSOC 201:2005 en términos de Penetración de agua a Presión y Velocidad de Succión Capilar. Estas condiciones resultan fundamentales de modo que el acero de refuerzo de estos elementos puedan estar alejados y/o fuera de contacto con la humedad del suelo que inicie o acelere su proceso de corrosión.

Bajo la platea se colocará nylon de 200 micrones para evitar el paso de humedad.

No se permitirá bajo ningún concepto romper las plateas de hormigón para el pase de las cañerías de servicio. Para ello, el Contratista deberá colocar previamente, enterradas en la base de suelo seleccionado, todas las cañerías necesarias (según se indique en el plano correspondiente) y dejar marcos para empalmes en la platea para evitar la colada de hormigón donde así lo requiera el proyecto de las instalaciones. En los pases previstos en la platea, la Contratista deberá calcular el debilitamiento producido para poder establecer los refuerzos necesarios. Antes de la colada se deberán realizar las pruebas hidráulicas correspondientes de las cañerías que quedarán bajo platea y quedará bajo responsabilidad de la empresa contratista el correcto funcionamiento de dichas cañerías, estas pruebas deberán estar aprobadas por la inspección de obras. La Contratista deberá dejar los “pelos” y empalmes que se requieran para la unión de la platea con la mampostería y/o columnas. Dichos “pelos” se protegerán con un revestimiento anticorrosivo.

La terminación de la platea en el semicubierto se colocará un endurecedor espolvoreado sobre la superficie, compuesto por arenas cuarcíticas y cemento, en una dosificación de 3kg/m<sup>2</sup>. La terminación del hormigón será llaneados y juntas de dilatación. Las juntas de dilatación se realizarán como máximos cada 2,50 metros, dejando los intersticios previstos, o realizando los cortes con posterioridad. Las ranuras se rellenarán con un elemento compresible (poliestireno expandido, densidad 20 kg/m<sup>3</sup>), y se sellarán con producto poliuretánico.

En caso de no ejecutarse una platea, deberá preverse para el solado de terminación la ejecución de un solado de hormigón similar a las veredas contiguas (con las que deberá quedar al mismo nivel), pero con terminación llaneado. Dicho paquete constructivo deberá garantizar la adecuada nivelación, resistencia mecánica y protección contra la humedad ascendente.

#### **D2.1.2 - Refuerzos verticales de Hormigón Armado**

La Contratista deberá presentar, una vez aprobado el cálculo, los planos estructurales donde detalle los refuerzos verticales que indica la documentación técnica. Los materiales básicos que componen el conjunto



estructural son de origen pétreo acompañados por materiales áridos, hormigón H25 con aditivos acelerantes del proceso de endurecimiento, y barras de hierro con dimensiones según cálculo estructural. Se deberá asegurar el vibrado para que el hormigón llene todo el volumen de la cavidad de los ladrillos y no queden burbujas de aire.

## **D2.2 - ESTRUCTURAS METÁLICAS**

### **D2.2.1 - Apoyo metálico para Tanque de Reserva**

La Contratista deberá realizar estructura metálica de soporte para tanque de reserva, conformado por perfiles PGC y PGU 120 como vigas principales de dicha estructura y vigas secundarias PGC 120. Sobre la estructura se dispondrá la plataforma de apoyo de rejilla TDL y barandas metálicas perimetrales de 1.10 m de altura, armadas con caño estructural cuadrado de 40x40 mm y 2 mm de espesor, como base para el apoyo de tanques de reserva.

La estructura irá a la altura que indique la Inspección de obra sobre el nivel de piso terminado, dejando el espacio suficiente para los accesorios correspondientes, como colector, llaves de paso, bombas y/o válvulas necesarias. Incluye pintura con al menos 3 manos de Esmalte sintético, convertidor y antióxido 3 en 1 tipo Sherwin Williams o equivalente, de color blanco satinado.

## **D3 - MAMPOSTERÍAS**

### **D3.1 - Muro de bloque de hormigón 19x19x39**

Los trabajos de mampostería de bloque de hormigón a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de la tabiquería portante exterior que indica la documentación gráfica, los mismos serán de bloque de hormigón de 39x19x19 colocados alineados en junta vertical según documentación gráfica. Este ítem debe ser cotejado y trabajado en conjunto con la documentación de estructura.

El Contratista garantizará la calidad de la obra ejecutada conforme a los planos y demás documentos contractuales, las reglas del buen arte de construir y serán de las mejores calidades obtenibles en plaza y de marca o procedencia aceptadas por la Inspección de Obra.

Se someterán a la aprobación de la Inspección de obra por lo menos dos (2) muestras cada uno del bloque de hormigón. Estas muestras representarán las variaciones extremas de calidad, tamaño y color que pueden producirse con el material provisto a obra.

Todo material provisto deberá estar dentro de los límites de las muestras aprobadas pero ningún material será enviado a obra hasta que no se aprueben las muestras.

La albañilería se colocará a plomo, alineada, con hiladas a nivel, precisamente espaciadas y con cada hilada a matajunta de la próxima inferior.

Los ladrillos se colocarán en posición vertical u horizontal según indique la documentación gráfica. Los ladrillos no se mojarán antes de su colocación y todo mortero será utilizado y colocado en posición final dentro de dos horas de mezclado cuando la temperatura ambiente sea superior a veintisiete grados centígrados (27°C), y dentro de tres horas cuando la temperatura ambiente sea inferior a veintisiete grados centígrados (27°C). No se utilizará mortero que haya endurecido por acción química (hidratación), o que no se utilice dentro de los límites indicados precedentemente. Las juntas horizontales dispuestas entre los mampuestos deberán quedar completamente llenas de mortero.

Para el muro de bloque de Hormigón se deben considerar dos refuerzos de hierro estriado del 6 cada tres hiladas, generando amarres a los refuerzos tipo columna interiores, Además se prevé la utilización de bloques tipo viga tejuela que se pueden apreciar en los detalles constructivos anexos.



Para apoyar las cubiertas/losas o realizar una capa aisladora, se recomienda la utilización de un fieltro asfáltico u tira de membrana para su correcto asentamiento.

Todo paño de mampostería que no se vincule en su filo superior con la viga de hormigón armado perimetral, se terminará con una hilada de bloque dintel, en cuyo interior se ubicará una armadura según cálculo estructural, relleno de hormigón común y terminación superior con plaqueta de cierre.

En las esquinas de la mampostería y en otras posiciones definidas según cálculo de estructura, se realizará un refuerzo vertical con barras de acero (por cantidad y dimensiones, consultar cálculo y documentación gráfica) y se llenará con hormigón H30. Estas barras deberán estar vinculadas a la armadura de la viga de fundación. Para la realización de vanos para puertas y ventanas se utilizará el complemento del ladrillo dintel y el bloque tipo tejuela.

Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra salvo indicación en contrario en los planos. Cada mampuesto será ajustado a su posición final en el muro mientras el mortero sea aun blando y plástico. Cualquier mampuesto que se mueva después de fraguado el mortero será retirado y vuelto a colocar con mortero fresco. Las esquinas y jambas serán rectas y a plomo. Los espacios de los marcos de carpintería metálica y otros elementos alrededor de los cuales se levante albañilería serán sólidamente llenados con mortero de cemento a medida que se levanten las paredes. Los anclajes, tacos, accesorios, grampas y otros elementos que requieran ser incorporados a la albañilería serán embutidos a medida que progrese el trabajo. Cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar trabajos de otros serán realizados con discos o acanaladores mecánicas adecuadas.

El espesor de los lechos de morteros no excederá de  $1\frac{1}{2}$  cm y se tomará levemente su junta. Las juntas verticales serán continuas, tomadas, consiguiendo una perfecta y uniforme trabazón en el muro. Los muros se levantarán simultáneamente al mismo nivel para regular el asiento y el enlace de la albañilería. Los bloques de hormigón irán asentados en mortero cementicio. Al finalizar se deberá realizar una limpieza con ácido muriático diluido en agua al 8% de su volumen. Luego se debe enjuagar la pared con agua limpia y dejar secar antes de aplicar el impermeabilizante.

Tanto en el acopio en Obra como durante su colocación, serán protegidos por cobertores plásticos y cantoneras de madera.

### **D3.2 - Bloque U hormigón para encadenado - dintel 19x19x39**

El ítem comprende los bloques “U” para encadenado y dintel, mismas especificaciones técnicas que ítem D3.1.

### **D3.3 - Plaqueta de revestimiento y terminación 39x6,6x19**

El ítem comprende las plaquetas de revestimiento y terminación de 6.5 cm x 19 cm x 39 cm, mismas especificaciones técnicas que el ítem D3.1.

## **D4 - CONTRAPISOS Y CARPETAS**

### CONSIDERACIONES GENERALES

La Empresa Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución de los contrapisos y carpetas que correspondan, de acuerdo con los planos y planillas integrantes de la Documentación de Obra, las especificaciones técnicas del presente Pliego, y siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

En los contrapisos se prestará especial atención a la previsión de las juntas de dilatación, a la verificación de niveles y pendientes para el escurrimiento de agua (exteriores y sobre losas de cubierta), y a la verificación del espesor mínimo determinado por la existencia de cañerías, cajas y piezas especiales que deban quedar



contenidas y cubiertas. En los locales sanitarios la pendiente en general será tal que las rejillas queden 1,5cm por debajo del nivel inferior del marco de la puerta de acceso al local.

#### **D4.1 - Nylon 200 micrones**

Se deberá colocar un film de polietileno de 200 micrones para evitar el contacto del suelo húmedo con el material debajo de las fundaciones y pisos de hormigón armado. El mismo se colocará en tiras del ancho del rollo de polietileno solapando las mismas en no menos de 20 cm.

#### **D4.2 - Carpeta niveladora hidrófuga con terminación de cemento alisado**

Se ejecutarán pisos de cemento alisado con endurecedor no metálico en los locales indicados en los planos y/o planilla de locales, debiendo el Contratista considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra. Se deberá responder a la condición de coloración uniforme, sin partes diferenciadas. La inclusión de color será determinada por la Inspección de Obra.

Los pisos ejecutados presentarán superficies planas y regulares, irreprochables, y estarán dispuestas con las pendientes, alineación y niveles que indiquen los planos y complementariamente indique la Inspección de Obra. Si en los pisos se embutieran canalizaciones de agua, desagües, etc. ellas deberán ser colocadas previamente, siendo luego revisadas y aprobadas por la Inspección de Obra antes de la ejecución de los pisos. En los locales donde existan rejillas de desagüe, las pendientes deberán favorecer el libre escurrimiento de las aguas.

Preparación y construcción: la Contratista deberá cumplir con lo exigido en el punto anterior y además con lo siguiente: previamente a la ejecución de la carpeta que constituye el solado, se procederá a limpiar esmeradamente y a fondo las superficies que reciban la misma, liberándolas de toda adherencia floja y materiales extraños. Antes de la ejecución de los pisos de cemento alisado, se aplicará sobre los contrapisos o losas un puente de adherencia en base al látex del tipo PAC/100 de Ferrocement o equivalente, a razón de 2,5 litros de látex, 3 a 4 litros de agua, 13 Kg. de cemento y 26 Kg. de arena, por cada 10 m<sup>2</sup>. Contendrá además agregado hidrófugo Ceresita o marca similar en proporciones correspondientes. Sobre la superficie tratada como se estipula en el párrafo precedente, se extenderá una capa de mortero formado por dos (2) partes de cemento, tres (3) partes de arena mediana y tres (3) partes de agregado grueso, con los espesores indicados en los planos de detalle. Solamente si lo indica específicamente la planilla de locales o la Inspección de Obra, se procederá a espolvorear con una zaranda adecuada una mezcla en seco formada por 2 Kg. de endurecedor no metálico tipo Ferrocement C.B. 30/5 o equivalente y 2 Kg. de cemento, por metro cuadrado. El mortero a emplear en estos solados se amasará con la mínima cantidad de agua, y una vez extendido, se lo comprimirá y alisará hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie. Después se efectuará la nivelación y cuando el mortero haya alcanzado la consistencia necesaria se lo terminará de alisar agregando cemento Pórtland puro. Finalmente se compactará y nivelará la superficie con pala palustre y se terminará la superficie con sucesivas pasadas, en forma manual, de llana metálica, hasta lograr una superficie libre de poros. Cuando se indique rodillado, una vez realizado un primer alisado a la llana, se pasará un rodillo para lograr una terminación antideslizante. Cuando se indique color, éste se incorporará en el amasado del mortero. La cara superior de los pisos deberá ofrecer una superficie bien plana, nivelada, pareja, lisa y compacta, sin asperezas, sin depresiones ni rebordes, ni huecos, ni resaltos y de color uniforme, sin formación de nubes. Luego de 6 a 8 horas de haber terminado el piso, se aplicará una capa de aproximadamente 2 a 3 cm. de arena, la cual deberá permanecer húmeda durante 7 días para un efectivo curado en su defecto se realizará el curado mediante membrana incolora de curado de base parafinado, que cumpla con los requisitos establecidos para el tipo segundo de membrana de curado en el PRAEH-64, en la norma IRAM 1673 y en la norma ASTM C-309 para solados de cemento que se realicen bajo techo. El tipo, dimensiones y ubicación de las juntas será la indicada en planos o la dispondrá la Inspección de Obra.





