



MODELO SITIO DE INSPECCION DE MERCANCIAS DE IMPORTACION DE COMPETENCIA DEL SAG

ANEXO ESPECIFICACIONES TECNICAS

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO



GENERALIDADES

I.	REQUISITOS GENERALES.....	13
II.	SUSTITUCIÓN O MODIFICACIÓN DE MATERIALES	14
III.	CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	14
IV.	PLOMOS Y NIVELES.....	15
V.	ARCHIVO DE OBRA.....	15
VI.	LIBRO DE OBRA	16
VII.	INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES.....	16
VIII.	CUBICACIONES.....	16
IX.	INSPECCIÓN Y CONTROL.....	16
X.	VISITA A TERRENO	16

ESPECIFICACIONES

SECCIÓN N°1	17
1. TRABAJOS PRELIMINARES.....	17
1.1. DERECHOS, APORTES Y OTROS GASTOS	17
1.2. INSTALACIÓN DE FAENAS, ENERGÍA Y SERVICIOS	17
1.3. CIERROS PROVISORIOS	17
1.4. LIMPIEZA DE TERRENO	18
1.5. LETRERO DE OBRA	18
1.6. MEDIDAS DE PROTECCIÓN, SEGURIDAD, Y CONTRA LA CONTAMINACIÓN	18
1.7. TRÁMITES, RECEPCIONES Y DOCUMENTACIONES	18
1.8. ASEO Y ORDEN PERMANENTE DE LA OBRA	19
SECCIÓN N°2.....	19
2. TRAZADO Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	19
2.1. NIVELES, TRAZADO Y REPLANTEO	19
2.2. MOVIMIENTOS DE TIERRA	20
2.2.1. RETIRO DE BASURA EXISTENTE	20
2.2.2. ESCARPE.....	20
2.2.3. EXCAVACIONES	20
2.2.4. RELLENOS INTERIORES Y EXTERIORES	21
2.2.5. EXTRACCIÓN DE ESCOMBROS.....	21
SECCIÓN N°3.....	21
3. HORMIGONES	21
3.1. HORMIGÓN EMPLANTILLADO	27
3.2. HORMIGÓN DE FUNDACIONES	27
3.3. HORMIGÓN DE ESTRUCTURA (MUROS, PILARES, VIGAS, SOBRECIMENTOS)	27
3.4. HORMIGÓN DE LOSAS.....	27
3.5. RADIERES	27
3.6. HORMIGÓN DE ESTANQUE	28
3.7. HORMIGONES DE GRADAS Y RAMPAS	28
SECCIÓN N°4.....	28
4. ACERO ESTRUCTURAL	28
4.1. ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO.....	30
4.2. ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO Y BARANDAS	30
4.3. ESTRUCTURA ACERO GALVANIZADO PARA CIELOS	30
SECCIÓN N°5.....	30
5. CARPINTERÍA DE OBRA GRUESA	30

5.1.	ENCOFRADOS Y MOLDAJES.....	31
5.2.	ANDAMIOS Y CONSTRUCCIONES PROVISORIAS MENORES	32
	SECCIÓN Nº6.....	32
6.	CUBIERTAS, HOJALATERÍA Y AISLACIÓN TÉRMICA	32
6.1.	CUBIERTAS.....	33
6.1.1.	ENVOLVENTE DE CUBIERTA	33
6.1.2.	CUBIERTA METÁLICA TIPO SÁNDWICH ACERO-POLIURETANO-ACERO.....	34
6.2.	HOJALATERÍA	34
6.2.1.	HOJALATERÍA EN PLANCHA DE ZINC-ALUMINIO	34
6.2.1.1.	CANALES AGUAS LLUVIAS.....	35
6.2.1.2.	FORROS Y COLLARINES.....	35
6.2.1.3.	BAJADAS DE AGUAS LLUVIAS	35
6.3.	CALEFACCION VIVIENDA	35
6.3.1.	ESTUFA A LEÑA	35
	SECCIÓN Nº7.....	36
7.	TABIQUES Y ANTEPECHOS DE TABIQUES.....	36
7.1.	TABIQUES DE PLACAS DE FIBROCELULOSAOPACO COMÚN T1	39
7.2.	TABIQUESDE PLACASDEFIBROCELULOSAOPACO COMÚNRECINTOSHÚMEDOS T2.....	39
7.3.	TABIQUES CORTA FUEGO TCF	39
7.4.	TABIQUES SEPARADOR DE WC TWC	40
7.5.	TABIQUE PERIMETRAL	40
	SECCIÓN Nº8.....	40
8.	IMPERMEABILIZACIÓN.....	40
8.1.	HORMIGÓN DE SOBRECIMENTOS Y FUNDACIONES.....	41
8.2.	IMPERMEABILIZACIÓN DE RECINTOS HÚMEDOS Y ZONAS INDUSTRIALES	41
8.3.	PARA ESTANQUES Y CÁMARAS INDICADAS POR PROYECTO SANITARIO	42
	SECCIÓN Nº9.....	42
9.	REVESTIMIENTOS.....	42
9.1.	REVESTIMIENTOS INTERIORES PARA PARAMENTOS VERTICALES	43
9.1.1.	CERÁMICA LISA 20 X 30 CMA CIELO	43
9.1.2.	PORCELANATO PULIDO 30 X 60 CMA CIELO	44
9.2.	REVESTIMIENTOS EXTERIORES PARA PARAMENTOS VERTICALES	44
9.2.1.	ENVOLVENTE TÉRMICA MUROS.....	44
9.2.2.	ENVOLVENTE TÉRMICA RADIER.....	44
9.2.3.	REVESTIMIENTO DE FACHADA FIBROCEMENTO.....	45
9.2.4.	REVESTIMIENTO DE FACHADA METÁLICO	46
	SECCIÓN Nº10.....	47
10.	PAVIMENTOS	47
10.1.	PAVIMENTOS INTERIORES	47
10.1.1.	BALDOSA MICROVIBRADA DE 40 X 40 CM.....	47
10.1.2.	CAUCHO 4MM.....	47
10.1.3.	GRADA DE BALDOSA.....	48
10.2.	PAVIMENTOS EXTERIORES.....	48
10.2.1.	PASTELON DE HORMIGON 40X40 CM	48
10.2.2.	HORMIGÓN AFINADO	48
	SECCIÓN Nº11.....	49
11.	PINTURA.....	49
11.1.	PINTURA AL ÓLEO (CON FUNGICIDA).....	51
11.2.	ESMALTE SINTÉTICO	52
11.3.	OLEO SEMIBRILLO	52

11.4. ANTIÓXIDO DE PROTECCIÓN	52
11.5. PINTURA REFLECTANTE	52
11.6. ESMALTE AL DUCO PARA PUERTAS DE MADERA	52
SECCIÓN Nº12.....	52
12. OBRAS METÁLICAS Y VINÍLICAS DE TERMINACIÓN	52
12.1. PUERTAS DE ALUMINIO	54
12.1.1. PUERTA DE ABATIR DOBLE HOJA VIDRIADA	55
12.2. PUERTAS DE MADERA	55
12.2.1. PUERTA SIMPLE DE MADERA, MARCO ALUMINIO (PS)/120	55
12.2.2. PUERTA SIMPLE DE MADERA, MARCO ALUMINIO (PS)/90	56
12.2.3. PUERTA SIMPLE DE MADERA, MARCO ALUMINIO (PS)/80	56
12.2.4. PUERTA SIMPLE DE MADERA, MARCO ALUMINIO (PS)/70	56
12.3. PUERTAS DE PVC	56
12.3.1. PUERTA PVC DOBLE HOJA VIDRIADA DE ABATIR (PA3)/180	58
(A) DIMENSIONES SEGÚN PLANO DE ARQUITECTURA	58
12.3.2. PUERTA PVC DE UNA HOJA ABATIR (PA1)/90	58
(A) DIMENSIONES SEGÚN PLANO DE ARQUITECTURA	58
12.4. PUERTAS DE ACERO	58
12.4.1. PUERTA DOBLE HOJA DE ABATIR CON CELOSÍAS METÁLICAS (PMA)/160	58
12.4.2. PUERTA DOBLE HOJA DE ABATIR CORTAFUEGO RF-90 (PCF)/160	58
12.5. VENTANAS	59
12.5.1. VENTANAS DE PVCV1	59
12.5.2. VENTANAS DE PVCV2	59
12.5.3. VENTANAS DE PVC V3	60
12.5.4. VENTANAS DE PVC V4	60
12.5.5. VENTANAS DE ALUMINIO VA1	60
12.5.6. VENTANAS DE ALUMINIO VA2	60
12.5.7. VENTANAS DE ALUMINIO VA3	60
12.6. MALLA ANTIAFIDOS	61
12.7. GATERA DE ESTANQUE DE AGUA POTABLE	61
12.8. PLATAFORMAS PORTA EQUIPOS EN CUBIERTA	62
12.9. ESCALERA PARA SUBIR A LA CUBIERTA (GATO)	62
12.10. NIVELADOR DE ANDEN HIDRAULICO	62
12.11. SELLO ABRIGO	62
12.12. PUERTA SECCIONAL DE ANDEN	62
12.13. TOPE	63
SECCIÓN Nº 13.....	63
13. CARPINTERÍA FINA	63
13.1. CELOSÍAS DE PUERTAS	63
13.2. PILASTRAS DE ALUMINIO	63
13.3. PILASTRAS DE ACERO	63
13.4. QUINCALLERÍA	63
13.4.1. CERROJO PESTILLO PARA PUERTAS DE MADERA LLAVE/LLAVE	63
13.4.2. SEGURO INTERIOR Y LLAVE EXTERIOR	64
13.4.3. CERROJO	64
13.4.4. BARRA ANTIPÁNICO CERRAMIENTO HORIZONTAL	65
13.4.5. CERRADURA DE PARCHE	65
13.4.6. CERROJO Y PESTILLO PUERTAS DE ALUMINIO Y PVC	65
13.5. TOPES DE GOMA	65
13.6. CIERRA PUERTAS HIDRÁULICOS	65

13.7. PICAPORTES.....	66
13.8. TIRADORES	66
13.9. MANILLONES.....	66
SECCIÓN Nº14.....	66
14. CIELOS FALSOS.....	66
14.1. CIELO FALSO CARTÓN-YESO ST	67
14.2. CIELO FALSO CARTÓN-YESO RH.....	67
14.3. CIELO FALSO MODULAR CON REVESTIMIENTO VINILICO	67
14.4. LOSA ENLUCIDA.....	67
14.5. PLACA DE FIBROCEMENTO CON COLOR.....	68
SECCIÓN Nº15.....	68
15. GUARDAPOLVOS GRADAS Y OTROS.....	68
15.1. GUARDAPOLVO DE BALDOSA INTERIOR.....	69
15.2. GUARDAPOLVO DE VINÍLICO	69
15.3. GUARDAMURO	69
15.3.1. GUARDAMURO SIMPLE GM1	69
15.4. CANTONERAS DE ARISTAS DE MURO	69
15.5. CORNISAS PARA CIELOS FALSOS FIJOS	70
15.6. CUBREJUNTAS DE DILATACIÓN	70
15.6.1. CUBRE JUNTAS PISO/PISO	71
15.6.2. CUBRE JUNTAS MURO/MURO INTERIOR.....	71
15.6.3. CUBRE JUNTAS CIELO/CIELO	71
15.7. CUBREJUNTAS DE PAVIMENTOS	71
SECCIÓN Nº16.....	71
16. ESPEJOS.....	72
16.1. ESPEJOS PARA BAÑOS.....	72
SECCION Nº 17.....	72
17. ARTEFACTOS SANITARIOS.....	72
17.1. TIPO DE ARTEFACTO Y SIMBOLOGÍA.....	73
17.1.1. LAVATORIO (LM1)	73
17.1.2. LAVATORIO (LM2)	74
17.1.3. WC DISCAPACITADOS (WC-2).....	75
17.1.4. WC PUBLICO GENERAL (WC-1)	75
17.1.5. RECEPTÁCULO DE DUCHA (DU)	76
17.1.6. BOTAAGUAS DE ASEO (BA)	76
17.1.7. LAVAPLATOS (LP).....	77
17.1.8. SET DE LIMPIEZA A PRESIÓN (GC)	77
17.1.9. PILETA DE DESAGUE (P)	78
17.1.10. LAVADO TRABAJO SUCIO (LV).....	78
17.1.11. LAVADERO DOBLE (LV2).....	78
17.1.12. URINARIO MURAL	79
17.2. ACCESORIOS.....	79
17.2.1. PORTAROLLO (PR)	79
17.2.2. DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO (DJ).....	80
17.2.3. BARRA DE APOYO FIJA (BF).....	80
17.2.4. BARRA DE APOYO ABATIBLE (BA).....	80
17.2.5. DISPENSADOR MURAL DE TOALLAS DE PAPEL (TO).....	81
17.2.6. JABONERA (J)	81
17.3. GRIFERÍA.....	82
17.3.1. GRIFERÍA PARA LAVATORIO BOX (LM1)	82

17.3.2. GRIFERÍA PARA LAVATORIO DISCAPACITADO(LM2)	83
17.3.3. GRIFERÍA PARA WC BAÑOS PERSONAL (WC-1) Y DISCAPACITADOS (WC-2).....	84
17.3.4. GRIFERÍA PARA RECEPTÁCULO DUCHA (DU)	84
17.3.5. GRIFERÍA PARA BOTAAGUAS ASEO (BA)	85
17.3.6. GRIFERÍA PARA LAVAPLATOS 1 TAZA 1 SECADOR (LP)	85
17.3.7. GRIFERÍA PARA DEPÓSITO DE LAVADO TRABAJO SUCIO(LV)	85
17.3.8. GRIFERÍA PARA DEPÓSITO DE LAVADO (LV2)	86
SECCIÓN Nº18.....	86
18. MUEBLES INCORPORADOS Y ADOSADOS	86
18.1. MUEBLES DE ATENCIÓN DE PÚBLICO	87
18.1.1. INGRESO CDA Y CAJA (AP)	88
18.2. MESÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA.....	88
18.2.1. MESÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA CÓDIGO (EFP-100)	88
18.2.2. MESÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA CÓDIGO (EFP-120)	88
18.2.3. MESÓN DE ESCRITURA ME.....	89
18.2.4. MESÓN DE INSPECCIÓN MULTIPROPOSITO	89
18.2.5. MESÓN DE INSPECCIÓN DE CARNE.....	89
18.2.6. MESÓN DE INSPECCIÓN ESTANDAR.....	89
18.3. MESÓN DE ESTRUCTURA MIXTA.....	89
18.3.1. MESÓN ESCRITORIO CÓDIGO (EL).....	89
18.4. BANCAS DE VESTUARIOS.....	89
18.4.1. BANCAS DE VESTUARIOS CÓDIGO (B)	89
18.5. CLOSETS	90
18.5.1. CLOSET CÓDIGO (CL)	90
18.5.2. ESTANTERÍA ARCHIVO OFICINA CÓDIGO (ES-195 Y ES-120)	91
18.6. GABINETES COLGANTES.....	91
18.6.1. GABINETE COLGANTE CÓDIGO (GM)	91
18.6.2. GABINETE COLGANTE CÓDIGO (GV)	91
18.7. MUEBLES CONFIGURADOS EN BASE A MÓDULOS.....	92
18.7.1. MUEBLE CÓDIGO (MMP-100)	93
18.7.2. MUEBLE CÓDIGO (MMPD-100)	93
18.7.3. MUEBLE CÓDIGO (MMP-150)	94
18.7.4. MUEBLE CÓDIGO (MMP-200).....	94
18.8. MESONES DE ACERO INOXIDABLE	94
18.8.1. MESÓN ACERO INOXIDABLE AJUSTE (MIA).....	94
18.9. CAJONERAS	95
18.9.1. CAJONERA RODANTE CÓDIGO: (CK-45)	95
18.9.2. CAJONERA RODANTE CÓDIGO (CK-50)	95
18.10. MUDADORES.....	95
18.10.1. MUDADORES CÓDIGO (MUD)	95
18.11. RACK DE ESTANTERÍAS.....	95
18.11.1. RACK ESTANTERÍA CÓDIGO (R3)	96
18.12. MOBILIARIO DE LINEA.....	96
18.12.1. SILLA ESPERA 3 CUERPOS.....	96
18.12.2. SILLA VISITA.....	96
18.12.3. SILLA ADMINISTRATIVA	96
18.12.4. SILLA LABORATORIO	96
18.12.5. SILLA VISITA.....	96
18.12.6. SILLA COMEDOR	96
18.12.7. MESA REDONDA REUNIÓN	97

18.12.8. MESA COMEDOR	97
18.12.9. ARCHIVO FULLSPACE	97
18.12.10. LOCKERS METALICO	97
18.12.11. PIZARRA	98
SECCIÓN N° 19.....	98
19. SEÑALÉTICAS	98
19.1. LETREROS INTERIORES.....	98
19.1.1. BANDERILLAS CÓDIGO (B)	98
19.1.2. PLACAS CÓDIGO (P).....	98
19.1.3. MURAL CÓDIGO (M)	98
19.1.4. COLGANTES CÓDIGO (C)	99
19.1.5. COLGANTES CON ILUMINACIÓN (CE)	99
19.2. LETREROS EXTERIORES	99
19.2.1. DE FACHADA	99
19.2.2. TIPO VIALIDAD URBANA	99
SECCION N° 20.....	99
20. INSTALACIONES.....	100
20.1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS	100
20.1.1. EMPLAZAMIENTO	101
20.1.1.1. EMPALME ELÉCTRICO	103
20.1.1.2. ALIMENTADOR MT.....	103
20.1.1.3. TRANSFORMADOR.....	103
20.1.1.4. GRUPO GENERADOR Y SINCRONIZADOR DE RED.....	103
20.1.1.5. CÁMARAS ELÉCTRICAS TIPO B	103
20.1.1.6. CÁMARAS ELÉCTRICAS TIPO C	103
20.1.1.7. ESTANQUE DE COMBUSTIBLE	103
20.1.2. CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS (BANCO DE DUCTOS)	103
20.1.2.1. CANALIZACIONES DE PVC 50MM	104
20.1.2.2. EXCAVACIÓN Y RELLENO ZANJAS	104
20.1.2.3. CAMA ARENA	104
20.1.2.4. HORMIGÓN POBRE O LADRILLO FISCAL	104
20.1.3. ALIMENTADORES.....	104
20.1.3.1. CONDUCTORES.....	105
20.1.4. TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y COMANDO	105
20.1.4.1. TABLEROS GENERALES Y LOCALES	108
20.1.5. CONDUCTORES DE DISTRIBUCIÓN	108
20.1.5.1. CONDUCTORES PARA ALUMBRADO	109
20.1.5.2. CONDUCTORES PARA ENCHUFES Y ARRANQUES	109
20.1.6. ARTEFACTOS ELÉCTRICOS.....	109
20.1.6.1. INTERRUPTORES, ENCHUFES Y ARRANQUES ELÉCTRICOS.....	109
20.1.6.1.1. INTERRUPTORES DE ALUMBRADO	110
20.1.6.1.2. ENCHUFES NORMALES.	110
20.1.6.1.3. ENCHUFES DE COMPUTACIÓN.....	110
20.1.6.1.4. ENCHUFES DE FUERZA.....	110
20.1.6.2. ILUMINACIÓN	110
20.1.6.2.1. EQUIPO FLUORESCENTE 2X36W T5.....	111
20.1.6.2.2. EQUIPO FLUORESCENTE 2X36W ESTANCO T5.	111
20.1.6.2.3. EQUIPO TIPO PL 2X26W.....	111
20.1.6.2.4. APLIQUE 75W BAJO CONSUMO TIPO TORTUGA (EXTERIOR).....	111
20.1.6.2.5. POSTES CON LUMINARIAS 250W	111

20.1.6.2.6.	POSTE PEATONAL 150W	111
20.1.6.2.7.	KIT DE EMERGENCIA	111
20.1.6.2.8.	SEÑALÉTICA AUTOENERGIZADA EMERGENCIA	111
20.1.7.	CANALIZACIONES	111
20.1.7.1.	BANDEJA PORTA CONDUCTORA BPC 300 X 100 CON TAPA	113
20.1.7.2.	CABLE DE TIERRA EN BPC (2 AWG)	113
20.1.7.3.	TUBERÍA 20 MM.....	113
20.1.7.4.	CAG 25MM.....	113
20.1.8.	MALLA DE TIERRA BT.....	113
20.1.8.1.	MALLA DE TIERRA BT.....	113
20.2.	INSTALACIONES DE CORRIENTES DÉBILES.....	113
20.2.1.	PUNTO DE ACCESO INALÁMBRICO WIFI.....	113
20.2.1.1.	PUNTOS DE ACCESO WIFI.....	114
20.2.2.	VOZ Y DATOS	114
20.2.2.1.	CABLEADO VOZ Y DATOS.....	115
20.2.2.2.	CABLEADO FIBRA ÓPTICA	115
20.2.2.3.	BASTIDOR	115
20.2.2.4.	BANDEJA PORTACONDUCTORA 150X100 CON TAPA	115
20.2.2.5.	TUBERÍA.....	115
20.2.2.6.	CERTIFICACIÓN DE PUNTOS DE VOZ Y DATOS	115
20.2.2.7.	UPS.....	115
20.2.3.	CENTRAL DE INCENDIOS Y SENSORES DE HUMO	115
20.2.3.1.	PANEL DE CONTROL PRINCIPAL.....	118
20.2.3.2.	DETECTORES DE HUMO FOTOELÉCTRICO.....	120
20.2.3.3.	PULSADORES MANUALES.....	120
20.2.3.4.	DISPOSITIVOS DE SEÑAL DE ENTRADA.....	120
	DISPOSITIVOS RELEVADORES DE CONTROL AUXILIARES.....	121
20.2.3.5.	SIRENAS DE AUDIO-EVACUACIÓN CON LUZ ESTROBOSCÓPICAS	121
20.2.3.6.	PARLANTES DE AUDIO-EVACUACIÓN.....	121
20.2.3.7.	PANEL DE CONTROL DE AUDIOEVACUACIÓN	122
	BANCO DE AMPLIFICADORES.....	122
20.2.3.8.	CONDUCTORES.....	123
20.2.3.9.	CANALIZACIONES.....	123
20.2.4.	SISTEMA DE SONORIZACIÓN	124
20.2.4.1.	RACK MURAL	126
20.2.4.2.	PARLANTES	126
20.2.4.3.	AMPLIFICADOR Y ECUALIZADOR.....	126
20.2.5.	CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN	126
20.2.5.1.	CÁMARA CCTV INTERIOR	127
20.2.5.2.	CÁMARA CCTV EXTERIOR.....	127
20.2.5.3.	GRABADOR DIGITAL	127
20.2.5.4.	CABLEADO CCTV	127
20.2.5.5.	PANTALLA LED 32"	127
20.3.	DEFENSA Y SEGURIDAD CONTRA INCENDIO.....	127
20.3.1.	EXTINTORES.....	127
20.3.1.1.	CO2.....	127
20.3.1.2.	PQS.....	127
20.3.2.	GABINETE CON EQUIPO PARA BRIGADA DE BOMBEROS	128
20.3.3.	SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD.....	128
20.4.	INSTALACIONES TÉRMICAS Y CLIMATIZACIÓN	129

20.4.1. SISTEMA DE CALEFACCIÓN CENTRAL.....	134
20.4.1.1. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE PARA CALEFACCIÓN	134
20.4.1.1.1. CALDERA	134
20.4.1.1.2. ESTANQUE ALMACENADOR DE PETRÓLEO	135
20.4.1.1.3. BOMBAS CENTRÍFUGAS.....	138
20.4.1.2. ESTANQUE DE EXPANSION	139
20.4.1.2.1. VALVULA ECUALIZADORA.....	139
20.4.1.3. REDES DE DISTRIBUCIÓN	140
20.4.1.3.1. RADIADORES.....	146
20.4.1.3.2. TRATAMIENTO SISTEMA ANTIÓXIDANTE CIRCUITO DE AGUA CALIENTE	147
20.4.1.3.3. MATRICES DE CONEXIÓN RADIADORES.	147
20.4.1.3.4. CAÑERÍAS Y FITTINGS	147
20.4.1.3.4.1. CAÑERIA DE ACERO	147
20.4.1.3.4.2. TUBERIAS DE COBRE	147
20.4.1.3.4.3. TUBERIAS DE PVC	147
20.4.1.3.5. VÁLVULAS Y FITTINGS.....	147
20.4.1.3.5.1. 1/2"	147
20.4.1.3.5.2. 3/4"	147
20.4.1.3.5.3. 1".....	147
20.4.1.3.5.4. 1 1/4".....	147
20.4.1.3.5.5. 1 1/2"	147
20.4.1.3.5.6. 2".....	147
20.4.1.3.5.7. 2 1/2".....	147
20.4.1.3.6. AISLACIÓN TÉRMICA CAÑERÍAS.....	147
20.4.1.3.6.1. AISLACION CAÑERIAS DE ACERO	148
20.4.1.3.6.2. AISLACION TUBERIAS DE COBRE	148
20.4.2. SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO	148
20.4.2.1. DUCTOS DE AIRE	148
20.4.2.1.1. ELEMENTOS ABSORVEDORES DE VIBRACIÓN	149
20.4.2.2. REJILLAS Y DIFUSORES	149
20.4.2.2.1. DIFUSORES DE INYECCION	151
20.4.2.2.2. REJILLAS DE EXTRACCION Y RETORNO	151
20.4.2.2.3. REJILLAS DE TOMA AIRE	151
20.4.2.2.4. TEMPLADORES	151
20.4.2.3. BOMBA DE CALOR TIPO SPLIT.....	151
20.4.2.3.1. UNIDADES INTERIORES Y UNIDADES EXTERIORES	153
20.4.3. SISTEMA DE EXTRACCIÓN - VENTILACIÓN	153
20.4.3.1. VENTILADORES	153
20.4.3.2. EQUIPOS DE INYECCIÓN DE AIRE FRESCO.....	155
20.4.4. INSTALACION ELECTRICA GENERALES	156
20.4.4.1. TABLEROS ELÉCTRICOS	156
20.4.4.2. ALAMBRADO DE FUERZA Y CONTROL	158
20.4.5. CONTROLES	159
20.4.6. ANEXO 1.-	160
20.4.6.1. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA.....	160
20.5. INSTALACIONES DE ALCANTARILLADO	162
20.5.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS	163
20.5.1.1. EXCAVACIÓN DE ZANJAS.....	163
20.5.1.2. RELLENO DE LAS ZANJAS	163
20.5.1.3. RETIRO DE EXCEDENTES	164