## D5 - CUBIERTAS

### GENERALIDADES

Los trabajos de cubiertas a realizar comprenden la ejecución de las aislaciones hidráulicas, hidrófuga y térmicas, de forma tal de generar barrera de vapor y las terminaciones posteriores según sean transitables o parquizadas.

Las cubiertas incluirán todos los elementos necesarios para su completa terminación como ser: babetas, zinguería, cupertinas, cumbreras, etc., que especificados o no, sean necesarios para la correcta terminación de la cubierta.

Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las cubiertas, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja de los techos irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones etc. que asegure la perfecta estanqueidad y protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los detalles correspondientes; asimismo se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas parapetos base de equipos etc.

Correrán por cuenta del contratista todos aquellos arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras etc. aunque el trabajo se hubiera efectuado de acuerdo a planos no pudiendo alegar como atenuante la circunstancia de que la dirección de obra hubiera estado presente mientras se hicieron los trabajos.

### CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en la construcción de las obras deberán ser nuevos, sin uso y de primera calidad; debiéndose ajustar a las Normas IRAM correspondientes. Se entenderá que cuando no existan normas de aplicación se referirán a los materiales de la mejor calidad obtenibles, aceptados por la Inspección de Obra.

Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados, y deberán ser depositados y almacenados al abrigo de la intemperie, acción del viento, lluvia, humedad, etc.

### EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Se procederá con el trabajo de la aislación hidráulica solamente cuando las condiciones existentes y previstas permitan que el trabajo se realice de acuerdo a las recomendaciones del o de los fabricantes de las membranas y los requisitos de la garantía. La Inspección de Obra será quien habilite al Contratista a comenzar con los trabajos.

### GARANTIA DE CALIDAD

El contratista garantizará la estanqueidad de las cubiertas por el término de 10 (diez) años.

## **D5.1 - CUBIERTAS INCLINADAS**

### **D5.1.1 - Cubierta metálica chapa trapezoidal con aislación**

Este ítem comprende la ejecución de la cubierta inclinada y cierres laterales de forma triangular. Se colocará Chapa galvanizada prepintada No 25 sobre la estructura de sostén indicada en la documentación, con todos los accesorios de montaje y sujeción que garanticen la resistencia a los agentes climáticos y la completa estanqueidad de las juntas. Las pendientes y superposiciones horizontales y verticales serán de acuerdo con las especificaciones del fabricante; utilizando -siempre que las longitudes lo permitan- chapas enteras. Las recomendaciones para la colocación se listan a continuación: Pendiente mínima 30%, Superposición o solape





horizontal 20cm y el vertical  $1\frac{1}{2}$  onda, la colocación se realizará de abajo hacia arriba y en el sentido contrario al viento dominante. En las paredes, las chapas se embutirán 15 cm como mínimo y el solape tratado en todos los casos con pintura asfáltica. Serán galvanizadas de tipo TRAPEZOIDAL, con terminación prepintada de distintos colores (verde, rojo, azul, celeste y blanco), según se indica en Documentación Gráfica y con previa aprobación de la Inspección de Obra. La Empresa Contratista proveerá y colocará todas las piezas de zinguería que fueran necesarias para proteger terminaciones en cubiertas con vuelo y divisorias de aguas, babetas de dilatación en muros de carga, etc., debiendo ser las mismas aprobadas por la Inspección de Obra. Para lograr estanqueidad ante los agentes atmosféricos (viento, polvo, agua de lluvia, rocío) e impedir el ingreso de insectos, roedores o pájaros, se recomienda incorporar cierres herméticos en los extremos de la cubierta, consistente en bandas de espuma de poliuretano elástico-comprimibles de perfil coincidente con el de la chapa respectiva. Las chapas se sujetarán a correas metálicas conformadas por perfiles galvanizados C 70x40x15x0.9 ubicadas cada 0.70 aprox., mediante grampas especiales y tornillos auto perforantes con arandelas plásticas, o mediante “clips” sin perforaciones cuando el sistema es engarfado. La estructura principal estará compuesta por vigas conformadas por 2PGC 120x50x20x2,5 colocadas entre sí a 1.50 m aprox. La aislación térmica e hidrófuga (espesores densidades y precisión sobre aislación hidrófuga/ barrera de vapor según cálculo) se resolverá a través de la colocación de una membrana compuesta de lana de vidrio 80 mm con foil de aluminio. Los rollos se colocarán a tope en el sentido perpendicular a la pendiente del techo, sellados con cinta especial según instrucciones del fabricante. Todas las dimensiones deberán ser corroboradas por el cálculo estructural a cargo de la empresa Contratista.

## **D5.2 - ZINGUERÍAS**

### **D5.2.1 - Cumbreza zinguería**

Como terminación en las uniones superiores de chapa se colocarán protecciones (cumbreza) de chapa galvanizada N° 18 BWG de color blanco, de forma que garantice el completo cubrimiento y estanqueidad. Se fijarán a la cubierta de chapa y entre sí por medio de remaches inoxidables.

### **D5.2.2 - Canaleta zinguería 15x20cm**

Se proveerá y colocará para la canalización de aguas de lluvia canaletas de 15 x 20 cm de chapa galvanizada N.º 18 BWG de color blanco, de forma que garantice el completo cubrimiento y el canalizado de aguas pluviales. Las uniones entre canaletas serán solapadas y se sellarán con soldadura de estaño y se fijarán entre sí por medio de remaches inoxidables. Contará con bocas de descarga, soportes y grampas y sellador de siliconas para zinguería. La empresa contratista deberá calcular el caudal de aguas recibidas en las condiciones más adversas en cuanto a intensidad de lluvia para la zona y en base ese cálculo, dimensionará la medida de canaleta y sus bajadas.

### **D5.2.3 - Caños de chapa galvanizada blanca Ø 110 - bajadas pluviales**

El ítem contempla la provisión y colocación de caño rectangular de chapa galvanizada 2x4 (5 x 10 cm) para bajadas pluviales. Contempla pintura con esmalte sintético color blanco, y grampas de agarre. Ubicación según Documentación Gráfica.

## **D6 - ZÓCALOS**

### GENERALIDADES

#### OBJETO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos especificados en este ítem comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados indicados en las planillas de locales y planos respectivos, como así también las tareas previas de base granular compactada (tosca compactada).



Incluyen todos aquellos insertos, fijaciones, grampas, tacos, etc., para ejecutar los trabajos tal como están especificados estén o no enunciados expresamente.

La Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas del solado, así como terminaciones, pulido a piedra, lustre a plomo, lustrado y encerado o cualquier otro concepto referido a terminaciones sin lugar a reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquina o todo tipo de trabajo y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

#### MUESTRAS Y ENSAYOS

Antes de iniciar la ejecución de los solados, la Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Estas muestras permanecerán permanentemente en obra, ubicadas en un tablero especial y servirán de testigos de comparación para la aceptación de las distintas partidas que ingresen a obra, a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

Asimismo, cada solado se someterá a las pruebas pertinentes especificadas en cada caso.

#### REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Los pisos, umbrales y solías presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y/o memoria, y que complementariamente la Inspección de Obra indique 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 y/o memoria respectivos. 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, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, losetas, etc., dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellas y presentar la Contratista planos de despiece para su aprobación, en los casos que sea requerido.

Los materiales usados para la colocación de los solados se encuentran especificados en el ítem "Mampostería".

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

En los baños, cocinas, etc., 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 prohibido 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 la 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 Inspección de Obra podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de la Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra. La 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 Inspección de Obra.

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



En las veredas y patios descubiertos se dejarán juntas de dilatación que interesarán también los contrapisos, las que se rellenarán con sellador indicado o similar, que apruebe la Inspección de Obra, quien indicará asimismo la ubicación de las juntas.

En todos los placares, muebles, armarios, etc., detallados en los planos, se colocarán pisos iguales a los locales en que se ubiquen, salvo que los planos indiquen otra cosa.

En las uniones de los pisos de distintos materiales, sino está prevista solía, se colocará una pieza de bronce o acero inoxidable, según indique la Inspección de Obra.

#### JUNTAS DE TRABAJO

Las presentes especificaciones se refieren a juntas que deberá ejecutar la Contratista, estén o no indicadas en los planos o sean necesarias para el mejor comportamiento de los solados, sean interiores o exteriores, para la libre expansión y retracción a los efectos de tener en cuenta los movimientos o trabajos de los solados, durante su construcción como así también a través de la vida de los mismos por acción de las variaciones de la temperatura.

Todos los aspectos referidos a juntas de dilatación-contracción, se ajustarán a las reglas del arte y a las disposiciones de los planos e indicaciones de la Inspección de Obra, del Presente. Las juntas tendrán 25 mm de ancho y la profundidad del sellador será constante de 12 mm. La técnica de aplicación de los materiales, cuyos tipos se indican seguidamente, deberán ajustarse estrictamente a las recomendaciones que al respecto fijen las firmas fabricantes, con el objeto de garantizar el correcto empleo de los materiales.

Se emplearán selladores de tipo de nivelación propia para aplicaciones horizontales. En cuanto a los selladores que constituyen el material de relleno para la capa superficial, aparente, deberán emplearse polímeros líquidos polisulfurados del tipo Tiokol o equivalente, que deberán dilatarse sin fallas de adhesión ni cohesión. La aplicación se hará con pistola de calafateo limitando solo a los casos imprescindibles, el empleo de espátulas o escoplas sin pistolas. El curado será a temperatura ambiente, con la única condición de que la junta esté limpia y seca. En general serán del sistema llamado dos componentes, uno base y otro acelerador que, después de ser mezclado, activa y cura al sellador en donde éste haya sido aplicado, exigiéndose en todos los casos, mezclados mecánicos. Deberán seguirse estrictamente las indicaciones que indique la firma fabricante de estos productos y tendrán el color indicado por la Inspección de obra.

En general, las juntas deben estar limpias (liberadas de polvo, mezclas, cascotes, aceite, grasa, agua, rocío, escarcha, etc.). Además, deberán obtenerse superficies firmes y fraguadas y tendrá que esmerilarse o picarse todo material sobrante. Una vez conseguido lo indicado precedentemente, se aplicará imprimador recomendado por los fabricantes tipo Rakoprim o equivalente, debiendo colocarse el sellador 10 minutos a 10 horas después de aplicada la imprimación.

No obstante utilizar selladores que no manchen, se emplearán cintas de protección para todas las juntas, que deberán removerse tan pronto como sea posible después que la junta haya sido rellenada y antes que el sellador comience a fraguar.

En el acabado de las juntas deberán cuidarse muy particularmente la compresión del sellador de modo tal que llegue y se adhiera en todos los puntos de las superficies de contacto de las juntas, así como un enrasado perfectamente a filo con los solados, sin excesos ni defectos de material sellador.

Como materiales de respaldo se utilizará poliestireno expandido o Compriband o equivalente. Estos serán nuevos y de calidad superior y no se permitirá el empleo de materiales tipo aceitosos. Previamente se limpiarán prolijamente las superficies de contacto, colocándolos luego a presión para llenar totalmente el vacío donde se colocan.

En pisos interiores se procederá de igual forma, pero utilizando solías de acero inoxidable 75/2 mm con tornillos de bronce cromados de cabeza fresada. El vacío se rellenará con sellador



### **D6.1 - Zócalos de PVC interior / color blanco**

En todos los locales interiores, se colocarán zócalos de PVC rígido, flexible y expandido de 65.6 mm color blanco, tipo Zócalo sanitario Flex Barbieri o superior. Se adhiere a paramento con pegamento adhesivo híbrido sellador poliuretano zócalos. Para su colocación deberá cumplir con las Normas de humedecimiento del muro y pintado con cemento en cara posterior del zócalo. A efectos de una correcta terminación, la Contratista contemplará los espesores de revestimiento y niveles de pisos terminados, deberá tener especial precaución en las tareas de colocación a los efectos de lograr una perfecta unión con el plano del piso y a la vez con el paramento del muro debiendo calcular en este último caso si el paramento será terminado con masilla plástico.

Se deberán utilizar piezas especiales de zócalo para la resolución de las aristas entrantes o salientes. La Inspección de Obra rechazará toda pieza que no se encuentre perfectamente aplomada con el revoque o revestimiento.

## **D7 - REVESTIMIENTOS**

### GENERALIDADES

Prevía ejecución de los revestimientos deberá prepararse los muros con el jaharro. Para la colocación de los revestimientos se tendrá en cuenta las siguientes indicaciones: La colocación será esmerada y efectuada por personal especializado debiendo presentar los revestimientos superficies planas y de tonalidad uniforme.

En correspondencia con las llaves de luz, tomas, canillas, etc., los recortes deberán ser perfectos. No se admitirá ninguna pieza de revestimiento rajada o partida, así como diferencias o defectos debidos al corte.

El encuentro de los revestimientos con el revoque de los muros deberá ser bien neto y perfectamente horizontal. Se tomarán todas las precauciones para evitar que existan piezas que suenen a hueco, pues de producirse este defecto, como cualquier otro de colocación, la Inspección de Obra ordenará demoler las partes defectuosas.

### **D7.1 - Cerámico 33 x 33 Forte Blanco - Baños**

Se colocarán cerámicas blanco mate de 33 x 33 cm de primera calidad en el núcleo de servicios. Serán de primera calidad, uniformes de color y tamaño sin defectos de ninguna clase.

Se colocarán desde el piso hasta donde determine la documentación gráfica.

Su colocación se efectuará con las mezclas adecuadas y las juntas se tomarán con pastina Weber o superior, color a determinar con la Inspección de obra, dicho color que esta elija en cada caso. La colocación de las hiladas se hará a plomo y a nivel y las juntas se terminarán de acuerdo a lo indicado en planos y planillas. Antes de efectuar la colocación del revestimiento se deberá tener especial cuidado que se hayan colocado las cañerías de electricidad, sanitarias, etc., como también las mesadas de granito. La Contratista considerará un 10% más en cada partida de revestimiento, el que será puesto a disposición de la Inspección de obra. El contratista presentara muestras de las piezas a ser utilizadas a la Inspección, que podrán aceptar o denegar. Cualquier modificación en las especificaciones de las piezas deberá contar con el aval de la Inspección de Obra. La Inspección realizará la recepción y posterior aprobación o rechazo del rubro ejecutado, para lo cual se observarán las siguientes indicaciones:

- Verificación de la uniformidad, alineamiento de juntas y plomo de los empalmes en aristas.
- La Inspección aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

### **D7.2 - Revestimiento ladrillo refractario en parrilla**

El ítem comprende la provisión y colocación de ladrillo refractario 23 x 11.5 cm en las parrillas, tal como indica la documentación gráfica.



Los ladrillos se colocarán con una mezcla de tierra refractaria y pegamento tipo klaukol para darle mayor adherencia. Deberán estar perfectamente nivelados y parejos. Las juntas deberán quedar bien parejas y al ras, también se pueden tomar la misma, dependerá de lo que exija la Inspección de obra.

## **D8 - CONSTRUCCIÓN EN SECO**

### **D8.1 - CIELORRASO**

#### **D8.1.1 - Cielorraso suspendido de placa de roca de yeso / Placa antihumedad**

Se ubicarán en obra según se consignen en los planos. Se construirá con estructura de perfiles metálicos de chapa galvanizada conformando perfiles y soleras de 70 mm x 35 mm a la que se le atornillarán las placas de roca de yeso de 12.5 mm de espesor tipo "Durlock" verde, antihumedad con tornillos autorroscantes N° 2.

Se utilizará placa de roca de yeso tipo "Durlock®". Todas las uniones entre cielorraso de roca de yeso y mamposterías o tabiques, llevarán una buña, a modo de moldura, de manera que la unión quede oculta en el fondo de la misma.

Deberá preverse las aberturas para rejillas de aire acondicionado como así también aberturas para los artefactos de luz embutidos y poner especial cuidado en el replanteo de los mismos, para lo cual la Contratista deberá confeccionar planos de ubicación de las aberturas en el cielorraso, el que deberá ser aprobado por la Inspección de obra, previo a su ejecución.

Se colocarán tapas de inspección "Durlock®" Modelo IV o equivalente de 60 x 60 compuestas por un marco fijo de aluminio pre- pintado blanco y un marco movable (90°), que puede ser desmontado para facilitar el acceso.

Las terminaciones en el caso de juntas, aristas, e intersecciones de placas de diferentes planos se tomarán con cinta y masilla. Para lograr una óptima terminación de cantos vivos y ángulos salientes en obras realizadas con placas de yeso rígido, se utilizarán cantoneras, ángulos de ajuste, buña o cinta con fleje metálico. Las superficies de las placas, luego de masilladas y lijadas en su totalidad, quedarán perfectamente lisas y listas para pintar.

#### **D8.1.2 - Cielorraso inclinado aplicado sobre estructura de cubierta**

Se ubicará en la totalidad de la cubierta. Se aplicará a la estructura de cubierta mediante perfiles metálicos de chapa galvanizada conformando perfiles y soleras de 70 mm x 35 mm a la que se le atornillarán las placas de roca de yeso de 12,5 mm con tornillos autorroscantes N° 2.

Se utilizará placa de roca de yeso tipo Semicubiertos de "Durlock®". Todas las uniones entre cielorraso de roca de yeso y mamposterías o tabiques, llevarán una buña, a modo de moldura, de manera que la unión quede oculta en el fondo de la misma.

Deberá preverse las aberturas para rejillas de aire acondicionado como así también aberturas para los artefactos de luz embutidos y poner especial cuidado en el replanteo de los mismos, para lo cual la Contratista deberá confeccionar planos de ubicación de las aberturas en el cielorraso, el que deberá ser aprobado por la Inspección de obra, previo a su ejecución.

Se colocarán tapas de inspección "Durlock®" Modelo IV o equivalente de 60 x 60 compuestas por un marco fijo de aluminio pre- pintado blanco y un marco movable (90°), que puede ser desmontado para facilitar el acceso.

Las terminaciones en el caso de juntas, aristas, e intersecciones de placas de diferentes planos se tomarán con cinta y masilla. Para lograr una óptima terminación de cantos vivos y ángulos salientes en obras realizadas con placas de yeso rígido, se utilizarán cantoneras, ángulos de ajuste, buña o cinta con fleje metálico. Las superficies de las placas, luego de masilladas y lijadas en su totalidad, quedarán perfectamente lisas y listas para pintar.





## **D8.2 - TABIQUES LIVIANOS**

### **D8.2.1 - M1 - Con Placa en interior de roca de yeso estándar 12,5mm**

El ítem comprende en los locales indicados en planos se realizarán tabiques conformados por perfilería de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados bajo Norma IRAM IAS U 500-243, montantes y soleras de 7 cm marca P-GAL o superior y cerramientos la cara interna con de roca de yeso de 12.5 mm, durlock o superior.

### **D8.2.2 - M2 - Con Placa en interior de roca de yeso antihumedad 12,5mm**

Ídem D8.2.1 con placa antihumedad.

### **D8.2.3 - M3 - Tabique de placa de roca de yeso para exterior**

El ítem comprende en los locales indicados en planos se realizarán tabiques conformados por perfilería de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados bajo Norma IRAM IAS U 500-243, montantes y soleras de 7 cm marca P-GAL o superior y cerramientos a una cara con placa de roca de yeso tipo Semicubiertos de "Durlock®" o superior.

### **D8.2.4 - Box de baño**

La Contratista deberá proveer y colocar cinco unidades de boxes de baños, donde indica la documentación gráfica.

Estará conformado por un sistema de tabiques de placas de tablero MDF revestidas en ambas caras con film de resinas melamínicas de 18 y 25 mm de espesor resistente a la abrasión y desgaste, en color gris ceniza. Tendrá protección de cantos y aristas con ABS de 2mm de espesor resistentes a golpes. Bisagras de para atornillar en acero inoxidable. Pasador libre/ocupado cromado, con función de emergencia y tirador en acero inoxidable.

Perfiles de anclaje a pared y superiores en aleación de aluminio calidad 6063 anodizado mate. Patas de 200 mm y 120 mm regulables en altura en acero inoxidable. Tornillos y elementos adicionales resistentes a la corrosión.

Tipo Hoff – Sistema Versa o similar



## **D9 - PINTURAS**

### GENERALIDADES

### TIPO DE PINTURA





Las pinturas serán de marca reconocida y calidad comprobada. Será de tipo látex acrílico exterior e interior con anti hongo donde se especifique. Recubrimiento acrílico plástico que se diluye al agua preparada industrialmente listo para el uso. Indebido agregar agua más del 10 %. Lavable, pinta y se lava sin dejar manchas. Los colores deberán ser preparados industrialmente en laboratorio.

No se permitirá el uso de pintura con fechas ya vencidas. Tampoco las que se diluyen más del 10 % en agua. Las que se comprueben realizadas sin las condiciones exigidas, serán rechazadas.

#### TRAMO DE MUESTRA

A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión, el grado de perfección, terminación, calidad de los materiales y mano de obra, que se pretende obtener en la ejecución de las obras, la Contratista tendrá la obligación de la ejecución de obra como muestra.

Los tramos de obra que el Contratista deberá ejecutar, serán determinados oportunamente por la Inspección de Obra, que se lo indicará con la debida antelación. Si el grado de perfección obtenido en los tramos de muestra no fuesen satisfactorios, a solo juicio de la Inspección de Obra, la Contratista deberá repetirlo a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado.

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el periodo de obra, salvo indicación contraria y servirán de contraste permanente a los efectos de decidir cada vez en forma inapelable por comparación, con los sucesivos sectores de las obras que construya, si éstos se ajustan a la perfección y acabados deseados. De no lograrse coincidencia, la Contratista deberá realizar todos los trabajos complementarios que haga falta para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones a un costo exclusivo. El grado de rechazo a que pueden ser posibles los sectores de obra mal ejecutados, puede llegar hasta ordenar a la Contratista su reconstrucción a su entero costo.

#### PRESCRIPCIONES PARTICULARES - PINTURAS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocaran esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. La Contratista tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc. de manchas de pintura que pudiera afectarlos.

#### PINTURA DE PAREDES EXTERIORES AL LATEX

Antes de ejecutar la pintura al látex, se verificará la completa remoción de suciedad, polvo, películas y eflorescencias, mediante lijado y limpieza con cepillo de cerda. Una vez preparadas las superficies, se procederá a la aplicación de una mano de cal con fijador, como blanqueo, al lijado de la superficie y a la corrección de defectos, luego una mano de fijador y dos (2) manos como mínimo, de pintura a látex con el color incorporado en ambas manos, en caso de solicitarse color, o la cantidad de manos que fueren necesarias hasta obtener una superficie lisa y de coloración homogénea y uniforme.

#### TRATAMIENTO DE LADRILLOS VISTOS DE MUROS EXTERIORES CON PATINAL

En los paramentos exteriores acabados con ladrillos vistos con junta al ras, se aplicará una mano de solución de patinal, de acuerdo a las instrucciones del fabricante. La Contratista presentará a la Inspección muestras del producto a ser utilizado, para su autorización.

#### PINTURA DE ABERTURAS Y MAMPARAS DE MADERA

Las aberturas de madera (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera.



### PINTURA DE ABERTURAS Y CANALETAS METÁLICAS CON ESMALTE SINTÉTICO

El proceso para realizar la pintura al esmalte sintético sobre hierro estará de acuerdo al orden sucesivo de capas que componen el tratamiento total, teniendo en cuenta que algunas etapas serán ejecutadas en los talleres de fabricación de los elementos metálicos, mientras que otras se llevarán a cabo en obra una vez emplazados definitivamente en su sitio los mismos.

Una vez colocados los elementos en su emplazamiento definitivo en obra, se procederá a la aplicación de dos (2) manos de esmalte sintético al cien por ciento (100%).

Su presupuesto deberá estar incluido en los rubros Aberturas Metálicas, Puertas y Balancines.

### LIMPIEZA DE PARTES AFECTADAS POR LA OBRA DE PINTURA

Limpieza permanente y final de obra, incluyendo la del terreno que corresponda al área inmediato a la construcción, así como el acceso. Todos los artefactos, tapas de tomas y equipamientos que estén adheridos a las paredes a ser pintadas, deberán ser retiradas provisoriamente a los efectos de la pintura total de los intersticios y posteriormente recolocados y reinstalados los mismos dejándolo perfectamente funcional.

#### **D9.1 - Látex acrílico interior**

El ítem comprende la provisión y el procedimiento de pintado de paredes con látex acrílico marca Alba Latex interior mate blanco o calidad superior. Para los interiores de locales que no presenten sus muros afectados por humedad se procederá a la aplicación de revestimiento con pintura látex acrílica en color blanco; las superficies deberán ser planas y estar limpias de residuos.

Se tendrán en cuenta las especificaciones generales indicadas anteriormente en el punto D9.

#### **D9.2 - Látex acrílico fibrado exterior**

El ítem comprende la provisión y colocación de látex acrílico fibrado exterior marca Alba Latex blanco o similar. Se colocará en locales exteriores indicados en los planos y/o planilla de locales, debiendo el Contratista considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra. Las superficies deberán ser planas y estar limpias de residuos.

Se tendrán en cuenta las especificaciones generales indicadas anteriormente en el ítem D9.

#### **D9.3 - Látex antihongo para cielorrasos**

El ítem comprende la provisión y el procedimiento de pintado de cielorrasos con látex para cielorrasos antihongo blanco mate marca Latex o calidad superior. Se colocará en locales que cuenten con muros afectados por humedad como baños y cocina. Las superficies deberán ser planas y estar limpias de residuos.

Se tendrán en cuenta las especificaciones generales indicadas anteriormente en el ítem D9.

#### **D9.4 - Impermeabilizante hidrórepelente incoloro**

El ítem comprende la provisión y el procedimiento de pintado con impermeabilizante hidrórepelente. En los muros de ladrillo visto exterior se colocará un impermeabilizante hidrórepelente incoloro Tipo "Sika Ward 700 S" o calidad superior para proteger las mismas.

Se tendrán en cuenta las especificaciones generales indicadas anteriormente en el ítem D9.

#### **D9.5 - Esmalte sintético 3 en 1 color blanco**

El ítem comprende la provisión y el procedimiento de pintado de puerta metálica (marco y hoja) con al menos 3 manos de Esmalte sintético, convertidor y antióxido 3 en 1 tipo Sherwin Williams o equivalente, de color blanco satinado. La contratista presentará a la Inspección de Obra muestras de las diferentes estructuras con sus tratamientos correspondientes para su aprobación.