20.5.2. TUBERÍAS DE PVC UNIÓN ANGER	164
20.5.2.1. PVC-S 50MM	166
20.5.2.2. PVC-S 75MM	166
20.5.2.3. PVC-S 110MM	166
20.5.3. TUBERÍAS DE COBRE	166
20.5.4. CÁMARAS DE INSPECCIÓN	166
20.5.4.1. C.I , H <1.00 MTS C/TAPA SIMPLE	167
20.5.4.2. C.I , 1.01<H<1,50 MTS. C/TAPA Y ESCALINES	167
20.5.4.3. C.I , 1.51<H<2,00 MTS. C/TAPA Y ESCALINES	167
20.5.4.4. C.I , 2.01<H<2,50 MTS. C/TAPA Y ESCALINES	167
20.5.5. CÁMARAS ESPECIALES	167
20.6. ALCANTARILLADO DE AGUAS LLUVIAS	169
20.6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS	169
20.6.2. TUBERÍAS DE PVC RAMALES	169
20.6.2.1. TUBERÍAS PVC 110	169
20.6.2.2. TUBERÍAS PVC 200	169
20.6.3. CÁMARAS DE AA LL	169
20.6.4. SUMIDEROS DE BAJADAS DE AGUAS LLUVIAS	169
20.6.5. CÁMARAS DECANTADORAS	170
20.6.6. SUMIDEROS DE CALZADA	170
20.7. INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE FRIA/CALIENTE, RED HÚMEDA Y RIEGO	170
20.7.1. AGUA FRÍA Y CALIENTE	170
20.7.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS	170
20.7.1.1.1. EXCAVACIÓN EN ZANJA	170
20.7.1.1.2. RELLENO DE LAS ZANJAS	171
20.7.1.1.3. RETIRO DE EXCEDENTES	171
20.7.1.2. TUBOS DE PCV HIDRÁULICO	171
20.7.1.3. CAÑERÍAS DE COBRE	172
20.7.1.3.1. CAÑERÍA CU 50MM	174
20.7.1.3.2. CAÑERÍA CU 32MM	174
20.7.1.3.3. CAÑERÍA CU 25MM	174
20.7.1.3.4. CAÑERÍA CU 19MM	174
20.7.1.3.5. CAÑERÍA CU 13MM	174
20.7.1.4. AISLACIÓN DE CAÑERÍAS	174
20.7.1.5. VÁLVULAS Y LLAVES DE PASO	174
20.7.1.5.1. VÁLVULA DE CORTE DE 50MM	175
20.7.1.5.2. LLAVE DE DE 32MM	175
20.7.1.5.3. LLAVE DE DE 25MM	175
20.7.1.5.4. LLAVE DE DE 19MM	175
20.7.1.5.5. LLAVE DE DE 13MM	175
20.7.1.6. CÁMARAS DE VÁLVULAS	175
20.7.1.7. ANCLAJES, SOPORTE Y ABRAZADERAS	175
20.7.1.7.1. MACHONES DE ANCLAJE	175
20.7.1.7.2. SUJECIONES METÁLICAS	175
20.7.1.8. ARRANQUE (MAP)	176
20.7.1.9. JUNTAS DE DILATACIÓN	176
20.7.1.10. SISTEMA DE BOMBEO	176
20.7.1.10.1. BOMBAS DE AGUA POTABLE	176
20.7.1.10.2. BOMBAS SENTINAS	177
20.7.1.11. HIDRONEUMÁTICO	177

20.7.1.12. MANIFOLD Y ACCESORIOS	177
20.7.1.13. SENSORES DE NIVEL Y ALARMA	178
20.7.1.14. CENTRAL AGUA CALIENTE SANITARIA	178
20.7.1.14.1. CILINDRO AGUA CALIENTE	178
20.7.1.15. SERPENTÍN DE INTERCAMBIO	179
20.7.1.16. BOMBAS AGUA CALIENTE	179
20.7.1.16.1. BOMBAS INTERCAMBIADOR	179
20.7.1.16.2. BOMBA RECIRCULACIÓN A.C.S.	179
20.7.1.17. RED HÚMEDA	179
20.7.1.17.1. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GABINETES RH	179
20.8. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	180
20.8.1.1. TACHOS	181
20.8.1.1.1. PLÁSTICOS	181
20.8.1.1.2. ACERO INOXIDABLE	181
20.8.1.1.3. CONTENEDORES	182
20.8.1.1.4. TARROS	183
20.8.1.1.5. REPISAS METÁLICAS	184
20.8.2. RECINTO DE ACOPIO	184
20.9. PAVIMENTACIÓN VEHICULAR (OBRAS EXTERIORES)	185
20.9.1. VEREDAS	185
20.9.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	185
20.9.2.1. EXCAVACIÓN EN CORTES	185
20.9.2.2. RELLENOS	186
20.9.2.3. SUB-RASANTE NATURAL	186
20.9.2.4. BASE ESTABILIZADA	187
20.9.3. CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO	189
20.9.4. SOLERA TIPO C	192
20.10. INSTALACIONES DE GAS LICUADO	193
20.10.1. NICHOS DE GLP	193
20.10.2. EXCAVACIONES	193
20.10.3. RELLENO	193
20.10.4. RECUBRIMIENTO REGLAMENTARIO	194
20.10.5. REDES Y CAÑERÍAS	194
20.10.5.1. CAÑERÍA COBRE TIPO L 3/4"	195
20.10.5.2. CAÑERÍA COBRE TIPO L 1/2"	195
20.10.5.3. LLAVES DE PASO PARA GAS 1/2"	195
20.10.5.4. LLAVES DE PASO PARA GAS 3/4"	195
20.10.5.5. REGULADORES GAS CILINDROS 45KG	195
20.10.6. PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE Y CALEFACCIÓN	195
20.10.6.1. CALEFONT TIRO FORZADO 18,8 MCAL/H	195
SECCION Nº 21	196
21. PAISAJISMO Y ELEMENTOS EXTERIORES	196
21.1. OBRAS DE JARDINERÍA	196
21.1.1. PREPARACIÓN DEL TERRENO	196
21.1.2. PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ESPECIES	196
21.1.2.1. ARBOL A DEFINIR SEGÚN ZONA GEOGRÁFICA	197
21.1.2.2. CESPED	197
21.1.3. MANTENCIÓN ESPECIES VEGETALES EXISTENTES	198
21.2. ELEMENTOS EXTERIORES	198
21.2.1. SOLERILLA DE HORMIGÓN	199



21.2.2. CIERROS PERIMETRAL EN ESTRUCTURA METÁLICA Y MALLA	199
21.2.3. BASURERO	199
SECCION Nº 22.....	199
22. ASEO Y ENTREGA.....	199



GENERALIDADES

I. REQUISITOS GENERALES

Las presentes Bases Técnicas (BT) regirán como estándar para las obra de Construcción y Puesta en marcha de los Sitios de inspección de productos silvoagropecuarios de jurisdicción del Servicio Agrícola y Ganadero

Las obras, comprenden hasta su total y cabal terminación, todas las partidas diseñadas y/o especificadas, tanto para la construcción completa del edificio como para las obras exteriores del mismo. Incluye las obras civiles, instalaciones, obras complementarias y su coordinación con los requerimientos del equipamiento industrial incorporado al edificio, aún cuando este último no forme parte del contrato.

Está incluido el mobiliario complementario que figura en los planos de detalles correspondientes, mesones, estanterías.

El equipamiento industrial, incluido en la propuesta, está especificado más adelante en este documento.

Las obras se ejecutarán en todas sus partes en conformidad con: el arte de la buena construcción, los Reglamentos de las Empresas de Servicios Públicos, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), Ordenanzas Locales, Normas CH - INN, las presentes Especificaciones Técnicas Generales y con los planos de Arquitectura e Ingeniería, que la Empresa Constructora deberá cumplir en todos sus capítulos, tanto en cuanto a calidad y características de los materiales como de la mano de obra y de la ejecución.

Cualquier discrepancia se resolverá con la ITO de la Obra y con los Arquitectos Proyectistas o los Profesionales de Especialidades, según sea el caso.

Particular atención se dará a la confección de la obra gruesa, de acuerdo con las instrucciones del Proyecto de Estructura y Mecánica de Suelos.

Se da por entendido que la Empresa Constructora está en conocimiento de todas estas normas y disposiciones, por consiguiente, cualquier defecto, omisión, dificultad en la obtención de materiales o mala ejecución de alguna partida es de su única responsabilidad, debiendo rehacer los elementos o procedimientos rechazados en cualquier partida, de serle solicitado, dentro del período de la construcción o del de garantía de las obras, sin aumento de costo para el Propietario.

Se establece, en esta Especificación, alcances relativos a capítulos de Estructuras e Instalaciones que tienen un contenido de interdependencia con Arquitectura.

Cada especialidad tiene su propia Especificación y su detalle debe prevalecer y se complementará con las citas y partidas que aquí se detalla. Será de responsabilidad del Contratista que, durante el estudio de su propuesta, todos los cubicadores tengan la información completa del proyecto, independientemente de su especialidad, de manera que no haya vacíos en la oferta, producto de una descoordinación.

Es importante indicar que el proyecto (tanto de Arquitectura como de Ingeniería), se compone esencialmente de Planos Generales, de Detalles y de Bases Técnicas como un todo complementario e indivisible. Por lo que, basta que un elemento, producto y/o partida



esté indicado, especificado y/o dibujado en cualquiera de los documentos para que su provisión y colocación estén incluidas en el valor de la propuesta dado por la Empresa Constructora.

La oferta del contratista es una sola y por el total de las partidas y especialidades. Por lo tanto, el Contratista General es el único responsable de que todo quede funcionando y operativo, con sus respectivos mecanismos, alimentación, descargas, soporte, etc. y de acuerdo con el espíritu con que fueron especificados.

No puede haber exclusiones en la oferta de la Empresa Constructora. Si hay un ítem sin indicación de su cantidad y costo en el Formulario de Propuesta, se subentiende que su precio está cotizado, considerado e incluido en otra partida. Se entenderá que la calidad del producto y su colocación va en directa relación con las reglas y normativas del fabricante.

No se admitirá bajo ningún concepto un cambio de Especificación que altere la calidad y características de los productos detallados y/o que llevan marca incorporada. Sólo el Propietario, con la expresa aprobación de los Arquitectos de la Obra, podrá indicar cambio y/o alternativa a lo primitivamente indicado. Cualquier duda que se presente durante el desarrollo de la obra, deberá someterse a la resolución de esta instancia.

II. SUSTITUCIÓN O MODIFICACIÓN DE MATERIALES

Todos los productos y materiales que vayan a ser colocados en la obra deberán ser nuevos y cumplir con la especificación más exigentes, en cuanto a calidad técnica y características externas, tanto físicas como estéticas. Su descripción se encuentra en las presentes BT y/o en los planos. Se menciona, como referencia (referencia:) la o las marcas de los productos o materiales que, a juicio de los arquitectos e ingenieros autores de los proyectos, cumplen con lo solicitado con una equivalencia técnica.

En general, no se permitirá cambios en los materiales, salvo cuando se demuestre su inexistencia en el mercado o su inaplicabilidad en obra.

Cuando el Contratista esté obligado a solicitar una sustitución o modificación o cambio de un producto o de un materiales, dicha solicitud deberá ser presentada a la ITO y fundamentada con un análisis, desglose y justificación detallada. Ver nota más adelante.

El Contratista, en ese caso, deberá proponer alternativas de comprobada equivalencia técnica que, como mínimo, cumplan con todas las características, calidad y tecnología de las referencias y siempre que signifiquen ventajas para la obra (con la entrega obligatoria de catálogos, certificados y documentación técnica que las avale).

El Propietario se reserva el derecho de rechazar las alternativas propuestas, de no cumplir con la exigencia de equivalencia técnica comprobada.

No se permitirá que Subcontratistas o el propio Contratista instalen algún material o equipo sin previa autorización y/o que no corresponda a lo especificado y/o que no sea su equivalente técnico. La ITO ordenará su retiro de inmediato de la obra y deberá ser reemplazado por el especificado en el Proyecto.

III. CALIDAD DE LOS MATERIALES



La totalidad de los materiales especificados será de primera calidad y, para su instalación, deberá cumplir con las exigencias y recomendaciones del fabricante, consignadas para cada uno de ellos.

La ITO podrá, en cualquier etapa de la obra, solicitar ensaye y/o certificación técnica de cualquier material de construcción que forme parte de la obra, para lo cual el contratista deberá presentar a la consideración del Arquitecto responsable de ella y/o a la ITO, una muestra de cada uno, para su revisión, ensaye y aceptación provisoria.

La aceptación definitiva del material por parte del Arquitecto responsable de la Obra, se hará durante la marcha misma de las obras.

Todos los materiales, construcción y artesanía, obra gruesa, instalaciones y terminaciones, estarán sujetos a inspecciones y pruebas que la Norma respectiva exija, además de aquellas que la ITO solicite, quien con cargo a la Empresa Constructora, podrá encomendar análisis y ensayos a los organismos de control establecidos.

Las pruebas de funcionamiento de los equipos y sistemas tales como: electricidad, instalaciones sanitarias, etc., también serán realizadas por el Contratista a sus propias expensas.

En el archivo de la obra se mantendrá debidamente ordenados, todos los certificados de ensaye emitidos por los laboratorios respectivos.

Los ensayos se realizarán de acuerdo a Normas chilenas o del país de origen del producto.

En caso de no existir normas para algún material, el procedimiento será sometido previamente a la aprobación de la ITO.

Se dejará constancia en el o los libros de obra, del ensaye de los materiales y de su resultado; los gastos que el ensaye origine serán de cuenta de la Empresa Constructora de la obra.

Se exigirá la información sobre servicio técnico de postventa, manual de procedimientos y mantenimiento, nombre de los importadores y/o distribuidores, cuando corresponda.

IV. PLOMOS Y NIVELES

Se tendrá especial cuidado en que todos los elementos tales como: lámparas, rejillas, cielos falsos modulares, artefactos, revestimientos modulares, accesorios, radiadores, etc., queden perfectamente centrados con respecto a los recintos y/o a los paramentos verticales u horizontales que los contienen, salvo indicación especial; igualmente se tendrá especial cuidado en los plomos, líneas y niveles de estos elementos, para que queden perfectamente verticales u horizontales y alineados.

V. ARCHIVO DE OBRA

La ITO deberá tener bajo su responsabilidad, en las oficinas de faena, toda la documentación necesaria que permita una buena fiscalización administrativa, contable y técnica, debidamente archivada, encuadernada, o en cualquier otra forma, que permita una buena lectura y resguardo de ella.

Sin perjuicio de lo anterior, se entenderá obligatorio mantener a la vista lo siguiente:

- Circulares e instrucciones del Mandante y la ITO, relacionadas con la obra.



- Legajo completo de planos y copias necesarias para la ITO, como para la Empresa Constructora.

VI. LIBRO DE OBRA

La ITO obligará llevar y conservar bajo su custodia un libro de la obra (triplicado y foliado). Además, de acuerdo con la conveniencia, se podrá utilizar un segundo libro, llamado de "Comunicaciones".

VII. INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Los oferentes, durante el estudio de la propuesta, deberán formular por escrito las dudas que les merezca la interpretación de planos y documentos.

VIII. CUBICACIONES

Todas las cantidades o cubicaciones que aparecen en los planos, especificaciones y anexos, sólo son a título de orientación y no tienen validez contractual, pues el Contratista deberá estudiar su propuesta sobre la base de sus propias cubicaciones.

IX. INSPECCIÓN Y CONTROL

El control de la obra estará a cargo del Inspector Técnica de Obra (ITO). Será nombrado por Resolución del Mandante y todas las instrucciones por él impartidas, deberán ser cumplidas estrictamente.

En caso que las órdenes signifiquen aumento de obras u obras extraordinarias, se deberá presentar, junto a un informe y análisis, presupuestos de ellas con indicación de la nueva cubicación y de la variación de plazo, si la hubiere, o dejando plena constancia de que la modificación de obra no implica aumento de plazo.

En el informe se deberá consignar el porcentaje acumulativo de los montos de las modificaciones. Se deberá esperar la ratificación del Mandante antes de su ejecución.

Todas las instrucciones se darán por escrito, dejando esta constancia en el Libro de la Obra, de cuya conservación es responsable la Empresa Constructora y lo deberá mantener en el recinto de la Obra.

Cuando la Empresa Constructora solicite un cambio, la ITO deberá analizar los mayores o menores costos y plazos involucrados, los argumentos y documentos presentados, verificar la equivalencia técnica y las características de la alternativa y hacer y entregar un informe con su propuesta de aceptación o rechazo.

X. VISITA A TERRENO

Será obligatoria. Será de exclusiva responsabilidad del Contratista cualquier omisión en su presupuesto y no podrá alegar desconocimiento de las condiciones del terreno.

• ESPECIFICACIONES



SECCIÓN N°1

1. TRABAJOS PRELIMINARES

REQUISITOS GENERALES

Comprende esta Sección todos los trabajos preliminares a la iniciación de la obra y la presentación de elementos tendientes a dar protección y facilidades de higiene al personal técnico, administrativo y obrero que intervendrá en la obra.

Normas

Las faenas especificadas en esta Sección será ejecutadas de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, a las Ordenanzas Municipales, a la Reglamentación de la Dirección de Obras Sanitarias vigentes para las instalaciones de alcantarillado y agua potable, a la Reglamentación General de Servicios Eléctricos, Gas y Telecomunicaciones, y a las Normas Chilenas adoptadas al respecto.

1.1. Derechos, aportes y otros gastos

(A) Serán de cargo del Contratista los gastos adicionales como: protocolización notarial del Contrato, Boletas de Garantía, Seguros y Ensayos de Materiales. Se incluye aprobación de Planos y Proyectos de Instalaciones. Los derechos y aportes de agua potable, alcantarillado, electricidad, gas y aguas lluvias, serán de cargo del mandante a través del valor proforma del presupuesto de la oferta económica de la empresa y se pagarán contra factura del pago de la empresa.

1.2. Instalación de Faenas, Energía y Servicios

(A) Podrá utilizarse sistema modular de contenedores o construcciones en obra y considerará: Oficinas y ss.hh para la Inspección Técnica: Oficina privada de 3,00 x3,00m, una (1) línea telefónica, un (1) computador y un (1) multifuncional Fono-Fax-scanner-impresora.

Oficinas para la Empresa Constructora (según sus necesidades). Debe considerar: Archivo de planos; Servicios higiénicos del personal técnico; Bodega de Materiales; Cobertizo para protección de materiales; ss.hh obreros; Cobertizo para colación; Pieza primeros auxilios; Pieza cuidador; Instalación de agua potable y electricidad con sus respectivos empalmes provisorios (no se podrá obtener energía y servicios de edificios existentes, en caso de haberlos).

1.3. Cierros provisorios

(A) Se ejecutarán en todo el contorno de la obra, aislándola completamente de resto de la manzana, de manera de evitar la mutua interferencia. Deben ser firmes y resguardar en todo momento la seguridad e integridad física de las personas.

Se ejecutarán en materiales adecuados a estos fines, y que sean aceptados por la Inspección Técnica. Los cierros provisorios deberán ser opacos de altura mínima 200 cm, estructura de madera y revestimiento de placas de OSB 11mm, o similar.



Se deberá considerar los portones de acceso, tanto de vehículos como de personas, casetas, porterías, barreras y semáforos rotatorios.

1.4. Limpieza de Terreno

(A) Se ejecutarán los trabajos necesarios que permitan el adecuado emplazamiento de la futura edificación y de las construcciones provisionales.

Se deberá respetar lo estipulado en lo referente a cuidado de árboles y la normativa referida a la emanación de polvo.

1.5. Letrero de obra

(A) Se consulta la provisión e instalación de letreros de acuerdo con el detalle entregado por el Mandante. En su estructura soportante no podrá incluirse otros letreros de proveedores ni de la Empresa constructora, los que estarán en una estructura propia independiente.

Se consulta además la provisión y colocación de un letrero de 1.50 x 1.00 m con leyenda entregada por ITO.

Para todos los letreros, se incluye todos los elementos de seguridad que garanticen su solidez y estabilidad.

1.6. Medidas de protección, seguridad, y contra la contaminación

(A) El Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para cautelar la seguridad de los transeúntes y del personal, mediante cierros, instrucciones y toda otra acción pertinente para lograr el objetivo.

Para la seguridad contra la contaminación (tierra, polvo, ruido), se procederá de acuerdo con la normativa chilena y municipal. Es de responsabilidad del Contratista proponer aquellas medidas que cumplan objetivos y normas.

1.7. Trámites, recepciones y documentaciones

(A) El Contratista debe realizar las recepciones de obras y sus tramitaciones, hasta obtener la documentación necesaria para dar término final a los trabajos contratados, conforme a lo señalado a las Bases de la Propuesta. El costo de dichas aprobaciones será de su cargo. Se indican en los siguientes ítems.

CERTIFICADOS DE RECEPCIÓN PROVISORIA Y ENTREGA DE DOCUMENTOS

Además deberá hacer entrega de los siguientes documentos:

- Libro de Obras (todos los cuadernos utilizados durante la obra).
- Certificados de Recepción Municipal. (Valor certificado cancela Servicio)
- Certificados de recepción de todas las instalaciones. (Valor certificado cancela Servicio; TE1 Declaración de Instalación Eléctrica Interior, TC2 Central de GLP y red de distribución de GLP en media presión, TC5 Declaración de Instalaciones de centrales térmicas, TC6 Declaración de Instalaciones Interiores de Gas, Certificación de Dotación Agua Potable, Certificación de Dotación Alcantarillado, Ensayo de hormigones, Declaración de cambios en Proyecto, Certificado de instalaciones de calefacción, central de agua caliente y aire acondicionado, emitida por instalador, cuando proceda, Certificado que señale la reposición de los pavimentos y obras de ornato existentes con anterioridad al otorgamiento



del permiso, en el espacio público que afecta el predio, Aviso de instalación y Planos de redes y elementos de telecomunicaciones, cuando corresponda, Certificado de sistemas electromecánicos o electro hidráulicos, cuando proceda, y todos los antecedentes necesarios para obtener la recepción final de la obra.)

- Catálogos, programas y sistemas de mantención de todas las instalaciones y elementos mecánicos.

- Planos As Built del edificio y todas las instalaciones, íntegramente actualizados con todo cambio o modificación efectuada al proyecto original.

- Listado de proveedores de eventuales repuestos de elementos importantes.

- Todos los documentos, boletas o certificados indicados en las Bases de la propuesta.

El Contratista hará entrega, además, de todos los documentos y certificaciones, referidos a provisión y fabricación de materiales y procedimientos de la obra, que el Servicio pueda solicitarle durante la obra.

1.8. Aseo y orden permanente de la obra

(A)El Contratista contemplará un aseo y orden permanente de la obra, como así mismo, de las instalaciones de faena, canchas de materiales y vías de acceso. Para la totalidad de los trabajos incluidos en la presente licitación.

Durante la faena y al término de ella, el Contratista mantendrá el aseo de las vías usadas para el traslado de materiales, el entorno libre de contaminación por elementos o escombros provenientes de la obra.

Una vez desmontadas las construcciones e instalaciones provisorias, serán extraídos escombros, restos de materiales y excedentes, dejando el área exterior totalmente limpia y adecuada para su devolución según lo indican planos del proyecto.

SECCIÓN N°2

2. TRAZADO Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

REQUISITOS GENERALES

(A)En esta partida se debe considerar todos los movimientos de tierra necesarios para dejar el terreno en su forma definitiva que indican los planos respectivos, tales como excavaciones, taludes, drenajes, extracciones, rellenos, tendido de instalaciones, rebajes y preparación de la sub-base para caminos de vehículos y peatones, etc. La E.C. será responsable de los eventuales daños que, por efecto del movimiento de tierra, pueda ocasionar en las edificaciones existentes y/o vecinas.

2.1. Niveles, Trazado y Replanteo

(A)Para el replanteo se ejecutará un estacado y el cerco de madera a nivel; y su canto superior estará a no más de 1.00 m. de alto sobre el terreno, siguiendo el contorno del edificio, paralelo a él y separado de éste lo necesario para que no interfiera con los trabajos. Los cercos se construirán con tablas horizontales de pino ó álamo de 1"x 5", con el canto superior cepillado; se montarán a nivel sobre pie derechos de 4"x 4", a 1,5 mts entre ejes a plomo. Los ejes serán marcados sobre el referido cerco. Se usará alambre N° 18.



Todas las alturas que se marque en el trazado se referirán a la cota del N.P.T. del piso del edificio que se construya y ésta a la del punto de referencia (PR) del plano topográfico. No se aceptará tolerancia alguna en las alturas indicados en los planos de planta y cortes, por lo que se deberá contar con el VºBº de la UT por escrito, tanto para estos niveles como para los trazados en general.

El trazado se realizará de acuerdo a lo detallado en plano de emplazamiento de Arquitectura.

En cualquier etapa de construcción se deberán realizar verificaciones que aseguren el emplazamiento correcto de los diferentes elementos de la obra.