## D10 - CARPINTERÍAS

### D10.1 - CARPINTERÍAS DE CHAPA / MADERA

#### PLANOS DE TALLER

Está a cargo y por cuenta del Contratista la confección de los planos completos de detalles, con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Inspección de obra. La presentación de los planos para su aprobación por la Inspección de obra deberá hacerse como mínimo con quince (15) días de anticipación a la fecha en que deberán utilizarse en taller.

El Contratista no podrá encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera aprobado y firmado el Plano de Obra por la Inspección. Además, la Inspección de Obra podrá en cualquier momento solicitar al Contratista la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos o dibujos explicativos.

Cualquier error u omisión deberá ser corregida por el Contratista apenas se descubra, independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección de Obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la Inspección de Obra.

Cualquier ajuste o variante, que la Inspección de obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo signifique un completamiento o mejor adaptación de lo enunciado en los planos generales de licitación no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales. Todos los detalles que se proyecten, deberán atender especialmente la solidez estructural de las carpinterías y su perfecta estanqueidad al viento y agua.

#### VERIFICACIÓN DE MEDIDAS Y NIVELES

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

#### MUESTRAS

En todos los casos deberán presentarse a aprobación muestras de las carpinterías a emplear. Las muestras aprobadas se entenderán como de calidad mínima aceptable y quedarán en obra a efectos de comparar la calidad de las entregas que se realicen. No serán aceptadas carpinterías que tengan apariencia de menor calidad que las muestras aprobadas.

#### HERRAJES

Se ajustarán a lo especificado en planos y planillas. Si no se especifica otra cosa, serán todos de bronce, con terminación platil. Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos de bronce, con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje.

El herraje de colgar tendrá un tamaño y se fijará con una separación proporcional y adecuada a la superficie y peso de la hoja en que vaya colocado.

El Contratista presentará antes de iniciar los trabajos si correspondiera, un tablero completo de herrajes con indicación de su ubicación en los diversos tipos de aberturas. No se podrá iniciar ningún trabajo hasta no haber obtenido la aprobación de este tablero.

Todos los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente a las cajas que se abran para su colocación, procurándose al abrir éstas no debilitar las carpinterías.



Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. Las cerraduras de embutir no podrán colocarse en las ensambladuras.

El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas, y a colocar bien el que se observe como mal colocado, antes que se le reciba definitivamente la obra de carpintería de taller, aún para el caso que no hubiere sido a su cargo la provisión.

#### COLOCACIÓN EN OBRA

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un Capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda la verificación por la Inspección de obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilicen si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las carpinterías desechadas se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Inspección de obra.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos propios de las carpinterías o los derivados de cambios de temperatura, sin descuidar por ello su estanqueidad. La Ayuda de Gremios correspondiente al rubro, será a cargo del Contratista.

#### **D10.1.1 - P01\_0.80-Puerta de abrir de chapa doblada - h=2.40**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la carpintería tal como indica la documentación gráfica y la planilla de carpinterías. Deberán contar con burlete barre puerta de aluminio con goma. Marco y hoja color blanco.

#### **D10.2 - CARPINTERÍAS DE ALUMINIO / VIDRIO**

##### GENERALIDADES

Se colocará, según dimensiones y terminaciones que surjan de la Planilla de Carpinterías.

Líneas de Perfilera a utilizar: se fabricarán en línea A40, A30, Módena 2 o superior. Toda la perfilera a emplearse tendrá aleación: 6063 y temple T6.

##### HERRAJES Y ACCESORIOS

Originales para la línea A40, A30, modena 2, fabricados por G.S.G. Giesse Group Argentina o Savio Pininfarina, fabricados por Tanit S.A.

##### BURLETES Y ACCESORIOS

Se utilizarán burletes de silicona color negro, fabricados por Raholim SA y Felpas de polipropileno con base tejida rígida y foil central de memoria Fin-Seal de Schlegel.

##### SELLADOS

Las uniones entre perfiles durante el armado de las aberturas se realizarán con sellador de silicona neutra para ventanería Dow Corning de Dow Chemical, y los encuentros de aberturas con vanos de mampostería se realizarán con sellador y adhesivo de poliuretano de Sika con imprimación previa.

Todos los encuentros de montaje con mampostería se realizarán con tacos reguladores de expansión para nivelado y aplome Skatto y a través de ellos se aplicarán fijaciones Fischer. Los intersticios se inyectarán con espuma de poliuretano expandible como paso previo a la imprimación y al sellado definitivo.



### CUMPLIMIENTO DE NORMAS

Las aberturas deberán dar cumplimiento a las siguientes Normas IRAM – con 70mm de columna de agua:

Nº: 11.523 Infiltración de Aire.

Nº: 11.591 Estanqueidad a la Lluvia.

Nº: 11.590 Resistencia al Viento.

Nº: 11.589 Resistencia a la Flexión, a la Deformación y a la Torsión.

Especificación Técnica Particular por Abertura: La fabricación de cada ítem se realizará de acuerdo a la siguiente descripción, junto con lo indicado en los planos y con los componentes que establece el catálogo técnico del manual de Aluar de perfiles A40.

#### **D10.2.1 - C01\_0.80 - Oscilobatiente esmerilada - h=0.80**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la carpintería de aluminio anodizado tal como indica la documentación gráfica y la planilla de carpinterías. Tipo aluar - módena 2. Vidrio DVH con cara interna de vidrio laminado 3+3, cámara de aire de 12 mm y cara externa de vidrio de 6 mm.

#### **D10.3 - HERRERÍAS**

##### **D10.3.1 - H01\_0.80 - Reja ventanas. Paño fijo - h=0.80**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la reja tal como indica la documentación gráfica y la planilla de herrerías. Malla TDL y planchuelas galvanizadas.

##### **D10.3.2 - H02\_1.92 - Parrilla**

El ítem comprende la provisión y ejecución de la parrilla como indica la documentación gráfica.

## **D11 - INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### MEMORIA DESCRIPTIVA

Los trabajos a realizar son la provisión e instalación completa de materiales y provisión de mano de obra calificada para la ejecución y funcionamiento del edificio de la referencia, en lo que respecta a la instalación eléctrica de baja tensión y corrientes débiles. La Contratista deberá dejar la totalidad de las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento.

A) En lo que respecta a la instalación de Baja Tensión los trabajos a realizar serán los enumerados:

- Provisión, colocación, conexión completos y Tramitación de toma Trifásica al edificio.
- La Contratista deberá Proveer e instalar el alimentador del edificio, mediante conductores, desde la Caja de Tomas al Tablero General del edificio conforme pliegos y planos. Los mismos serán conductores de sección adecuada (para las fases r-s-t-n).

La Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de la alimentación de FFMM, climatización, tomacorrientes (GENERALES, DE USOS ESPECIALES Y DE PUESTOS DE TRABAJO) e iluminación desde el Tablero General (TG) del edificio. Para Ello, La Contratista deberá Proveer e instalar LA TOTALIDAD DE LOS TABLEROS GENERALES Y SECCIONALES con sus correspondientes alimentadores mediante bandejas portacables y conductores para la totalidad de los tableros conforme a planos y pliegos. Los conductores de alimentación irán alojados en bandejas portacables y cañerías según lo determinado en planos.

Se deberá proveer, instalar y conectar los Tableros Seccionales completos con sus respectivos alimentadores, cuya ubicación y diagramas unifilares se especifiquen en planos. Los Tableros deberán alimentar la totalidad de los circuitos de iluminación, la totalidad de los circuitos de tomacorrientes de usos generales, la totalidad de





los circuitos de los puestos de trabajo, tomacorrientes de usos especiales, central telefónica, central de incendio, equipos de Aire Acondicionado y todo equipamiento que requiera alimentación eléctrica.

Se deberán alimentar mediante circuitos independientes cada uno de los puestos de trabajo (máximo 7 puestos por circuito), los televisores y toda alimentación eléctrica que lo requiera.

Se deberán Proveer e instalar la cantidad de los artefactos de iluminación Led completos que se requieran para lograr el nivel de iluminación necesario por normas del trabajo, consensuado por la inspección de obra. La totalidad de los artefactos se indican en los planos.

La Contratista deberá Proveer e instalar el sistema de puesta a tierra de la totalidad de la instalación, conforme a normativa AEA vigente.

B) En lo que respecta a la instalación de Corrientes Débiles:

La Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones, con cableado UTP cat 5e, rack completo p/12 puestos de trabajo con switch incluido, patcheras conforme a normativa para la red de datos tipología cat. 5e.

Los trabajos a realizar son los enumerados:

La misma deberá proveer el ingreso de la red de datos y telefonía al Rack mediante bandeja portacable tipo perforada.

Asimismo, Se deberá proveer e instalar la totalidad de las canalizaciones por BANDEJA PORTACABLE DE 300MM CON SEPARADOR (220V Y DATOS-TELEFONÍA) y por pared cablecanal (Zocaloductos de PVC de 3 vías de 100x50mm) y vincular el RACK y la central telefónica con cada uno de los puestos de trabajo, y todo punto de conexión de datos y telefonía que se requiera.

El recorrido estimado se encuentra en planos de planta eléctricos con la ubicación tentativa de los puestos de Trabajo. La ubicación definitiva de los puestos de trabajo deberá coordinarse con la Inspección de Obra para establecer el recorrido y los puntos de datos definitivos.

Se incluye la provisión e instalación para el cableado de la red de Datos con su correspondiente certificación a cada puesto de trabajo y boca de datos.

Se incluye la Provisión e instalación de una central telefónica con su cableado completo y puesta en funcionamiento.

La presentación de la propuesta técnica implica que se estudió las especificaciones técnicas y realizó los relevamientos en planos necesarios para evaluar el alcance de la contratación.

A fin de asegurar la interoperabilidad de los productos, la performance del sistema y la velocidad de transmisión, todos los componentes del cableado estructurado mantendrán la uniformidad de marca y fabricante.

### NORMAS Y REGLAMENTACIONES

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución, materiales y equipos, además de lo establecido en estas especificaciones, Normas y Reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.).

Cuerpo de Bomberos de la Provincia de Buenos Aires.

Cámara Argentina de Aseguradores.

Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en inmuebles de la A.E.A versión 2006 o vigente.

Donde no alcancen las citadas Normas y Reglamentaciones, regirán las siguientes normas:

I.E.C.: International Electrotechnical Commission. (Ginebra, Suiza)

U.T.E.: Unión Technique de L'Electricitate. (París, Francia)

D.I.N.-V.D.E.: Verband Deutscher Elektrotechniker. (Bonn, Alemania)

A.N.S.I.: American National Standards Institute.

N.F.P.A.: National Fire Protection Asociation.

A.E.E.: Asociación Electrotécnica Española.





La inspección de obra no aceptará excusas por omisiones o ignorancias de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

### CÁLCULOS

La Contratista deberá presentar los siguientes cálculos con la entrega del anteproyecto:

#### Coordinación de protecciones en transformadores

1. Cálculo de cargas, adoptando los coeficientes de simultaneidades: 0.8 en el tablero y 0.8 entre tableros.
2. Cálculo de corrección del factor de potencia: adoptado 0.95.
3. Cálculo de corrientes de cortocircuito.
4. Cálculo dinámico de barras y soportes.

#### Elección de interruptores

1. Verificación de protecciones de cables.
2. Cálculo de caídas de tensión: adoptado 3%.
3. Cálculo de sobre temperaturas en tableros.
4. Coordinación de la protección en motores.
5. Verificación técnica de cables.
6. Determinación potencia grupo electrógeno
7. Determinación potencia transformador de media tensión

### MUESTRAS

Antes de empezar la obra deberá presentar las siguientes muestras:

- a) Interruptores de potencia, termomagnético, y diferenciales (uno de cada tipo y capacidad).
- b) Cañerías (Un trozo de 0,20 m de cada tipo y diámetro con una cupla de unión en el que figure la marca de fábrica).
- c) Cajas (una de cada tipo a emplear).
- d) Conectores (uno de cada tipo a utilizar).
- e) Tres ganchos de suspensión para artefactos.
- f) Conductores (un trozo de 0,20 m., de cada tipo y sección con la marca de fábrica).
- g) Llaves y tomacorrientes (una de cada tipo y capacidad).
- h) Artefactos de iluminación (uno de cada tipo, completo con sus lámparas y conductores pasados y equipos auxiliares).
- i) La inspección de obra podrá solicitar cualquier otra muestra de equipamiento.
- j) Respecto a los tableros y elementos de estos, podrá, previa conformidad de la inspección, presentar planos completos y listas de materiales detallando claramente marcas, tipos y/o modelos que preverá; debiéndose constar con la expresa aprobación de Inspección para instalar las cajas de tableros. Una vez recibida definitivamente la obra, la Contratista podrá retirar la muestra exigidas en el presente artículo.
- k) Con respecto a los materiales de la red de datos estructurada de cat 5e se deberá presentar muestras de cables UTP, conectores y todo material que se utilice para realizar el cableado estructurado. Además, deberá presentarse catálogos de rack, patchera y zócalo/pisoducto completos con accesorios.