Los desmontes y rebajes en el terreno, se harán en las zonas indicadas hasta obtener el nivel especificado.

2.2. Movimientos de Tierra

(A)Se consulta los rellenos y rebajes exteriores necesarios para dejar el terreno de acuerdo con las cotas de nivel que aparecen en los planos.

Deberá además, efectuarse los rellenos de los heridos cuando éstos sean más anchos que los cimientos para dar cabida a las zapatas según cálculo.

En todos los casos será responsabilidad del Contratista, la verificación de los niveles del terreno natural y excavado. El nivel definitivo del terreno del contorno del edificio no podrá estar a otra altura que la indicada en los planos como mínimo el nivel del terreno circundante al edificio debe estar a no menos de 20 cm (mínimo) más bajo que el NPT de éste.

2.2.1. Retiro de basura existente

(A)Previo a la excavación de escarpe, se debe retirar la basura existente, el Contratista deberá seguir profundizando puntualmente la zona hasta eliminar todo cuerpo ajeno.

2.2.2. Escarpe

(A)El escarpe se realizará en toda la superficie del terreno y tendrán una profundidad de 15 cm. Se retirará todo elemento objetable (materia orgánica, etc.)

2.2.3. Excavaciones

(A)Se hará de acuerdo con los planos de fundaciones, ateniéndose estrictamente al perfil diseñado. Las profundidades mínimas serán las indicadas en ellos y en el estudio de Mecánica de Suelos.

También se considera las excavaciones para los proyectos de instalaciones, drenajes, niveles definitivos de terrenos de calzadas y otros elementos que aparezcan en los planos.

Las excavaciones de fundaciones y de redes de instalaciones deberán tener las dimensiones necesarias para contener los elementos especificados en los proyectos de especialidades, penetrando a lo menos 0,20 mts en las capas de grava, salvo indicación contraria.

Durante la ejecución deberá tomarse las debidas precauciones para evitar desmoronamientos por lluvias o tránsito.



No se iniciarán faenas de relleno, emplantillado, mejoramiento, ni hormigonado de fundaciones sin V° B° emitido por el Ingeniero Mecánico de suelos e I.T.O.

Las excavaciones para las fundaciones deberán ser recibidas por el Ingeniero Mecánico de Suelos y por el Ing. Calculista. Sus correcciones serán obligatorias para el Contratista y no significarán aumento de costo.

Se deberá consultar entibaciones en todos aquellos puntos que sean necesarios y según indicaciones de la UT. Es responsabilidad del Contratista entibar las excavaciones que así lo requieran, aparte de las indicadas en planos.

El fondo de las excavaciones podrá realizarse a máquina pero deberá rectificarse a mano, sacando todo material que haya sido removido por la máquina.

En los costados de esta excavación deberán tomarse las precauciones necesarias (socialzado o lo que indique el proyecto de cálculo), para evitar cualquier daño a las estructuras de los muros medianeros y/o de los edificios colindantes.

Las excavaciones a mano se ejecutarán igualmente de acuerdo a los planos de fundaciones. Las excavaciones serán recibidas por la ITO la que verificará, su ejecución de acuerdo a las indicaciones y recomendaciones del calculista.

Las excavaciones deberán mantenerse limpias, secas y en caso de existir filtraciones, se utilizará un sistema que asegure su drenaje.

2.2.4. Rellenos Interiores y Exteriores

(A)El material que se empleará y su colocación deberá atenerse a lo indicado en el Estudio de Mecánica de Suelos y en los planos de cálculo y deberá tener el V°B° de la ITO. En todo caso no contendrá arcilla, materias orgánicas, corrosivas o higroscópicas, será a base de revuelto de río, apisonado por capas no mayores de 20 cms. y debidamente compactado y regado. La capa final será apropiada para colocar la barrera de humedad, el radier o la losa de fundación y los pavimentos exteriores. Se exigirá ensayos de laboratorio.

2.2.5. Extracción de Escombros

(A)Debe considerarse la extracción en forma permanente y cuidadosa de los escombros que se produzcan durante el período de la construcción, los cuales deberán retirarse del interior y exterior de la obra, trasladándolos a un botadero autorizado, y no podrán ser acumulados, salvo para su uso aceptado por la ITO. Este acopio será en un lugar que no dificulte la construcción ni su carga.

SECCIÓN N°3

3. HORMIGONES

REQUISITOS GENERALES

Forman parte de este capítulo: La Memoria y Especificaciones de Cálculo y el Informe de Mecánica de Suelos.



En el capítulo "REQUISITOS GENERALES" de las presentes Bases Técnicas, se indica las condiciones generales mínimas a las cuales deberá someterse el Contratista para la ejecución de los trabajos indicados en esta Sección.

Cualquier indicación de los planos de estructura, o de sus especificaciones propias, priman sobre las que se expresa a continuación:

Generalidades y Notas:

Todos los concretos y sus ingredientes, incluso el agua, deberán previamente ser inspeccionados por la ITO y cumplir con los análisis estipulados en el Proyecto de Estructura y en las normas señaladas.

El Contratista deberá coordinar con los subcontratistas de especialidades, las zonas en que verterá el concreto con el objeto de impedir posteriores rupturas y picados del hormigón por no haber colocado oportunamente los ductos, cañerías, anclajes o cualquier elemento que deba quedar embutido en el concreto.

Consecuentemente, es el Contratista General quien debe responder de cualquier error o defecto producido en el trabajo, por este concepto.

En el diseño, componente, elaboración y colocación de hormigones se exigirá la aplicación de las Normas INN y las recomendaciones de los documentos técnicos del Comité de Especificaciones y Contratos del Instituto Chileno del Cemento y del Hormigón (ICH), entre otras:

- Normas de Diseño
- Normas de Cemento
- Normas agua para Aglomerantes
- Normas de Áridos
- Normas de Hormigón
- Normas de Acero

Planos:

Todos los trabajos de hormigón se harán según los planos de fundaciones y cálculos elaborados para este Proyecto. Sin embargo, la Empresa Constructora deberá revisar permanentemente la correspondencia de ellos con los planos de Arquitectura generales y detalles.

Todo detalle no indicado en los planos o que no se menciona en estas especificaciones deberá ser ejecutado según las normas Chilenas.

En todo caso, si faltara algún plano de detalle de importancia, deberá ser solicitado oportunamente, como igualmente eventuales discrepancias que pudieran aparecer entre los distintos antecedentes del Proyecto.

Inspección:

No se podrá hormigonar ninguna sección del edificio hasta que la ITO y el calculista del proyecto no hayan dado el VºBº a la resistencia y fiel ejecución de los encofrados, armaduras, pasadas, alzaprims, etc. mediante anotaciones en el Libro de Obra.

Pasadas:



El Contratista será responsable de dejar perfectamente ubicadas y con las medidas precisas, todas las pasadas de ductos, cañerías, etc., que deben cruzar o quedar embutidas en fundaciones, muros y elementos de hormigón ya revisadas y autorizadas por el calculista.

Los trabajos que demande el picado de estos elementos como consecuencia de no prever o ubicar mal las pasadas de futuros ductos de ventilación o extracción de aire, descarga de alcantarillado, cañerías de agua, energía eléctrica, teléfonos, etc., serán de cuenta del Contratista, corriendo el riesgo de tener que demoler, de su propio costo, el área afectada. Deberá hacer planos de pasadas que someterá al VºBº de la ITO.

El mismo criterio se empleará para anclajes y otros elementos que deban ir preembutidos en el hormigón.

Se dejarán cubos de poliestireno expandido de alta densidad o de PVC del tamaño de las pasadas, embutidos en los sitios correspondientes, además de cualquier elemento de fijación posterior.

Se deberá coordinar las pasadas con los planos de detalles de baños, para todos los efectos del centrado de artefactos con los revestimientos. Ver planos de detalles de baños.

Almacenaje:

Los agregados áridos que no formen parte de los hormigones premezclados, deberán ser depositados en lugar conveniente, de manera de evitar su dispersión y mezcla con otros materiales.

Limpieza y Preparación de Moldajes:

Antes de fabricar hormigón, todos los equipos de mezcla y transporte deben estar perfectamente limpios y en óptimas condiciones de trabajo. Los encofrados deberán estar igualmente limpios, sin virutas, firmes y preparados.

Mezcla y Transporte:

Se debe programar una entrega uniforme del hormigón. Se deberá tener un control de la calidad de los componentes, de las mezclas y de la consistencia. Las variaciones de tono y color del hormigón a la vista deben ser mínimos.

Todo hormigón que reemplace la fabricación de hormigón premezclado fuera de obra, deberá ser revuelto en betonera hasta que los ingredientes estén homogéneamente repartidos y el color sea uniforme. Se tendrá cuidado especial en la correcta proporción de los ingredientes, que se deberá dosificar de acuerdo a lo indicado por las Normas vigentes.

Si el concreto, dentro de la obra, es transportado en carretillas, se tendrá cuidado que la distancia entre la entrega y el lugar en que se verterá el hormigón no produzca separación o pérdida de los ingredientes. La Empresa Constructora deberá proponer el sistema más adecuado para el transporte hasta el lugar del vaciado.

Vaciado del Hormigón:

La operación del vaciado del hormigón será continua para toda una sección (muros, losas, pilares o vigas). Los cortes deberán producirse en las zonas que determine la Inspección Técnica de la Obra, de acuerdo con el Ingeniero calculista y con la ubicación de las uniones de moldajes dispuestas para los hormigones a la vista.



Para los efectos de la continuidad en la colocación de la mezcla, debe asegurarse una producción tal que permita el vertido en capas uniformes en toda la superficie a ejecutar, de manera que no se produzcan pausas superiores a media hora. La velocidad de colocación debe ser lo suficientemente lenta como para permitir la vibración adecuada pero, a la vez, lo suficientemente rápida para evitar juntas frías. Éstas sólo se deben permitir una vez alcanzadas las juntas de trabajo previstas o en juntas de hormigonado programadas.

El concreto deberá ser convenientemente vibrado para que escurra a todos los rincones de los encofrados entre la armadura.

Se tomará precauciones especiales para que las armaduras se mantengan en su correcta posición durante las concretaduras. En losas, el vaciado se deberá efectuar de acuerdo al plano de hormigonado entregado por el Ingeniero Calculista del Proyecto. Este punto es de vital importancia, junto con las medidas de regado y resguardo de la humedad de las losas para evitar los efectos de retracción de fraguado.

En caso de estanques de agua, no se permitirá el picado posterior de los elementos de hormigón para ejecutar las pasadas, las que por obligación deberán ser ubicadas y definidas antes de hormigonar cualquier elemento, coordinando los proyectos de arquitectura, Instalaciones Sanitarias y Bases Especiales.

El hormigón deberá depositarse desde una altura que asegure la no segregación de la mezcla. Esta altura será no superior a 1.50 mts como indica la Norma Chilena. La Empresa Constructora podrá vaciar el hormigón desde una altura superior siempre y cuando proponga un método alternativo que cumpla con el objetivo de la no segregación de la mezcla (ver Documentos técnicos del Comité de Especificaciones y Contratos del Instituto Chileno del Cemento y el Hormigón, ICH). Este método deberá ser aprobado por la ITO.

Luego de tener una acumulación de hormigón de 0.50 mts de altura, se deberá vibrar con vibradores de inmersión, los que se introducirán en la masa de hormigón y se levantarán lentamente hasta salir del hormigón. La siguiente inmersión se ejecutará a no más de 0.30 mts de la anterior, de modo de asegurar un vibrado uniforme y evitar el "sobre vibrado".

Para conservar el vibrador, debe refrigerarse en agua que impida un sobrecalentamiento. Si se hormigona sólo pilares, debe tenerse presente que es necesario trabajar en varios de ellos, dependiendo del cubo a llenar, para evitar someter a los moldes a esfuerzos que rompan las amarras, si la velocidad de hormigonado es exagerada.

Descimbrado:

El descimbrado de los hormigones armados no podrá efectuarse antes de los plazos indicados en los Documentos técnicos del Comité de Especificaciones y Contratos del Instituto Chileno del Cemento y el Hormigón (ICH), para los distintos elementos estructurales. Se recomienda utilizar el método de "Madurez del Hormigón."

Las estructuras que se cargan antes de los 28 días se mantendrán con los apoyos necesarios para que no sufran deformaciones que alteren sus características. Se deberá ejecutar el reapuntado de losas, mediante el sistema de "huinchas de sacrificio". Referencia PERI o equivalente técnico.

El descimbrado será ejecutado por el personal responsable teniendo cuidado de no dañar el hormigón al efectuar esta faena.



Sobre todo se tendrá cuidado en que el elemento estructural empiece a trabajar como está previsto. Para el hormigón a la vista deberá usarse desmoldante apropiado al tipo de superficie de contacto del encofrado. No debe ser del tipo “barrera” (diesel, parafina sólida o aceites de silicona), sino del tipo químicamente activos (ácidos grasos, aceites minerales puros). Referencia PERI Clean o PERI Bio Clean o equivalente técnico, para terciado con recubrimiento fenólico, metal o plástico).

Juntas de Construcción:

En uniones que deba realizarse entre concretos ya fraguados, se tendrá presente las normas de construcción corrientes para estos casos, que estarán de acuerdo al funcionamiento estructural del elemento.

En las losas, se hormigonará según proyecto de cálculo, después de recibidos por la ITO tanto el moldaje, el alzaprimado como la armadura. Se deberá conocer el límite de hormigonadura, para colocar malla de metal desplegado que limite, en pared vertical, el fin de la hormigonadura; este límite deberá ser definido por el Calculista para producir las uniones de hormigón en las zonas más convenientes.

Toda unión horizontal se hará picando la superficie de contacto del hormigón ya fraguado y limpiándolo cuidadosamente. Se tendrá cuidado igualmente que en la superficie no haya exceso de agua. En las juntas no podrá quedar más de un día sin continuar la concretadura. En caso contrario se deberá usar aditivos que la ITO indique. Referencia Sikadur 32, Colmafix 32 o equivalente técnico.

Juntas de Dilatación:

Se ejecutará ajustándose estrictamente a los planos respectivos. Se tendrá especial cuidado en aislar perfectamente el hormigón de uno y otro lado de la junta mediante el uso de moldaje de madera, poliestireno expandido de alta densidad o similar, material que deberá ser retirado antes de proceder a las terminaciones.

Controles de calidad:

Todos los hormigones serán de tipo controlado, excepto el de los emplantillados. La verificación de la resistencia se hará de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Estructurales, para lo cual el Contratista solicitará la intervención del DICTUC o IDIEM u otro laboratorio acreditado, quien además de hacer los ensayos y pruebas, deberá tomar las muestras correspondientes. No se recibirán hormigones estructurales que no cumplan con los ensayos de laboratorios estipulados en las Especificaciones de estas estructuras, o que se realicen sin ellos.

La Empresa Constructora estará además obligada a ejecutar las pruebas de carga que la ITO exija en caso de duda y a proporcionar el material que sea requerido para este objeto.

Tolerancia de Construcción:

Se deberá remitir a las recomendaciones de los documentos técnicos del Comité de Especificaciones y Contratos del Instituto Chileno del Cemento y del Hormigón (ICH), en lo que se refiere a:

a.- La tolerancia de trazados y fundaciones para variaciones de alineación en planta en la longitud de la obra y en cada módulo;

Para las dimensiones en planta de zapatas y fundaciones, en defecto y por exceso;



Para el desplazamiento de su posición teórica de la dimensión de la zapata en la dirección del desplazamiento.

b.- La tolerancia en Sección de Hormigón para las dimensiones de la sección transversal de pilares, machones y vigas, así como para el espesor de muros por defecto y por exceso.

c.- Los Desaplomes y Desnivelaciones

No se aceptará desaplomes o desnivelaciones. Como tampoco las deformaciones que afecten la estética y/o resistencia de los elementos que las presenten.

d.- La tolerancia para retranqueos y planeidad.

Control de Calidad del Hormigón:

El hormigón deberá ser sometido a diversos ensayos de control según lo establezca la Inspección Técnica. En todo caso, serán obligatorios los que controlan consistencia, tamaño máximo del árido y resistencia característicos. Dichos ensayos, salvo mayor exigencia de la ITO, se realizarán a lo menos en la forma y cantidad que se indica a continuación: (se aplica lo establecido en la Norma INN correspondiente).

a.-Control de Consistencia:

La consistencia debe ser adecuada al procedimiento de compactación, tamaño de las piezas o elementos estructurales y cantidad y disposición de barras de armado.

Establecida la consistencia óptima para cada zona de la obra, época del año y condiciones climáticas, el control se efectuará mediante el Cono de Abrams varias veces al día, para hormigones elaborados en faena continua. El ensayo se atenderá a la Norma INN 1019.

La EC podrá utilizar conos altos (> 10 cm), siempre y cuando proponga un método, autorizado por la ITO, que cumpla con el objetivo de lograr un hormigón compacto, impermeable y sin nidos (ver Documentos técnicos del Comité de Especificaciones y Contratos del Instituto Chileno del Cemento y el Hormigón ICH). En caso contrario, no se aceptará consistencias líquidas. La fluida podrá emplearse con la autorización expresa de la ITO. En general, salvo casos autorizados, el asentamiento de Abrams estará limitado a 7,5 cm. (consistencia semi blanda).

b.- Control de Tamaño Máximo del Árido:

Se efectuará por tamizado del hormigón fresco, con ayuda de chorro de agua. Se admitirá una tolerancia de 5% en peso del árido grueso (tamaño mayor a 5 mm.). El ensayo se realizará una vez por semana.

c.- Control de la Resistencia:

El objeto de este control es comprobar que la resistencia del hormigón que se coloca en obra resulta, a lo menos, igual a la especificada en los planos de estructura.

A lo largo de la obra (mínimo una vez por semana), se procederá a extraer muestras del hormigón fresco y a realizar con ellos probetas normalizadas de tipo cúbico, cilíndrico y/o prismático de acuerdo al procedimiento y con las dimensiones características de INN 171, 1017 y 1018, ASTM C 31 69 y C 192 - 69. Las probetas son sometidas a diversos ensayos: compresión (INN 1037), tracción por hendimiento (INN 1170), etc. Si los resultados son positivos, se acepta automáticamente el hormigón correspondiente; si no lo son, se procede a ulteriores determinaciones y estudios.



Retracción de Fraguado:

Especial cuidado se tendrá en la secuencia de hormigonado para evitar los efectos de retracción de fraguado. Se deberá seguir el plan entregado por el Calculista (hormigonado de losas alternadas, franjas u otro) y mantener las losas bajo abundante agua con diques de arena o con los siguientes métodos de curado:

- Compuestos formadores de membranas de curado;
- Neblinas de vapor;
- Lloviznas tenues de agua o riego directo y Tela o tejido que retenga la humedad sin dañar la superficie del hormigón.

Los métodos utilizados se deben mantener durante todo el proceso de curado, siendo posible la aplicación de uno o una combinación de dos o más de ellos. Ver norma NCh 170 en su punto 12 y anexo E. En ningún caso el hormigón debe sufrir cargas, impactos y vibraciones que puedan dañarlo, durante el período de curado.

TIPOS DE HORMIGÓN:

Comprende todas las obras de hormigón, sean o no armados, incluidas en el edificio mismo, referidas específicamente a las partidas siguientes y todo de acuerdo a lo especificado en planos de cálculo:

Nota: Toda la información que a continuación se detalla estará sujeta a lo que el ingeniero calculista determine en forma definitiva.

3.1. HORMIGÓN EMPLANTILLADO

(A)Se consulta hormigón en dosis de 170 kg/cm^3 . Todo según proyecto de cálculo.

3.2. HORMIGÓN DE FUNDACIONES

(A)Se consulta hormigón H-25 con Aditivo Impermeabilizante. Todo según proyecto de cálculo.

3.3. HORMIGÓN DE ESTRUCTURA (MUROS, PILARES, VIGAS, SOBRECIMENTOS)

(A)Se consulta hormigón H-30. Todo según proyecto de cálculo. Todos los muros no estructurales serán construidos en sistema de perfilería de acero galvanizado según detalle de tabiques, ref. metalcon o equivalente técnico.

3.4. HORMIGÓN DE LOSAS

(A)Se consulta hormigón H-30. Todo según proyecto de cálculo.

3.5. RADIERES

(A)Se consulta un relleno interior con material proveniente de la excavación aprobada por la ITO libre de materia orgánica, el cual se colocará previo regado y se apisonará uniformemente. En caso de faltar material de relleno, se usará empréstito de estabilizado.



Sobre este relleno interior compactado se colocará una capa de ripio de 12 cm de espesor debidamente compactado.

Sobre el ripio compactado se colocara como barrera de la humedad un film de polietileno de 0,2 mm de espesor, traslapado 20 cm. Y con retorno de 10 cm en muros enfundado en todas sus caras.

Sobre la barrera de humedad se colocará un radier de hormigón de cemento tipo H-30 con un espesor de 12 cm entre este irá una malla acma C139 y su terminación será apta para recibir baldosa. Se controlará el curado del radier para evitar la aparición de fisuras por retracción hidráulica.

3.6. HORMIGÓN DE ESTANQUE

(A) Se consulta hormigón H-30 con Aditivo Impermeabilizante.

3.7. HORMIGONES DE GRADAS Y RAMPAS

(A) Se consulta hormigón H-25.

SECCIÓN Nº4

4. ACERO ESTRUCTURAL

GENERALIDADES Y NOTAS:

Planos:

Los trabajos correspondientes a esta Sección se indican en los planos de cálculo.

Materiales:

Todos los materiales que se use serán nuevos.

a) Barras: Según planos de cálculo: Acero que cumpla con las indicaciones del plano de estructura y Normas Chilenas.

b) Perfiles: Según planos de cálculo: Los perfiles que se utilizarán en las estructuras metálicas deberán ser de plancha doblada. Se deberá usar perfiles de calidad en cuanto a plegado y uniformidad de dimensiones. Para los casos de estructuras soldadas, se aplicará lo indicado en planos y normas chilenas en cuanto a calidad de acero y tipo de soldadura.

c) Soldadura: Para las uniones de los perfiles que forman los elementos estructurales como asimismo para toda la soldadura continua se deberá usar máquina soldadora eléctrica del tipo arco sumergido. El resto de las soldaduras, incluso las que se haga en terreno se ajustarán con máquinas soldadoras rotativas que aseguren una óptima calidad.

Inspecciones:

El Contratista será responsable de la fiel ejecución de las estructuras metálicas, tanto la ejecutada en la obra como en maestranza. Deberán ser aceptadas por la UT.

Del mismo modo, no se deberá proceder a hormigonar los elementos armados sin contar previamente con el VºBº de la UT de la Obra que dejará expresamente consignada la



revisión en el libro de la Obra. La UT podrá pedir la recepción de las armaduras por el Calculista.

Almacenaje:

Tanto el acero en barra como los tubos y estructuras, incluidos en esta Sección, que lleguen a la obra y no sean instalados de inmediato, deberá depositarse en lugar adecuado, perfectamente plano, protegido y clasificado.

Acero para Hormigón Armado:

El Contratista proporcionará todo el acero para las estructuras y demás elementos de hormigón armado. Además, serán de su cuenta el montaje y colocación de las armaduras, las cuales se ejecutarán de acuerdo a los detalles que se entregan. Los tipos clasificados de acero se indican en los planos y memoria de cálculo.

Colocación de Armadura:

En los planos de estructura se indica la armadura de los distintos elementos de hormigón armado.

Esta se deberá ejecutar exactamente de acuerdo a lo indicado en ellos según las normas Chilenas y en caso de duda se recurrirá a la UT.

Estructuras Metálicas:

Serán ejecutadas de acuerdo a los perfiles y detalles contemplados en los planos de cálculo, no aceptándose modificaciones de ninguna naturaleza, salvo las que pueda indicar expresamente el Calculista. Se exigirán ensayos de las soldaduras.

Se ejecutará de acuerdo al detalle, con las dimensiones y disposición indicadas en planos de arquitectura. Se incluye en esta partida, todas las estructuras de acero del edificio, y todos los demás elementos indicados en los planos, hasta la total terminación de ellas.

En caso de haber elementos de aluminio que queden en contacto con las estructuras, se aislarán del acero con una lámina de neopreno.

Los perfiles que se utilizarán en las estructuras metálicas, deberán ser de procedencia acreditada. En caso que los perfiles se doblaran en frío, la maestranza deberá contar con máquina dobladora de una fuerza mínima de 200 toneladas.

Recubrimiento Protección:

Las estructuras metálicas, que no sean galvanizadas, se entregarán protegidas con tres manos de pintura anticorrosiva.

La primera mano deberá darse en el taller o a más tardar al ingreso de estos elementos a la obra. La segunda y tercera mano de pintura se dará antes de transcurridos tres meses y antes de eso, a aquellas partes en que se haya estropeado la pintura de taller y en general, a todas aquellas piezas que por razones constructivas no se hubiesen pintado. La pintura anticorrosiva deberá ser de distintos colores por cada mano.

Polines y Separadores:

Los polines para apoyar las armaduras en el fondo de los encofrados podrán ser metálicos, confeccionados con despuntes de acero; deberán dejar una separación de 20 mm entre armadura y encofrado. Los polines y separadores de concreto serán cubos o barras de



concreto prefabricados mezcla 225/cem/m³ con chicotes de alambre N° 18 para amarrarlos a las armaduras.

Los cubos serán de 25 x 25 mm y las barras de 25 x 25 mm, y por el largo necesario. Para las pasadas de muros y losa se colocará tubos de poli estireno expandido de alta densidad de la dimensión necesaria, cuidando de no cortar las armaduras. De ser necesario, para el paso posterior de cañerías o ductos, el corte de armaduras aunque sean secundarias, se deberá consultar previamente, al Ingeniero estructural, quien indicará por escrito en el Libro de Obra, la solución correcta y los refuerzos que deban ejecutarse.