### INSPECCIONES

La Contratista solicitará por escrito durante la ejecución de los trabajos y con una anticipación no menor de 48 horas, las siguientes inspecciones:

- 1º) Una vez colocadas las cañerías y cajas, y antes de efectuar el cierre de canaletas y hormigonado de losas. De igual manera para la colocación de zócalos/pisoductos antes que sean tapados.



2º) Instalación de todos los conductores, elementos de tableros y demás dispositivos indicados en planos, antes de colocar las tapas de llaves, tomas y encintado de conexiones. Cableado estructura de datos, con los terminales colocados, antes de cerrar las tapas de zócalo/pisoductos.

3º) Después de finalizada la instalación, todas estas inspecciones deberán ser acompañadas de las pruebas técnicas y comprobaciones que la inspección de obra estime conveniente.

#### ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE INSTALACIONES

Previo a la recepción provisoria de la obra, la Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión del organismo o su representante autorizado, debiendo la Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios, o bien, si se lo requiere, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la inspección para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resulte defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por la Contratista, sin cargo alguno hasta que la inspección lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, se efectuarán las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajusta a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias. Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe por la inspección, con instrumental y personal que deberá proveer la Contratista. La comprobación del estado de aislación, deberá efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicio, utilizando para tensiones de 380 a 220 V. megóhmetro con generación constante de 500 V. como mínimo. Para la comprobación de la aislación a tierra de cada conductor deben hallarse cerradas todas las llaves e interruptores, así como todos los artefactos y aparatos de consumo.

La comprobación de la aislación entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, será no inferior a 1.000 ohm por volt para las líneas principales, seccionales, subseccionales y de circuitos.

Estas pruebas, si resultan satisfactorias a juicio de la inspección, permitirán efectuar la recepción provisoria de las instalaciones. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido, o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acta, constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que la Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dársele cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.

En caso que se descubriesen fallas o defectos a corregir con anterioridad a la recepción definitiva, se prorrogará ésta, hasta la fecha que sean subsanados todos los defectos con la conformidad de la inspección de obra.

#### PLANOS CONFORME A OBRA

Terminada la instalación la Contratista deberá suministrar sin cargo un juego completo de planos, en CD, y cuatro copias, exactamente conforme a obra de todas las instalaciones, indicándose en ellos la posición de bocas de centro, llaves, tomacorrientes, conexiones o elementos, cajas de pasos, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de materiales utilizados.

Estos planos comprenderán también los de cuadros generales y secundarios, dimensionados y a escalas apropiadas con detalles precisos de su conexión e indicaciones exactas de acometidas y alimentaciones subterráneas.

La Contratista suministrará también una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos aprobados por Reparticiones Públicas para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal. Del mismo modo suministrará dos juegos completos de planos, manuales, instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados que los requieran.



## TOMAS

Las tomas generales se colocarán a 0.40 metros desde el nivel de piso terminado.

Las tomas sobre mesada se colocarán a 1.15 metros desde en nivel de piso terminado.

Para su colocación se contemplará el sentido estético del local.

## **D11.1 - CONEXIÓN A RED**

### **D11.1.1 - Pilar de conexión homologado por distribuidora**

La Contratista deberá garantizar la alimentación de la totalidad del equipamiento eléctrico del edificio, con lo cual deberá proveer e instalar una nueva toma de energía del mismo y realizar la totalidad de las tramitaciones pertinentes frente a la Distribuidora de energía eléctrica para lograr dicho fin. Cabe destacar que, la provisión y conexión se deberán realizar completas y de acuerdo a la normativa eléctrica vigente, y conforme a los estados de cargas eléctricas reglamentarias.

Para la toma de energía eléctrica del edificio, la Contratista deberá realizar e instalar el Pilar donde indique la documentación de planos eléctricos y/o indicaciones de la Inspección de Obra, deberá ser realizado con la misma materialidad del edificio siendo cuidadoso con la estética del mismo, con toma para conexión T2 con acometida aérea para suministro de 30-49 KW reglamentario, realizar la totalidad de las provisiones y presentaciones frente a la empresa distribuidora de energía, canalizaciones, cañeros y conductores subterráneos para alimentar la totalidad de las cargas eléctricas que forman parte del presente proyecto.

### **D11.1.2 - Puesta a tierra certificada de pilar eléctrico**

La puesta a tierra estará compuesta por un sistema equipotencializado, compuesto por jabalinas, un anillo perimetral al edificio y la protección contra descargas atmosféricas. En los lugares indicados en planos se colocarán jabalinas de  $\frac{3}{4}$  pulgadas de diámetro, de 3 mts de longitud, Ø 19 mm Tipo COPPERWELD, de acero revestido en cobre. Morseto toma cable de bronce para cable de PAT, CH -18 cabezal de hincado para jabalina 3/8p, cable de cobre V/A para PAT sección 50 mm<sup>2</sup>. Serán terminadas en cámara de inspección de 15 x 15 cm con tapa de fundición, donde se proveerá un morseto tomacable de modo de poder medir cada una de las jabalinas en forma independiente.

La barra de equipotencialización será de cobre de 30 x 8 x 400 mm, pintada sólo en sus extremos con pintura en franjas verde amarillo, con 6 agujeros (en el sector sin pintura) para conectar cables de entrada, salida y 3 de reserva. Estará separado de la pared un mínimo de 25 mm, para poder abulonar en forma segura las conexiones. La ubicación de la misma será coordinada con la INSPECCIÓN DE OBRA en el momento de iniciar los trabajos.

Previo al hincado de las jabalinas de puesta a tierra, el contratista deberá presentar la medición de resistividad del terreno y el cálculo de la puesta a tierra donde se verifique que el valor obtenido sea menor a 5 ohms (Ω) (Reg. AEA – IRAM 2281-Parte III).

Finalizadas las tareas se deberá realizar la medición de la Resistencia de Puesta a Tierra del Sistema, no debiendo superar la misma el valor de 5 ohms (Ω), en cualquier dispensor, tomado en forma independiente, y en el sistema anillado. Las mediciones se ejecutarán con instrumento de medición homologado y certificado por Laboratorio habilitado y se confeccionará, para entregar a la Inspección de Obra, el correspondiente protocolo del ensayo.

## **D11.2 - TABLEROS**

### **D11.2.1 - Tablero Principal**

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los elementos necesarios: caja metálica con puerta, llaves termomagnéticas, interruptores automáticos diferenciales, etc.



El gabinete será del tipo modular y estará construido con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldada de manera tal que forme una estructura continua. Los calibres de la chapa de acero serán para la estructura y puerta, chapa N°14 y para el fondo y los laterales, chapa N°16.

La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo con la capacidad instalada y en un todo de acuerdo con la documentación específica.

Estará compuesto por:

- Térmica principal: int. termomagnético bipolar 32A - Cantidad: 1
- Interruptor diferencial bipolar 40A - Cantidad: 1
- Interruptor termomagnética bipolar 10A - Cantidad: 2
- Interruptor termomagnética bipolar 16A - Cantidad: 1
- Kit Puesta a tierra y jabalina 5/8 x 1.5 m + caja + Toma Cable.

Las especificaciones anteriores quedarán sujetas a cálculo eléctrico de la Empresa Contratista.

Los mismos deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

En el tablero principal se colocarán instrumentos de medición del tipo digital sobre su panel. Las conexiones serán con bornes posterior, las escalas de lectura directas y de dimensiones Clase 1. Los instrumentos a colocar son: voltímetro y amperímetro. Los mismos tendrán las correspondientes llaves selectoras de fases según corresponda y para el caso de los amperímetros la lectura se realizará a través de conexión mediante transformadores de intensidad, con corriente secundaria de 5A y la corriente primaria que corresponda según el esquema eléctrico, se deberá realizar una distribución uniforme de las cargas para garantizar un equilibrio entre las fases.

### **D11.3 - ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES**

#### **D11.3.1 - Boca de iluminación interior**

Se proveerán y ejecutarán las bocas de iluminación de acuerdo a los planos.

La contratista deberá proveer, instalar y conectar todos los materiales necesarios para la alimentación de todos los artefactos eléctricos de iluminación expuestos en el presente y en planos de planta correspondiente. Se utilizará canalización, cajas octogonales, de pase y derivación y cables con sello IRAM respetando la reglamentación AEA 90364-7-771-A.

En las instalaciones a la vista exteriores la cañería será de hierro galvanizado, con cajas y accesorios de aluminio fundido, selladas y estancas, aptas para la intemperie.

En cada boca de iluminación que se realice sobre cielorraso suspendido, la Contratista deberá proveer e instalar un chicote de conductor TPR de 2x1.5+T, conectado en un extremo al circuito de iluminación y en el otro extremo el artefacto de iluminación.

#### **LLAVES DE EFECTO** (encendidos)

Responderán a la norma IRAM 2007. Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares, modulares, con bastidor de chapa cincada y 27 módulos. Serán para 250 V; 10A. Protección IP 40 con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla.

#### **D11.3.2 - Boca de iluminación exterior**

Ídem ítem D 11.3.1

Se proveerán y ejecutarán las bocas de iluminación para el exterior de acuerdo a los planos.



### D11.3.3 - Boca de tomacorrientes uso general

Se instalarán bocas de tomacorrientes completas, con bastidor, doble módulo 2P+T IRAM 2072, tapón ciego, tapa y cableado de 2x2.5 mm<sup>2</sup>+T, debiendo dejar un chicote de cableado.

Deberán responder a la Norma IRAM 2000 debiéndose aplicar: IRAM 2072: Tomacorrientes eléctrico con toma a tierra 2p+T de 10 A 2x220V + T.

Bipolares para instalaciones industriales fijas y tensión nominal 220V entre fase y neutro (dos tomacorrientes por boca).

## D12 - LUMINARIAS Y ARTEFACTOS

### D12.1 - Plafón de Pared LED 15w

La Contratista deberá proveer e instalar apliques de pared unidireccional para lámpara Led 15w aprobado por normas IRAM, en el interior del edificio. En Color gris claro.

#### CARACTERÍSTICAS

- Sistema Óptico: Vidrio templado transparente
- Materia: Aluminio
- Tipo la Alemana. Se adjunta imagen de referencia:



### D12.2 - Plafón de Pared LED 15w - Exterior

La Contratista deberá proveer e instalar apliques de pared bidireccional para lámpara Led 15w aprobado por normas IRAM, en el exterior del edificio. En Color gris claro.

#### CARACTERÍSTICAS

- Sistema Óptico: Vidrio templado transparente
- Materia: Aluminio
- Tipo la Alemana. Se adjunta imagen de referencia:





### **D12.3 - Luminaria led exterior sobre riel**

La contratista deberá proveer y colocar según planos, en riel metálico vinculado a estructura de cubierta, un artefacto lineal LED de aplicar 36 W, aprobado por normas IRAM. Será de color blanco, de 1.20 m de largo. Se adjunta imagen de referencia:

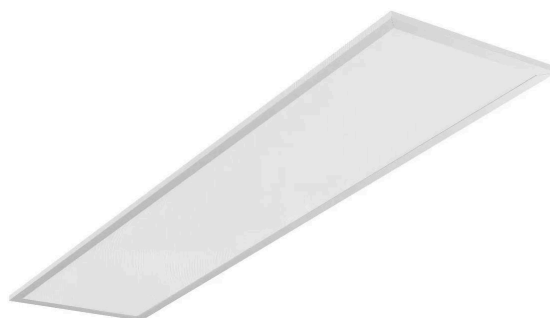


### **D12.4 - Plafón linea de embutir Led 18w**

La Contratista deberá proveer e instalar aplique de techo de embutir Led 18w aprobado por normas IRAM, en el interior del edificio según indique la documentación gráfica. En color blanco.

#### CARACTERÍSTICAS

- Sistema Óptico: Esmerilado con difusor blanco
- Medidas: 120x18x1.9cm
- Materia: Aluminio
- Se adjunta imagen de referencia:



### **D12.5 - Plafón de Embutir LED 24w**

La Contratista deberá proveer e instalar apliques de techo de embutir Led 24w aprobado por normas IRAM, en el interior del edificio según indique la documentación gráfica. En color blanco.

#### CARACTERÍSTICAS

- Sistema Óptico: Esmerilado con difusor blanco





- Medidas: 30cm
- Materia: Aluminio
- Se adjunta imagen de referencia:



## D13 - INSTALACIONES SANITARIAS

### ALCANCES DE LAS TAREAS

Los trabajos sanitarios a encarar en el edificio y abarcativos a la presente obra, serán como consecuencia de dotar a la nueva edificación de todos los servicios sanitarios según plano. Los trabajos de instalación sanitaria y seguridad contra incendio, comprenderán las siguientes instancias:

1. Se ejecutarán todos los esqueletos cloacales de los locales sanitarios a construir, previéndose inclusive, su canalización e interrelación externa. Los mismos se ajustarán a las siguientes condiciones de evacuación:

a) Evacuación de efluentes de tipo domiciliarios.

b) Cámaras de intercepción, en tramos sectoriales y terminales con sus respectivas ventilaciones.

2. Se realizarán trabajos, mediante pruebas de escurrimiento, hidráulicas y la utilización de elementos electrónicos apropiados. Todas estas actuaciones deberán ser reflejadas en el correspondiente estudio previo de replanteo de la presente obra, con adjuntado de la memoria técnica soporte y cálculos hidráulicos que correspondan para su correspondiente aprobación, como paso previo al inicio de la obra de instalación sanitaria.