Obra Incluida:

Tipos de Acero

Se incluye la provisión, armado, montaje y protección de los siguientes elementos estructurales:

4.1. Acero para Hormigón Armado

(A) Ver planos de estructura.

4.2. Estructura metálica de acero y barandas

(A) Para cubiertas, barandas y todo elemento metálico indicado según proyecto, se consulta la construcción en base a perfiles de acero. Ver planos de detalles.

4.3. Estructura acero galvanizado para cielos

(A) Se consideran tirantes y viguetas. Ver planos de cielo.

SECCIÓN N°5

5. CARPINTERÍA DE OBRA GRUESA

REQUISITOS GENERALES

En el capítulo "REQUISITOS GENERALES" de las presentes BT, se indica las condiciones generales mínimas a las cuales deberá someterse el Contratista para la ejecución de los trabajos indicados en esta Sección.

Obra Incluida:

La provisión del material y la elaboración en obra de la carpintería del tipo provisorio como son los encofrados, para todas las obras de hormigón armado o sin armar, andamios, bancos de trabajo y demás construcciones accesorias menores indispensables para el desarrollo de ciertas faenas.

Obras Afines Especificadas en Otras Secciones:

Se atenderá en su ejecución, además de lo especificado en esta Sección, a las siguientes obras:

a) Construcciones y cierros provisorios.



b) Cerco para replanteo y niveles.

Materiales:

En general, para encofrados, moldajes, etc., se deberá emplear materiales que aseguren una correcta ejecución del elemento definitivo, pero de primer uso. Se usará encofrado de tableros de terciado mayor o igual a 15 mm, con recubrimiento fenólico, viguetas de madera y alza primas metálicas regulables. Se debe lograr un perfecto acabado de la superficie exterior terminada de los muros de hormigón a la vista o arquitectónico.

a.- Cantos Impermeabilizados: Todos los cantos de placas fenólicas, canterías y mata cantos, deberán ser impermeabilizados con sellador incoloro de alta adherencia. No podrá utilizarse ningún sellador que manche los hormigones arquitectónicos.

b.- Movimiento y Bodegaje. El movimiento y almacenamiento de moldajes en obra deberá en todo momento asegurar la protección de las superficies fenólicas, así como de las aristas de los moldajes.

El guardado de los moldajes arquitectónicos deberá realizarse en recinto asignado especialmente para los mismos, a la sombra, nunca colocando las caras de hormigonado hacia el suelo. Las superficies deben permanecer siempre con desmoldante, para evitar la pérdida de humedad de las placas fenólicas, asegurando así su estabilidad dimensional. Esto asegura un óptimo acabado de los hormigones arquitectónicos.

El aspecto y la apariencia de los hormigones a la vista en es de alta importancia, por lo que la Empresa Constructora debe atenerse obligatoriamente a lo indicado en las BT y sus aclaraciones, en lo referido a la calidad del encofrado (moldajes) a utilizar, para obtener una superficie homogénea, pareja, impermeable, sin porosidades ni nidos en los muros de fachada, tanto a la calle como a los patios interiores.

Las juntas de los paneles de moldaje deben ser ejecutadas continuando las líneas verticales de las ventanas y las líneas horizontales cada 1.80 mts. De acuerdo plano de fachadas.

5.1. Encofrados y Moldajes

(A) Se incluye la provisión y colocación de todos los moldajes del tipo industrializado, necesarios para la ejecución de los hormigones armados o sin armar, a la vista o revestidos. La superficie de contacto será el terciado con recubrimiento fenólico liso. Se deberá respetar la distribución de planchas de moldajes mencionada en punto anterior.

Los encofrados deberán ser lo suficientemente resistentes para soportar el peso del hormigón líquido sin sufrir deformaciones (ver Documentos técnicos del Comité de Especificaciones y Contratos del Instituto Chileno del Cemento y el Hormigón, ICH) y por lo tanto, todas las deficiencias de desnivel y plomo que se produzcan, ya sea por errores de trazados o falta de amarras y sustentación de los moldes, deberán ser reparados por el Contratista y será de su exclusiva cuenta.

Los encofrados deben ser transportados, guardados y manipulados con cuidado. No deben tener más de 18% de humedad.

Antes de hormigonar se rectificará las posiciones y niveles de los encofrados y se pedirá la autorización de la Inspección Técnica de la Obra.



Los moldes de vigas, losas y dinteles deberán asegurar una deformación no mayor que lo indicado por los Documentos técnicos del Comité de Especificaciones y Contratos del Instituto Chileno del Cemento y el Hormigón (ICH) y lo que permite la Norma Chilena, por cada metro lineal de encofrado. (Tolerancia dimensional para Elementos de hormigón armado: DTE Tm3 y ET Tm3).

Los encofrados se mantendrán colocados el tiempo suficiente para que los concretos adquieran la resistencia adecuada, terminación y geometría pedida en planos de cálculo y de arquitectura. Como desmoldante se usará base de aceites minerales puros, para terciado fenólico, metal o plástico, 100% vegetal, no derivado del petróleo, Clase 0 en la escala alemana de contaminantes del agua.

El tiempo de descimbre, tanto de elementos verticales como horizontales, se atenderá a lo indicado en los Documentos Técnicos del ICH: ET TM1 / ET TM2. Referencia PERI Clean ó PERI Bio Clean o equivalente técnico.

El Constructor será el único responsable de los perjuicios provocados por los descimbres prematuros.

Las uniones de los distintos elementos quedarán debidamente retapadas para evitar el escurrimiento hacia el exterior del hormigón vertido. En pilares deberán permitir el acceso a la base, para asear la junta de hormigón y poder colocar la capa de aditivo que unirá el hormigón nuevo con el antiguo. Referencia Sistema Dominó o Trío, Hormigones Arquitectónicos de PERI o equivalente técnico.

Si la Empresa Constructora propone emplear encofrados y sistemas de afianzamiento diferentes a lo indicado en esta Sección, deberá hacerlo presente oportunamente, estableciendo las ventajas que este hecho significa y deberá contar con la aprobación de la ITO y del Arquitecto para su uso.

5.2. Andamios y construcciones provisionales menores

(A) Andamios:

Para la ejecución de las diversas faenas que así lo requieran, el Contratista deberá proporcionar los andamios en cantidad suficiente para el normal desarrollo de ésta.

Es de vital importancia la seguridad y protección de los operarios (Norma DIN 4420), mediante el uso de elementos que conformen un sistema, que incluya barandas, pasamanos, escalas, fijaciones, etc. Referencia FB-180 ó ASG-160 ó Peri-UP Rosset de PERI o equivalente técnico.

(A) Construcciones provisionales menores:

Incluye en esta partida la construcción de carreras para el tránsito de carretillas, escaleras, bancos para trabajo en armaduras y carpintería, tolvas para transporte y vaciado de material y todos los útiles de trabajo que normalmente se fabrican en durante el transcurso de la construcción. Obra y que son indispensables para la ejecución de las diferentes faenas que se ejecutará

SECCIÓN Nº6

6. CUBIERTAS, HOJALATERÍA Y AISLACIÓN TÉRMICA



REQUISITOS GENERALES

En el capítulo "REQUISITOS GENERALES" de las presentes Bases Técnicas, se indica las condiciones generales mínimas a las cuales deberá atenderse el Contratista para la ejecución de los trabajos especificados en esta sección.

Obra Incluida:

En esta Sección se consulta las siguientes partidas:

- Provisión del material y ejecución de los diversos elementos de cubierta y hojalatería que se especifican más adelante.
- Ejecución de la aislación térmica.

6.1. CUBIERTAS

6.1.1. Envoltente de cubierta

La envoltente de alta eficiencia es un capítulo fundamental en este proyecto, y al mismo tiempo uno de los menos conocidos en la construcción tradicional. Su importancia radica tanto en la decisión como necesidad de construir un edificio público que entregue el máximo confort ambiental en condiciones de alta eficiencia energética y de bajos costos de operación. La envoltente, en este sentido, es un elemento preponderante en cuanto a las estrategias pasivas que se toman para lograr este objetivo. Esta envoltente debe considerarse para cubrir las caras de los edificios, tanto arriba, como en sus cuatro lados.

Las partidas que se incluyen en el capítulo de envoltente de alta eficiencia, son las que tienen que ver con la relación del edificio con el exterior, especialmente en cuanto a parámetros ambientales y climáticos como el soleamiento y radiación solar; la humedad ambiental y aguas lluvias; la temperatura exterior y las ganancias o pérdidas térmicas. Estos temas definen, entonces, las aislaciones térmicas en los distintos sectores del edificio, el control de los puentes térmicos y condensaciones, las impermeabilizaciones necesarias, la evacuación de las aguas lluvias, la cantidad, tamaño y materialidad de las ventanas y puertas exteriores, los requerimientos de ventilación natural y la protección contra la radiación solar directa.

Ver lámina de escantillón.

(A) Para las losas superiores se consultan aislación de planchas de poliestireno expandido de espesor 100 mm y densidad de 15 kgs/m³ en la totalidad de sectores de losa superior, para retornos de fachada a losa considerar espesor de 20 mm y densidad de 15 kgs/m³.

La fijación será con 2 Kg/m² de adhesivo Ref. Sto BTS Plus.

(B) Para las losas superiores se consultan aislación de planchas de poliestireno expandido de espesor 160 mm y densidad de 15 kgs/m³ en la totalidad de sectores de losa superior, para retornos de fachada a losa considerar espesor de 20 mm y densidad de 15 kgs/m³.

La fijación será con 2 Kg/m² de adhesivo Ref. Sto BTS Plus.

6.1.2. Cubierta Metálica tipo sándwich acero-poliuretano-acero

(A) Se consulta cubierta metálica con aislación integrada (solución tipo cubierta-aislación-cielo) de largo continuo, según la longitud variable de cada sector de techumbre, especificada en el proyecto. Referencia panel SANDWICH DEK CD 460 de Hunter Douglas o equivalente técnico certificado, modelo E65 (65 mm. De espesor total), compuesto por dos láminas de acero Aluzinc, la superior prepintada al horno y de espesor 0,5 mm., núcleo aislante de poliuretano inyectado de alta densidad (40 Kg/m³) y espesor 30 mm., firmemente adherido a ambas superficies, y la lámina inferior de Aluzinc natural y espesor de 0,4 mm. Fabricado con certificaciones ISO 9001 en Acero con aleación Zinc-Alum, según norma ASTM A-792-86 Az 50 (150 gr./m²), calidad estructural Gr 37, aplicado en PVDF (Polivinilidenofluoruro).

Instalación por nervio montante, fijación mediante tornillos autoperforantes tipo ¼" – 14 x 4" HWH SD con golilla. Traslapo lateral y todas las soluciones adecuadas, de acuerdo a detalles e instrucciones del fabricante.

Las fijaciones en el nervio emballetado son con vínculo estructural a las costaneras (distinguidas de acuerdo a cuadro de cargas admisibles) y sin perforaciones en el plano de escurrimiento de aguas. Para traslapos laterales se dispondrá de sellos continuos.

(B) Se consulta cubierta metálica con aislación integrada (solución tipo cubierta-aislación-cielo) de largo continuo, según la longitud variable de cada sector de techumbre, especificada en el proyecto. Referencia panel SANDWICH DEK CD 460 de Hunter Douglas o equivalente técnico certificado, modelo E85 (85 mm. De espesor total), compuesto por dos láminas de acero Aluzinc, la superior prepintada al horno y de espesor 0,5 mm., núcleo aislante de poliuretano inyectado de alta densidad (40 Kg/m³) y espesor 50 mm., firmemente adherido a ambas superficies, y la lámina inferior de Aluzinc natural y espesor de 0,4 mm. Fabricado con certificaciones ISO 9001 en Acero con aleación Zinc-Alum, según norma ASTM A-792-86 Az 50 (150 gr./m²), calidad estructural Gr 37, aplicado en PVDF (Polivinilidenofluoruro).

Instalación por nervio montante, fijación mediante tornillos autoperforantes tipo ¼" – 14 x 4" HWH SD con golilla. Traslapo lateral y todas las soluciones adecuadas, de acuerdo a detalles e instrucciones del fabricante.

Las fijaciones en el nervio emballetado son con vínculo estructural a las costaneras (distinguidas de acuerdo a cuadro de cargas admisibles) y sin perforaciones en el plano de escurrimiento de aguas. Para traslapos laterales se dispondrá de sellos continuos.

6.2. HOJALATERÍA

6.2.1. Hojalatería en Plancha de Zinc-Aluminio

(A) Se consulta en plancha lisa de largo continuo prepintado al horno de 0.6 mm. Se colocarán de acuerdo a instrucciones del fabricante, normas para fijación, uniones entre planchas, forros, juntas de dilatación y en general, tomando todas las precauciones para obtener una correcta impermeabilización y evacuación de aguas lluvias. Se considera en general remaches y sellos de silicona estructural.



6.2.1.1. Canales Aguas Lluvias

(A) Serán de acero prepintado al horno de largo continuo de 0.5 mm. Debe quedar dilatada cada 18 mts como máximo. Deberán tener pendientes hacia las bajadas de aguas más cercanas.