3. Parámetros mínimos de cálculo

\*Artefactos con evacuación por derrame: 0,13 l/s.

\*Ídem con descarga brusca: 0,60 l/s.

4. Toda la instalación cloacal, será debidamente probada hidráulicamente con una carga mínima de 2,00 m.c.a. durante ocho (8) horas continuas debiendo verificar estanqueidad y no aplastamiento.

Asimismo, se ejecutarán todas las instalaciones referentes a distribución de agua sanitaria (fría), artefactos y accesorios, servicio contra incendio (prevención, detección y extinción) previstas en la documentación.

Parámetros mínimos de cálculo hidráulico

\*Lavatorios y piletas lavamanos: 0,10 l/s.

\*Ducha y pileta de office: 0,15 l/s a 0,20 l/s.

\*Inodoro con DLI°: 0.10 l/s.



En la correspondiente “visita a obra” se verificarán los hechos apuntados y los alcances de la presente obra. De acordarse alguna modificación parcial sobre la documentación original y por razones estrictamente técnicas y/o de factibilidades de uso, deberá ser documentada e informada.

Todas estas actuaciones deberán ser reflejadas en el correspondiente estudio previo de replanteo de la presente obra, con adjuntado por parte de la Contratista, de las memorias técnicas soporte y cálculos hidráulicos que correspondan para su aprobación previo al inicio de las obras.

### **D13.1 - TENDIDOS AGUA FRÍA Y CALIENTE**

#### CONEXIONES DE AGUA CORRIENTE

Comprende la alimentación a los tanques de Agua desde las conexiones de la red (conexiones a cargo de la Contratista) - si hubiera red - hasta los diferentes consumos de agua fría, pasando por Tanques de bombeo, Tanques de reserva y los Equipos de Presurización.

Los diámetros de cañería de distribución serán:

Hasta dos artefactos comunes; 0.013m.

Hasta seis artefactos comunes; 0.019m.

Hasta diez artefactos comunes; 0.025m.

Los diámetros de cálculo indicados en los planos son interiores (reales) y no comerciales. Los montantes, alimentación de artefactos especiales u otros diámetros y ubicación de llaves de paso, serán indicadas en planos, o por defecto consultar a la Inspección de obra.

#### MATERIALES

Para las distintas partes de la instalación, según se indica en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

Para colectores, serán de Tubos de Acero Inoxidable. Se emplearán accesorios del mismo material y las uniones serán soldadas. Se deberá tener especial cuidado en permitir a las cañerías su libre movimiento dentro de los muros. De ser diferentes materiales metálicos los empleados en el colector y las distribuciones suspendidas, se deberán incorporar las correspondientes juntas dieléctricas.

Para alimentación de Agua Fría y caliente, tubos de Polipropileno para Termofusionar (Tipo Acqua System Hidro 3, o similar equivalente), o Tubos de Polipropileno para Electrofusionar si así lo indicara el plano. Se deberá tener especial cuidado en permitir a las cañerías su libre movimiento dentro de los muros.

En los casos de instalación suspendida, se emplearán tramos rígidos perfectamente alineados, por lo que se extremarán las precauciones para evitar deformaciones del material durante el acarreo. En caso de distribución suspendida por cielorraso, los caños derivados de los distribuidores sobre techos, se sujetarán mediante soportes tipo + C + o elementos especiales ad-hoc tomados a dichas paredes con tornillos Parker, sellándose los orificios de fijación con adhesivo Dow Corning RTV 735 o Fastix.

Para los colectores, en cañerías a la vista y sistemas de bombeo se emplearán válvulas esféricas con cuerpo y vástago de bronce niquelado, esfera de acero inoxidable y asiento de teflón.

En los equipos de bombeo se interpondrá a la salida, para cortar continuidad de cañerías, juntas elásticas, de goma reforzada tipo Balón con junta bridada.

Todas las llaves de paso y canillas de servicio con excepción de las que se instalen en baños, o locales públicos, irán alojadas en nichos, y siempre a criterio de la Inspección de obra.

Todos los nichos serán de mampostería, con alisado de cemento puro en el interior y dispondrán de marco y puerta abisagrada, de acero inoxidable, reforzada y con cerradura a tambor. Las dimensiones de los nichos serán: para una llave de paso, 15 x 15cm., dos llaves de paso 15 x 20cm.; canilla de servicio o canillas de servicio y llaves de paso de 20 x 20cm.

#### TANQUES



Los tanques de reserva, dispondrán en la alimentación de una válvula a flotante, con cuerpo y varilla de bronce colorado, reforzado, bolla de cobre, pasante. válvula de cierre de neopreno. Serán del tipo a presión, marca F.V.521.

Llaves de paso: cromadas con campana las que queden a la vista, y pulidas las que se instalen en nichos, deberán ser a válvula suelta, de vástago largo, cuerpo de bronce. Las de válvula suelta serán marca F.V.61.

Las válvulas de retención, serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados o bridados, asientos renovables y eje de acero inoxidable, de marca reconocida. Se deberán presentar muestras de diámetro 51mm y mayores para su aprobación.

#### ACCESORIOS - COMPONENTES

Las válvulas esféricas y llaves de paso, En todas las ramificaciones se utilizarán válvulas esféricas de bronce niquelado, esfera cromada con asiento de teflón, manija de aluminio; así mismo las correspondientes a locales sanitarios serán del mismo tipo de las que irán ubicadas en nichos, con marco y puerta de acero inoxidable de 15 x 15cm.

Todas las bajadas que se desprenden del alimentador principal enterrado a consumos internos y sanitarios, contarán con llave de paso independiente, esférica, a la altura correspondiente que indique la INSPECCION DE OBRA.

#### CANILLAS DE SERVICIO

a) Bronce pulido de 19mm. con rosca para manguera en zona de patios y terrazas, marca FV.

b) Bronce cromado de 19 mm. con campana para locales sanitarios, marca FV.

Estarán previstas las canillas de servicio correspondientes para limpieza, según se indiquen en los planos. Nichos, En los lugares indicados, las llaves de paso y / o canillas de servicio se alojarán en nichos con marco y puerta de acero inoxidable, pulido mate, de 1,5mm de espesor, con cerradura a cuadrado, tipo gas.

Sus dimensiones serán de 0,20 x 0,20m o las que resulten apropiadas a cada caso en especial. El interior se terminará con revoque impermeable, con pendiente en el fondo hacia el exterior.

Antes del comienzo de las tareas la contratista deberá presentar a la Inspección de obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar.

#### **D13.1.1 - Caño PPL 50 mm alimentación TR con accesorios**

Se proveerá de caño de PPL 50 mm alimentación TR e instalará con accesorios según indica plano de instalaciones sanitarias. Tipo Hidro 3 o calidad superior.

#### **D13.1.2 - Caño PPL 25 mm agua fría - con accesorios**

Se proveerá de caño de PPL 25 mm agua fría e instalará con accesorios según indica plano de instalaciones sanitarias. Tipo Hidro 3 o calidad superior.

#### **D13.1.3 - Caño PPL 19 mm agua fría - con accesorios**

Se proveerá de caño de PPL 19 mm agua fría e instalará con accesorios según indica plano de instalaciones sanitarias. Tipo Hidro 3 o calidad superior.

#### **D13.1.4 - Llave de paso 50**

Se proveerá llave de paso 50 según indica plano de instalaciones sanitarias.

#### **D13.1.5 - Llave de paso 19**

Se proveerá llave de paso 19 según indica plano de instalaciones sanitarias.



#### **D13.1.6 - Tanque de reserva 525 lts**

La Empresa deberá proveer y colocar tanques de reserva de agua de 525 litros tricapa marca WATERPLAST o similar (que presente idénticas características y prestaciones e incluya Garantía) Los mismos deberán contar con salidas laterales y base de apoyo de la misma marca colocada en un todo de acuerdo a los manuales de instalación presentados por el fabricante.

La posición final deberá verificarse con nivel. Se colocarán todos los accesorios correspondientes a filtros de sedimentos, válvulas de limpieza, llaves de paso por bajada (con colocación de ruptores de vacío en aquellas bajadas de alimentación de artefactos peligrosos) y flotantes presentados por el fabricante.

Quedará a cargo de la Contratista indicar la capacidad definitiva de los tanques, luego de hacer el cálculo correspondiente.

#### **D13.2 - DESAGÜES CLOCALES**

En los desagües cloacales se realizarán los trabajos de colocación de tendidos completos de cañerías y al uso de material reglamentario de PVC con diámetro de 110 para tendidos primarios y diámetros de 0.63 en tendidos de cañería secundarias con las pendientes necesarias para el correcto escurrimiento Máx.: 1:20 Mín.: 1:60. Se contará con los accesorios correspondientes (Cámara de inspección de 0,60 x 0,60m, Pileta de Patio con Sifón para baño y Pileta de Lavar P.V.C, Boca de Acceso para Pileta de Cocina de 63x50mm) para completar la instalación sanitaria.

Los desagües estarán provistos de accesorios con tapa de acceso en todo cambio de dirección y a no más de 30m. de separación entre accesos de cámaras, de lo contrario se instalarán los caños cámara necesarios.

Deberá tenerse especial cuidado con la colocación de las cañerías enterradas. Todas las cañerías de entrada o salida de cámaras o pozos, se deberán incluir en esta cotización, según los planos.

Todas las cañerías externas e internas destinadas a trabajar por simple gravitación, cloacales primarias, pluviales y secundarias, según lo indicado en los planos de proyecto, serán de cañerías y piezas de Polipropileno Sanitario.

Los pluviales enterrados de diámetros mayores a 150 mm, se ejecutarán por medio de cañerías de PVC, con juntas de aro de goma. Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Inspección de obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar. Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de dirección y poseerá la máxima pendiente posible, siendo la mínima la indicada en el plano.

Estas cañerías se instalarán en general por contrapiso y/o suspendidas bajo losa en ciellorraso armado, por lo que se deberán efectuar fehacientemente las dos pruebas hidráulicas de rigor, antes de procederse a construir el piso definitivo o el cierre de los paneles de techo. Los desagües cloacales se conectarán a la red cloacal interna según figura en la documentación gráfica.

Para el vuelco de los efluentes cloacales se prevé -a través de la nueva calle de convivencia- la conexión a red sobre calle Neuquén, a evaluar y definir en obra.

#### **D13.2.1 - Cámara de inspección 0.60 x 0.60**

Se proveerán y colocarán cámaras prefabricadas de Hormigón Armado. Llevará anillo inferior, tapa y contratapa. Los cojinetes se realizarán respetando los radios adecuados. Las tapas ubicadas en sectores de tránsito peatonal, tendrán marcos con bastidor de hierro ángulo cincado, con losa de hormigón armado de 0,06m de espesor, sobre la que se ejecutará un mortero de asiento para la colocación del piso correspondiente, con asas de hierro redondo macizo cincado de Ø0,0012m en forma de "u" invertida con tuercas cincadas ocultas en piso, apoyadas sobre bastidor de hierro ángulo cincado y contratapas de



hormigón armado de 60mm de espesor, selladas con material pobre. Las medidas de estas serán de 0.60 x 0.60 ó 1.06 x 0.60m según la profundidad y calculo a cargo de la Contratista, y/o cantidad de caños que vuelquen a estas.

#### TAPADA

La tapada máxima de la instalación cloacal será la establecida por la distribuidora del servicio para la conexión a la colectora, y no siendo menor a la estipulada en las reglamentaciones.

#### VUELCO

En los casos que se vuelque a pozo absorbente, la cañería de entrada no podrá estar en ningún caso por debajo del nivel de napa freática. En el caso de que la longitud de la instalación o el nivel de la napa no lo permita, se instalará un pozo de bombeo cloacal con cañería de impulsión de PEAD Ø0.050m protegida mecánicamente

#### **D13.2.2 - Caño PVC Ø110 con accesorios**

Se proveerá de caños de polipropileno tipo AD o superior cuyo espesor será de 2,7 mm, la longitud de cuerpo de 4 metros y el diámetro interior de 110 mm. Soportará una presión de trabajo de 2 KG/CM<sup>2</sup> y contará con extremo de unión deslizante por O 'Ring de doble labio fabricado con compuesto IR/NR (Isoprene Naturkaut Schuk), con cumplimiento de todos los ensayos previstos en la norma DIN 4060. El ítem también incluye la provisión de todos los accesorios, soportes y protecciones para los tendidos.

#### **D13.2.3 - Caño CVD - PVC Ø63 con sombrerete de ventilación**

Se proveerá de caños de polipropileno tipo AD o superior cuyo espesor será de 1,9 mm, la longitud de cuerpo de 4 metros y el diámetro interior de 63 mm. Soportará una presión de trabajo de 2 KG/CM<sup>2</sup> y contará con extremo de unión deslizante por O 'Ring de doble labio fabricado con compuesto IR/NR (Isoprene Naturkaut Schuk), con cumplimiento de todos los ensayos previstos en la norma DIN 4060. El ítem también incluye la provisión de todos los accesorios, soportes, protecciones para los tendidos y contemplara sombreretes de ventilación correspondiente a los cuatro vientos cumpliendo alturas reglamentarias, según indicación de documentación gráfica.

#### **D13.2.4 - Caño PVC Ø40 con accesorios**

Se proveerá de caños de polipropileno tipo AD o superior cuyo espesor será de 1,8 mm, la longitud de cuerpo de 4 metros y el diámetro interior de 40 mm. Soportará una presión de trabajo de 2 KG/CM<sup>2</sup> y contará con extremo de unión deslizante por O 'Ring de doble labio fabricado con compuesto IR/NR (Isoprene Naturkaut Schuk), con cumplimiento de todos los ensayos previstos en la norma DIN 4060. El ítem también incluye la provisión de todos los accesorios, soportes y protecciones para los tendidos.

#### **D13.2.5 - Boca de acceso con tapa**

Se proveerá en cocina boca de acceso de 3 entradas con tapa según indica plano de instalaciones sanitarias.

#### **D13.2.6 - Pileta de piso abierta con rejilla**

Se proveerá en baño pileta de patio de 3 entradas con rejilla según indica plano de instalaciones sanitarias.

#### **D13.3 - DESAGÜES PLUVIALES**

Los desagües pluviales incluirán tendido de cañerías completos con pileta de piso de 20x20cm con salida de 110 en PVC, guardaganado para desagüe de duchas, embudos verticales de PVC de 20x20 con salida de 110 y bajadas de desagües internas con caño de PVC diámetro 110.



Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Inspección de obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar. Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de dirección y poseerá la máxima pendiente posible, siendo la mínima la indicada en el plano.

Esta instalación comprende:

Los desagües pluviales de techos, terrazas, balcones hasta su evacuación al cordón vereda. Para las distintas partes de la instalación y según se indica en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

Los desagües pluviales enterrados se realizarán con cañerías y piezas de Polipropileno Sanitario conjuntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, marca Awaduct o similar equivalente. Para diámetros mayores a 150 mm se utilizará cañería de PVC con uniones con aro de Goma.

NOTA: Los desagües pluviales a la vista se realizarán en cañerías de Hierro Fundido hasta las bocas de desagüe.

Donde se indica Hierro Fundido, serán cañerías y piezas de hierro fundido, a espiga y enchufe, aprobado, tipo ANAVi o similar con juntas ejecutadas mediante plomo fundido, debiendo centrarse las espigas en las cabezas con filástica rubia alquitranada y perfectamente calafateadas. La cantidad mínima de plomo fundido a emplear por cada junta de caño o piezas será: Ø 0,150 m.= 2,800 kg; Ø 0,100 m.= 1,500 kg y Ø 0,060 m.= 0,700 kg. Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo de 6 mm para Ø 0,100 y 0,060 m y de 9 mm para Ø 0,150 m. Para las cañerías suspendidas o en columnas, se emplearán abrazaderas especiales de hierro dulce en planchuelas de 0,030 x 0,0040 m tomadas con bulones y tuercas de tal manera que una vez colocadas puedan ajustarse alrededor de los cuellos de las cabezas a fin de fijarlas definitivamente. Estos ajustes deberán respetar las pendientes establecidas en los tramos horizontales y la perfecta verticalidad en las columnas. Las abrazaderas, serán previamente protegidas mediante dos manos de pintura antióxido y luego pintadas con otras dos manos de esmalte sintético.

Los bulones que sirvan de cierre a las tapas de inspección de los caños cámaras y de las curvas con tapa, serán previamente lubricados con grasa grafitada a fin de facilitar su manejo en los casos necesarios. Todas las tapas de caños y curvas, que sirven de inspección y control deberán estar ubicadas en lugares de fácil acceso y a la vista. Es de destacar que la Inspección de obra estará facultada para solicitar sin cargo, la instalación de accesorios con tapas de acceso donde lo crea necesario, aunque no figuren en los planos.

### **D13.3.1 - Caño PVC 110 con accesorios**

Se proveerá e instalará caño de PVC 110 con accesorios según indica plano de instalaciones sanitarias.

### **D13.3.2 - Pileta de piso abierta 20 x 20 – para patios con rejilla incluida**

Se proveerá e instalará pileta de piso abierta 20 x 20 para patios con rejilla incluida

## **D14 - ARTEFACTOS, GRIFERÍAS Y ACCESORIOS**

### **D14.1 - ARTEFACTOS**

#### **D14.1.1 - Inodoro corto con mochila, asiento y tapa**

Se proveerán y colocarán en los locales correspondientes según planos de Inodoros a pedestal largo de porcelana sanitaria, de funcionamiento sifónico, color blanco Tipo “Bari de Ferrum” o equivalente superior. Constará de conexión cromada de 38 mm de diámetro para entrada de agua. Se fijarán al piso con tornillos de





bronce. Depósito de apoyar con válvula de doble descarga (3 y 6 lts). Asiento de urea con tapa tipo “Daccord” o equivalente superior, de color blanco.

#### **D14.1.2 - Bacha acero inox. Ø30cm**

Se proveerá en baño según planos pileta de acero tipo E453 de Mi Pileta o superior de acero 430.

#### **D14.1.3 - Bacha acero inoxidable para cocina**

El ítem contempla la provisión y colocación de pileta simple de acero inoxidable tipo Johnson 453E de acero 37x34 o superior de acero 430.

### **D14.2 - GRIFERÍAS**

#### **D14.2.1 - Grifería mezcladora monocomando para Lavatorio**

Se proveerá en los locales que correspondiere según planos de grifería mezcladora para lavatorios tipo FV monocomando, modelo 0181/B1 Arizona o superior.

#### **D14.2.2 - Canilla móvil de pared - exterior**

Se proveerá en los locales que correspondiere según planos, de grifería mezcladora monocomando para piletas de cocina tipo FV para pared de una sola agua, con pico móvil bajo, modelo 420/17 California o superior.

#### **D14.2.3 - Canilla de servicio**

Se proveerá de canilla de servicio con accesorios según indica plano de instalaciones sanitarias. Será tipo FV Modelo 0432.13 o similar calidad, volante en cruz para pared, de una sola agua, aprobada y reforzada terminación cromada brillante, sistema cierre a vástago.

### **D14.3 - ESPEJOS**

#### **D14.3.1 - Espejos s/mesada esp. 6 mm c/bordes biselados**

La contratista proveerá e instalará en baños según planos, espejo de 6 mm de espesor con bordes biselados; fijado a la mampostería con pegamento tipo silicona, observando que quede bien aplomado y nivelado. Tendrán los mínimos cortes necesarios, y las juntas no deberán coincidir con el eje de las bachas.

## **D15 - MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO**

Quedan incluidos en el presente ítem la provisión de la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, dirección técnica, transporte y depósitos eventuales, necesarios para ejecutar los modelos y realizar las instalaciones fijas necesarias que se especifican en el pliego.

Estas especificaciones y planos que se acompañan son complementarios entre sí y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en ambos.

### **D15.1 - MESADAS**

#### **D15.1.1 - M01 - Mesada de Hormigón in situ 1.9m - interior**

El ítem comprende la realización de una mesada de hormigón armado con hormigón H 21 y armadura según cálculo, en los lados que indica la documentación gráfica estará conformado con bloques de hormigón 39x19x19 y plaquetas de revestimiento 39x6.6x19. La cara superior de la mesada deberá tener una mínima pendiente para el exterior para evitar acumulación de agua. Se deberá realizar según la documentación gráfica.



### **D15.1.2 - M02 - Mesada de Hormigón in situ 4m - exterior**

El ítem comprende la realización de una mesada de hormigón armado con hormigón H 21 y armadura según cálculo, en los lados que indica la documentación gráfica estará conformado con bloques de hormigón 39x19x19. La cara superior de la mesada deberá tener una mínima pendiente para el exterior para evitar acumulación de agua. Se deberá realizar según la documentación gráfica.

## **E - PAVIMENTO**

### **E1 - MOVIMIENTOS DE SUELO**

#### **E1.1. OBRA BÁSICA**

##### **E1.1.1 - Excavación para apertura de caja**

###### **1. Generalidades**

Se contemplará lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales (P.U.E.T.G.) de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires (D.V.B.A.), edición 2019, Capítulo II, Sección 5, y lo que amplíen, completen y/o modifiquen según lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

###### **2. Método constructivo**

El presente ítem se ejecutará excavando en el ancho y profundidad necesarios de acuerdo a lo dispuesto en perfiles tipo y planialtimetrías de proyecto.

Siempre que se excave, se confeccionará un sistema de drenaje que facilite el escurrimiento de las aguas, evitando erosiones. Si se comprobaran ablandamientos o saturaciones de la superficie de apoyo por falta de drenaje el Contratista retirará el material con exceso de humedad y lo reemplazará por material equivalente en buenas condiciones, a su exclusiva cuenta y riesgo.

La construcción en caja se ejecutará en tramos longitudinales de magnitud acorde, procurando un tiempo máximo de 24 hs hasta que comiencen los trabajos de construcción de las capas de sub base o base correspondientes.

##### **E1.1.2 - Retiro y reemplazo de suelos no aptos en 0.15m de espesor**

###### **1. Descripción de los trabajos**

Este ítem se construirá de acuerdo a lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la D.V.B.A año 2019, Capítulo II: MOVIMIENTO DE SUELOS, Sección 1: MOVIMIENTOS DE SUELO-GENERALIDADES, Sección 6: PERFILADO Y RECOMPACTACIÓN DE SUBRASANTE y Sección 7: MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON CAL.



## **2. Consideraciones sobre los trabajos**

Si durante los trabajos de excavaciones y una vez que el mismo haya llegado a las cotas de subrasante, y la inspección estimara que el suelo natural, por sus características no constituye un soporte adecuado, y no es factible utilizar suelo de desmonte, la inspección autorizará la colocación de suelo seleccionado para saneamiento, el que se colocará y compactará en capas no mayores de 0,20 metros de espesor.

La calidad del suelo seleccionado deberá responder a las indicaciones para la subrasante y la compactación se realizará al 98% del Proctor Estándar.

## **E2 - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN**

### **E2.1 - ESTRUCTURA CALZADA**

#### **E2.1.1 - Carpeta de hormigón simple H-30 en 0,15m de espesor con cordón cuneta integral**

##### **1. Definición**

Con posterioridad a la aprobación de la base inmediatamente inferior, el presente ítem prevé la ejecución de un pavimento de hormigón simple en 0,18 m de espesor. La construcción se hará de acuerdo a la documentación de proyecto, siendo las longitudes y anchos los indicados en los cómputos métricos, perfiles tipo de la obra, planos de tipo y de detalle y en los lugares que determine la Inspección de la misma.

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales Edición 2019 (Capítulo IV “Pavimentos” - Sección 8 - “Construcción de Calzadas de Hormigón de Cemento Portland”) y a lo que complemente y/modifique esta Especificación Particular.

##### **2. Materiales**

###### **Agregados Finos**

Además de las características generales del P.U.E.T.G. deberán tenerse en cuenta las siguientes modificaciones y ampliaciones de los incisos del Punto 3.2.1.1.

Inciso c) No se permitirá el empleo de arenas de trituración como único agregado fino. El porcentaje de arena de trituración no será mayor del 30% del total del agregado fino. En casos debidamente justificados, se permitirá aumentar el porcentaje de arena de trituración hasta el 40% del total del agregado fino, debiendo cumplir todas las exigencias establecidas en el Reglamento CIRSOC vigente y que la exudación del hormigón, determinada según la norma IRAM 1604:2004, cumpla los siguientes límites:

- Capacidad de exudación igual o menor que cinco por ciento (5%).



- Velocidad de exudación igual o menor que  $100 \times 10^{-6}$  cm/seg.

Inciso h) El agregado fino total poseerá una curva granulométrica continua y uniforme dentro de las curvas límites especificadas, debiéndose cumplir que el material que pasa el Tamiz nº30 será inferior al 45% del mismo, mientras que el que pasa el Tamiz nº50 será inferior al 30% y su Módulo de Finura será superior a 2,5.

Inciso i) El agregado fino no tendrá más del 45% de material retenido en dos cualquiera de los tamices consecutivos de la serie IRAM.

### **Cementos**

Además de las características generales del P.U.E.T.G. deberán tenerse en cuenta las siguientes modificaciones y ampliaciones del Artículo 3.2.5. que quedará redactado de la siguiente manera:

#### **Cemento Portland**

Para la ejecución del pavimento de hormigón, deberá utilizarse Cemento Portland Normal (CPN), Cemento Portland Fillerizado (CPF) o Cemento Portland Compuesto (CPC), de marca y procedencia aprobada por los organismos nacionales habilitados, limitándose el porcentaje de adiciones hasta el 20%. El cemento a utilizar cumplirá con los requisitos especificados en las Normas IRAM 50000 y 50002. Al ser ensayados según la Norma IRAM 1622, a la edad de 28 días, arrojen una resistencia a la compresión no menor de 40 MPa ( $400\text{kg/cm}^2$ ) como garantía de calidad para obtener la resistencia especificada en el hormigón.

La Contratista deberá remitir un detalle (protocolo) de las proporciones de los componentes finales (silicatos, ferroaluminatos y aluminatos, etc.) de cada partida de cemento, de la cual quedarán muestras duplicadas (en envases herméticos, sellados al vacío) debidamente conformadas e identificadas por la Inspección y el Contratista, procediéndose a la reserva de las mismas hasta finalizar el Período de Conservación. Los grupos quedarán en poder de la Contratista y del Laboratorio de la DVBA, y de ser necesario su análisis, las muestras serán ensayadas a través del INTI, quedando a cargo de la Contratista los costos que ello demandare.

Los envases llevarán impresos directamente y en caracteres legibles e indelebles, además de lo exigido por las disposiciones legales vigentes, las siguientes indicaciones:

- Marca registrada, nombre y apellido o razón social del fabricante.
- La leyenda con la denominación del tipo de cemento y el porcentaje de sus constituyentes.
- El contenido nominal en kilogramos.
- La procedencia.

Cuando el producto se entregue a granel, estas indicaciones se harán constar en el remito, adjuntando protocolo.



Deberán ser controladas las partidas mediante ensayos físicos y químicos que indique la Inspección.

Se deberán mantener las mismas características del cemento a lo largo de toda la obra.

Cuando, por motivos intrínsecos a la obra (contaminación por sulfatos u otras exigencias de plazo, etc.), se requieran cementos con propiedades especiales, los mismos deberán cumplir con la Norma IRAM 50001.

### **3. Juntas - Armaduras**

Las juntas transversales a construir en tramos de dos o más losas de una trocha, se separarán no más de 4,50 m entre sí, no obstante se tratará de hacerlas coincidir con las adyacentes.

Análogamente se buscará la coincidencia de juntas longitudinales.

También deberá incorporarse y/o restituirse la armadura de vinculación con el pavimento existente, para lo cual se deberán insertar pasadores y/o barras de unión en las losas, practicando orificios con equipos adecuados (taladros rotopercutores), que permitan alojar la porción empotrada del pasador o barra de unión, la que deberá quedar sólidamente incorporada a través de materiales a base de resinas sintéticas o mortero de cemento epoxídico.

#### **Pasadores**

Los pasadores serán colocados en la mitad del espesor de la losa, con una separación y diámetro conforme a lo indicado en la documentación técnica de proyecto. Cuando deban vincular losas existentes, las perforaciones que se ejecuten tendrán un diámetro ligeramente superior al del pasador y deberán estar alineados con el eje longitudinal del pavimento, tanto en el plano horizontal como en el vertical, con una tolerancia de 5 mm en la longitud del pasador.

#### **Barras de Unión**

Cuando sea necesario incorporar o reponer barras de unión o cuando la demolición se efectúe solo en una parte de la superficie total de la losa, previo a la reconstrucción se procederá a efectuar perforaciones de anclaje en las paredes de las losas existentes. Las perforaciones no mantendrán paralelismo entre sí, procurando realizarlas con un cierto ángulo respecto del plano vertical. Las barras de unión o anclajes serán de acero conformado superficialmente, de alto límite de fluencia. Su largo, separación y diámetro responderá a lo expuesto en la documentación de proyecto.

En todos los casos, los anclajes se distribuirán en el eje medio del espesor de la losa.

### **4. Cordón integral**

#### **Materiales**

Los cordones serán conformados por medio de los materiales empleados en la construcción de la calzada principal. Por consiguiente, deberán cumplir las exigencias volcadas en los artículos



## Método constructivo

Los encofrados para el hormigón deben construirse y colocarse en obra satisfaciendo las exigencias necesarias para la construcción de estructuras de hormigón armado. Los mismos deben retirarse antes que el hormigón haya fraguado. Una vez que el cordón adquiera el grado de dureza conveniente se procederá a efectuar su curado.

## 5. Membrana de polietileno de 200 micrones

### E2.1.2 - Base de hormigón pobre de 12 cm de espesor

Se construirá una base de hormigón pobre con contenido mínimo de 180 kg/m<sup>3</sup> de Cemento Portland, en espesores y anchos indicados en los Perfiles tipo de obra básica y estructura de pavimento de proyecto.

Las características y exigencias a emplear, en cuanto a métodos constructivos, materiales, controles y tolerancias, serán los que se contemplan en el Pliego Único de Especificaciones Capítulo III: SUBBASES Y BASES- Sección 6: CONSTRUCCION DE BASES DE HORMIGON POBRE, del P.U.E.T.G. Edición 2019, con las modificaciones y/o ampliaciones que se detallan en las Especificaciones Técnicas Complementarias para la construcción de pavimento de hormigón simple.

### E2.1.3 - Subrasante CBR > 3%

## 1. Descripción

Este ítem comprende principalmente la tarea de escarificado, remoción u otra tarea necesaria a involucrar para la mejora del suelo existente con incorporación de cal hasta alcanzar un valor de CBR>2%, en la forma especificada en la Sección 6: “Perfilado y recompactación de subrasante” y en la





Sección 7: “Mejoramiento de la subrasante con cal”, del P.U.E.T.G. Edición 2019. y a lo que complementa y/o modifique esta especificación particular.

Esta tarea se realizará en los sectores indicados dentro del conjunto de la documentación técnica de proyecto. Su aplicación corresponde a sectores donde es necesario un reacondicionamiento de la estructura existente de apoyo.

En caso de encontrarse suelos No Aptos por debajo de esta capa, hasta un 4% de la superficie total, deberá aplicarse el ítem “Excavación para apertura de caja”, el cual recibirá pago en dicho ítem.

## **E3 - PAVIMENTOS DE INTERTRABADO**

### **E3.1 - ESTRUCTURA CALZADA**

#### **E3.1.1 - Calzada de bloque intertrabado 20x10x8cm**

##### **1. Descripción**

Esta tarea consiste en realizar el aporte de arena gruesa solicitada en los cálculos de estructura para alcanzar los niveles de proyecto, de forma tal de garantizar una base de asiento para los bloques intertrabados de Hormigón.

##### **2. Método constructivo**

Una vez aprobada la capa de base, podrá construirse la base de asiento en arena gruesa para los bloques intertrabados de hormigón, de espesor compactado, y en los anchos consignados en Planos de Estructura de Pavimento.

Se seguirán en cuanto a métodos constructivos, materiales, controles y tolerancias lo establecido en dichas Especificaciones Técnicas, complementariamente, lo resuelto por la Inspección de Obra.

Reacondicionamiento de la superficie de apoyo: antes de construir la capa de asiento, se inspeccionarán las zonas en que deben ser sustituidos los materiales existentes en la superficie de apoyo; cualquier deficiencia que estos presenten, exceso de humedad, falta de compactación o incumplimiento de las demás condiciones exigidas, deberá ser subsanado por La Contratista. Todo material extraño, como ser raíces, palos, pastos, etc., deberán ser extraídos.

Distribución de la arena: La arena, debe extenderse uniformemente en el espesor especificado, empleando en este caso el método seco. Para este caso, se coloca la arena gruesa en pilones no más de un metro cúbico (1,00 m<sup>3</sup>) sobre la cancha (base preparada) separados uno de los otros en forma homogénea. Posteriormente se la esparce uniformemente, para luego con un rastrillo de mano proceder a realizar el extendido final de la arena gruesa en toda la superficie, antes de proceder a realizar el asiento de los bloques.



### **E3.1.2 - Cama de arena de 5cm de espesor**

#### **1. Descripción**

Esta tarea consiste en realizar el aporte de arena gruesa solicitada en los cálculos de estructura para alcanzar los niveles de proyecto, de forma tal de garantizar una base de asiento para los bloques intertrabados de Hormigón.

#### **2. Método constructivo**

Una vez aprobada la capa de base, podrá construirse la base de asiento en arena gruesa para los bloques intertrabados de hormigón, de espesor compactado, y en los anchos consignados en Planos de Estructura de Pavimento.

Se seguirán en cuanto a métodos constructivos, materiales, controles y tolerancias lo establecido en dichas Especificaciones Técnicas, complementariamente, lo resuelto por la Inspección de Obra.

Reacondicionamiento de la superficie de apoyo: antes de construir la capa de asiento, se inspeccionarán las zonas en que deben ser sustituidos los materiales existentes en la superficie de apoyo; cualquier deficiencia que estos presenten, exceso de humedad, falta de compactación o incumplimiento de las demás condiciones exigidas, deberá ser subsanado por La Contratista. Todo material extraño, como ser raíces, palos, pastos, etc., deberán ser extraídos.

Distribución de la arena: La arena, debe extenderse uniformemente en el espesor especificado, empleando en este caso el método seco. Para este caso, se coloca la arena gruesa en pilones no más de un metro cúbico (1,00 m<sup>3</sup>) sobre la cancha (base preparada) separados uno de los otros en forma homogénea. Posteriormente se la esparce uniformemente, para luego con un rastrillo de mano proceder a realizar el extendido final de la arena gruesa en toda la superficie, antes de proceder a realizar el asiento de los bloques.

### **E3.1.3 - Base de hormigón pobre 12cm de espesor**

Idem ítem E2.1.2

### **E3.1.4 - Subrasante CBR >3%**

Idem ítem E2.1.3

## **E4. OBRAS COMPLEMENTARIAS**



## **E4.1 CONSTRUCCIÓN DE CORDONES SEGÚN PLANO TIPO**

### **E4.1.2 - Cordón cuneta tipo "E" (pavimento intertrabado)**

### **E4.1.3 - Cordón cuneta tipo "B" (pavimento intertrabado)**

#### **1. Descripción**

Este trabajo consiste en la aplicación de cordones obedeciendo a las dimensiones y materiales que indiquen los planos de proyecto o en los que determine la Inspección de obra.

Rige lo establecido en el P.U.E.T.G. edición 2019, que será complementado con lo expuesto en el presente artículo.

#### **2. Materiales**

Los cordones serán conformados por medio de los materiales empleados en la construcción de la calzada principal. Por consiguiente, deberán cumplir las exigencias volcadas en los artículos correspondientes a la construcción de calzada de hormigón, en los casos que aplique.

Responderán a las exigencias establecidas para los hormigones de Obras de Arte y a lo indicado en el Plano Tipo correspondiente.

#### **3. Método constructivo**

Deberá prepararse la subrasante hasta el nivel indicado en los planos, la base sobre la cual apoyará el cordón, compactándola hasta obtener una superficie firme y uniforme, eliminándose todo material inadecuado. El suelo de la base de los cordones cumplirá las exigencias establecidas para el pavimento en cuanto se refiere a calidad del grado de compactación.

Los encofrados para el hormigón deben construirse y colocarse en obra satisfaciendo las exigencias necesarias para la construcción de estructuras de hormigón armado.

Las partes vistas de los cordones deben alisarse y los bordes serán terminados de acuerdo con lo que figura en los planos.

Los encofrados de cordones deben retirarse antes que el hormigón haya fraguado, debiendo adoptarse como norma en la ejecución del trabajo, que las partes emergentes de los cordones se iniciarán y terminarán totalmente en el día.

Los defectos de poca importancia que aparezcan al retirar los moldes se corregirán con mortero de cemento de proporción 1:2. No se permitirá el revoque de los cordones; cuando éstos se rechacen, deben demolerse y reconstruirse, sin que por ello corresponda pago adicional alguno. Una vez que el cordón adquiera el grado de dureza conveniente se procederá a efectuar su curado.



## **E4.2 CONSTRUCCIÓN DE BADENES**

### **E4.2.1 - Badén H°A° en 0,15 m de espesor**

#### **1. Descripción**

Este trabajo consiste en la aplicación de badenes obedeciendo a las dimensiones y materiales que indiquen los planos de proyecto o en los que determine la Inspección de obra.

Rige lo establecido en el P.U.E.T.G. edición 2019, que será complementado con lo expuesto en el presente artículo.

#### **2. Materiales**

Serán conformados por medio de los materiales empleados en la construcción de los cordones. Por consiguiente, deberán cumplir las exigencias volcadas en los artículos correspondientes a la construcción de cordones, en los casos que aplique.

Responderán a las exigencias establecidas para los hormigones de Obras de Arte y a lo indicado en el Plano Tipo correspondiente.

#### **3. Método constructivo**

Deberá prepararse la subrasante hasta el nivel indicado en los planos, la base sobre la cual apoyará la losa, compactándola hasta obtener una superficie firme y uniforme, eliminándose todo material inadecuado. El suelo de la base cumplirá las exigencias establecidas para pavimentos en cuanto se refiere a calidad del grado de compactación.

Los encofrados para el hormigón deben construirse y colocarse en obra satisfaciendo las exigencias necesarias para la construcción de estructuras de hormigón armado. Los mismos deben retirarse antes que el hormigón haya fraguado. Una vez que el cordón adquiera el grado de dureza conveniente se procederá a efectuar su curado.

## **E4.3 SEÑALAMIENTO**

### **E4.3.1 - Demarcación horizontal por extrusión**

#### **1. Descripción**

Se dispondrá de señalamiento horizontal con los fines de delimitar claramente la zona de camino y encauzar correctamente el tránsito para de esta manera brindar mayor seguridad al mismo. También servirá para marcar las sendas peatonales

El señalamiento se ejecutará, según corresponda, en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas del PUETG edición 2019 Capítulo VI SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL, Sección 1: "SEÑALAMIENTO HORIZONTAL" y Sección 4: "MATERIALES".





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2025-Centenario de la Refinería YPF La Plata: Emblema de la Soberanía Energética Argentina

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Pliego**

**Número:**

**Referencia:** Pliego especificaciones técnicas generales y particulares

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 213 pagina/s.