En las cubiertas se deberán dejar pasadas de 20 cms de diámetro en el fondo de la canal para que empalme con el eje vertical de las bajadas de aguas lluvias.

6.2.1.2. Forros y collarines

(A) Se consulta en plancha lisa de largo continuo prepintado al horno de 0.5 mm. Se consulta forros botaguas en ventilaciones y demás elementos que sobresalgan sobre los techos como igualmente en los bordes superiores de antetechos, gárgolas, embudillos, encuentros de muros con techos y en el término superior de las vigas aisladas y muros; cubre-juntas de dilatación.-

6.2.1.3. Bajadas de Aguas Lluvias

(A) De acuerdo a planos de plantas de arquitectura.

Las bajadas serán de PVC de 110 mm de diámetro, color blanco unión Anger e irán pintadas con color a definir por el Arquitecto.

Ubicación, según plano. Irán afianzadas a los muros mediante abrazaderas de acero galvanizadas cada 1.80 mts según detalle, irán afianzadas con clavos de impacto. Referente HILTI o equivalente técnico. Las aguas lluvias de cubierta serán recogidas mediante canales y conducidas hacia las bajadas de aguas lluvias proyectadas para luego ser canalizadas, mediante drenes hacia el pozo absorbente. Se tendrá especial cuidado en las pendientes de canales, ejecución de cubetas y bajadas, en la ejecución de los avances de los desagües desde las canales a las cubetas y de éstas a las bajadas.

Todo estos item de acuerdo a planos de arquitectura y detalles.

6.3. Calefaccion vivienda

6.3.1. Estufa a leña

(A) Sera de combustión a leña, ref. Efel CL-4000 o equivalente técnico. De acuerdo a planos de plantas de arquitectura.

Rango de Calefacción: 30 a 100 m²

Potencia: 6,277 kcal/h - 7,3kw.

Diámetro del cañón: 6".

Combustible: leña hasta 35 cms de largo.

Considerara además kit de instalación, referido a cañones, sombrerete, escantillón y todo lo materiales necesarios para la instalación y buen funcionamiento.



SECCIÓN N°7

7. TABIQUES Y ANTEPECHOS DE TABIQUES

REQUISITOS GENERALES

Obra Incluida:

Se entiende que el tabique es un "sistema", cuya conformación (estructura, placas, sellantes, impermeabilización, aislamiento térmico y acústico, encuentros con la estructura soportante del edificio, sellos, tratamiento de juntas, mallas de refuerzo, pastas, tornillos, absorción de agua, deformaciones, coeficientes de expansión térmica, resistencia a la indentación, a la flexión y al impacto) cumple con los requisitos de resistencia al fuego, a la humedad, a los movimientos sísmicos y con las condiciones acústicas solicitadas. El proveedor debe garantizar el material y tratamiento de las juntas y su comportamiento.

Especial cuidado se tendrá en la ejecución de refuerzos de acero galvanizado, verticales y horizontales, en los tabiques que son utilizados para la colocación de artefactos, muebles y revestimientos. Igualmente en la ejecución de refuerzos verticales y horizontales en los vanos de puertas y ventanas interiores.

El contratista deberá tomar todas las medidas necesarias, aunque éstas no aparezcan en los planos o en las presentes Especificaciones, para garantizar la solidez y estabilidad de los tabiques. Estas medidas no significarán recargo alguno al presupuesto aceptado.

En caso que las condiciones de solidez y estabilidad no sean satisfactorias a juicio de la ITO, el Contratista estará obligado a rehacerlos sin mayor costo de ninguna especie.

Todos los intersticios de junta de los elementos de construcción y los tabiques deben quedar rellenos con espuma retardante.

Se deben considerar refuerzos cuando se cuelguen muebles, artefactos, accesorios, en estos tabiques.

Tabiques:

Se consulta estructura metálica de acero ASTM A 653 – 97 galvanizados G 60, Referencia METALCON ESTRUCTURAL, GYPLAC, VOLCOMETAL o equivalente técnico certificado.

Los anchos de canales y montantes serán según el tipo de tabique, de acuerdo a lo indicado en su descripción más adelante y en planos de detalles.

Los tabiques que deban soportar cargas por empotramiento de muebles o artefactos especiales, accesorios, pantallas de TV, etc, se reforzarán interiormente con piezas de madera de pino tratado de 2 a 5", o con elementos metálicos, del mismo material del bastidor, según el caso, para obtener la solidez necesaria y para recibir los tornillos de empotramiento. El contratista deberá estudiar cada caso y resolverlo con los elementos necesarios ya que será de su responsabilidad exclusiva obtener la resistencia necesaria.

Para fijar el montante a la canal o solera se debe colocar el montante girado en 90° de su posición normal y anidarlos dentro de la solera inferior y superior, para luego girarlo a su posición normal; el montante quedará "cazado" con la solera en forma definitiva. Es importante recordar que estos perfiles no son estructurales, por lo que no hay que inducir cargas a su estructura; por esto se recomienda no fijar los montantes a las soleras con tornillos



autoperforantes y además dejar una dilatación de 3 a 4 mm entre la solera superior y el montante, como se indica en láminas de detalles.

La colocación de montantes o pies derechos se realizará en el interior de la solera superior e inferior. Estos montantes deben distanciarse a 60 cm máximo. El primer montante se deberá adosar al muro o pilar de H.A., ya sea con clavos impacto, tarugos o clavos, a lo menos cada 60 cms. en toda la altura del perfil. Los montantes se fijarán a la canal o solera en los puntos de aperturas como vanos de puertas o ventanas con el tornillo de 6 x 3/8 (Framer) según detalles planos de tabiques.

La fijación de las canales previo trazado, tanto en piso como cielos, se realizará con cualquiera de los sistemas de anclaje recomendable para estos casos, es decir clavos Hilti o equivalente técnico certificado de 25 mm., tarugos de expansión, sistema de tacos, o tornillos autoperforantes.

Se debe dejar dilatado 1 cm. en dirección horizontal y vertical el tabique en contacto con la estructura base, de modo de independizar la estructura de la edificación frente a una sollicitación o esfuerzo sísmico, todo según recomendación del fabricante.

Los dinteles se formarán reforzando los montantes laterales del vano, sobre el nivel del dintel, con trozos de montantes, o refuerzo según unión cajón simple, de acuerdo a detalle o solución según fabricante. Estos refuerzos se fijan de espalda a los montantes que forman el marco, con tornillo Framer de 6 x 3/8.

Para poder atornillar los marcos de vanos de puertas y ventanas, se debe colocar una pieza de madera (pino o álamo) dentro de los montantes, según laminas de detalle de tabiques. Se recomienda trozar en tres partes la pieza de madera, de modo de evitar la deformación de la pieza continua, la cual podría afectar al montante metálico.

La aislación acústica al interior de cada tabique será de colchonetas de lana de vidrio (Ref. Owens Corning o equivalente técnico), de densidad 13 Kg/m³ en general, y variará su espesor según la tipología de tabique, de acuerdo a especificación particular de cada uno y planos de detalles.

Se deberá insertar, bien afianzada, la lana de vidrio en las estructuras metálicas, después de haberlo cortado a la altura total del tabique (más 1 ó 2 cms. para asegurar un buen relleno). Deberá quedar apoyado sobre cada una de sus caras, directamente sobre la placa de revestimiento y/o sobre la parte trasera de los perfiles verticales. La lana de vidrio se cortará con cuchillo cartonero y deberá manipularse con guantes. También es aconsejable llevar una máscara desechable de uso corriente para polvo, ropa amplia, mangas cerradas y anteojos.

Los tabiques irán revestidos, en general, en de fibro celulosa según sea el tabique, configurando unamasa homogénea, resistente al fuego, humedade impacto, referencia Volcan, Pizarreño, Aqua Tougho equivalente técnico, autoclavadas, según detalles plano de tabiques. En el caso de tabiques que son revestidos con dos revestimientos distintos o equivalentes técnicamente, las tramas de estos estarán traslapadas o desplazadas entre sí. Cada placa de revestimiento será atornillada de manera independiente al montante metálico, siguiendo las instrucciones del fabricante. Todos los revestimientos estarán dilatados del encuentro con losa o fondo de losa, en sus niveles inferiores o superiores según el detalle.

Las placas de revestimiento deberán cumplir con las siguientes propiedades técnicas:

- Resistencia a la humedad, a hongos y bacterias de acuerdo a Norma ASTM D 3273-00
- Deberá ser garantizada por sus fabricantes para recibir acabados de pintura, papel mural, cerámicas o porcelanatos con los debidos componentes de juntas del mismo fabricante de las placas, suficientemente flexibles para no generar presiones a lostornillos en caso de movimientos del edificio ya sean de uso como sísmicos.
- Deberán ser con rebaje en las juntas.
- Deberá tener un espesor mínimo de 15y 10mm para fibrocelulosa en tabiques RF 60y /o RF 120.
- Deberá certificarse el comportamiento al fuego con laboratorios autorizados en Chile.
- Deberá ser clasificado como Clase A de acuerdo a Norma ASTM E 84.

Las tipologías de los tabiques no especifican el revestimiento de terminación final; este se indica en las presentes Bases Técnicas en el ítem correspondiente a terminaciones, según planos y simbología de arquitectura.

Las placas de yeso carton o fibrocelulosa serán fabricadas según norma NCh 186-1 y/o NCh 186 y serán entregadas por el fabricante con bordes rebajados para solución de juntas invisibles. Esta solución se ejecutará de acuerdo a instrucciones del fabricante de las placas; a fin de obtener una superficie terminada y lisa.

El nivel superior de revestimiento en los tabiques será de 10 cms. por sobre el nivel de cielo falso, sin la necesidad de llegar hasta el fondo de losa o de viga con la placa de revestimiento, salvo en elementos cortafuego (sí se debe llegar hasta fondo de viga o losa con la estructura del tabique, cualquiera sea el caso).

En el caso de tabiques que recibirán artefactos sanitarios o elementos colgantes, éstos deberán ser reforzados al nivel correspondiente, con una pletina metálica de refuerzo estructural para tabiques; pletina de acero A653, galvanizado G 90 50 x 0,85, con 2 a 3 tornillos con cabeza lenteja punta broca por cada montante. En caso de la instalación de WC colgante en tabique, se colocará un refuerzo referencia marca ROCA ref. 822 091 001 o equivalente técnico.

En encuentros verticales de tabiques con muros de hormigón y cualquier perforación del tabique se aplicará sello acústico elástico y garantizado para esta aplicación, referencia sello acústico TREMCO, DOW CORNING o equivalente técnico certificado.

Tanto en encuentros de tabiquería opaca con paños vidriados, como en encuentros de tabique y puerta, se rematarán los cantos con perfiles tapa tabique – macho 6952 y hembra 6951 – de Indalum o equivalente técnico, de acuerdo a detalles.

En casos de tabiquerías vidriadas, los dinteles serán ejecutados con la misma especificación de tabiquería, llegando la estructura hasta fondo de losa o viga.

Debe colocarse juntas de control o expansión en encuentro de muro con elementos estructurales de diferente comportamiento y/o en cambios de plomo del muro.

En tabiques de longitud mayor a 9 m, deben colocarse juntas de control. Los marcos de puertas que se extienden desde el piso hasta el cielo raso pueden funcionar como juntas de control.

La instalación de los tabiques deberá ser realizada de acuerdo a estrictas instrucciones de los fabricantes de las placas en relación asu afianzamiento a la estructura , detalles de dilataciones , detalles de dinteles , tratamiento de juntas y demás detalles necesarios para el correcto funcionamiento del tabique como sistema.

Todos los muros no estructurales serán construidos en sistema de perfilería de acero galvanizado según detalle de tabiques, ref. metalcon o equivalente técnico.

Se detalla, a continuación, la especificación de todos los tipos de tabiques fijos. Detalles gráficos se encuentran en planos y fichas de Detalle de Tabiques, asociados a sus nombres abreviados.

7.1. Tabiques de placas de Fibrocelulosaopaco común T1

(A) Serán tabiques con resistencia al fuego F-60. El panel del tabique quedará compuesto por los siguientes elementos, de acuerdo a detalles:

- a. Placa de fibrocelulosa ref fiberock 5/8 aqua tough o equivalente técnico, espesor 15.8 mm.
- b. Estructura de acero galvanizado de 90 mm.: canales tipo 4038 y montantes tipo 4021 a 40 cms. Referencia METALCON o equivalente técnico.
- c. Colchoneta de Lana de Vidrio de 13 kg/m³ e=80mm instalada entre montantes y canales. (Ref. Owens Corning o equivalente técnico)
- d. Placa de fibrocelulosa ref fiberock 5/8 aqua tough o equivalente técnico, espesor 15.8 mm.

7.2. Tabiquesde placasdefibrocelulosaopaco comúnrecintoshúmedos T2

(A) Tabique con resistencia al fuego F-60. El panel del tabique quedará compuesto por los siguientes elementos, de acuerdo a detalles:

- a. Placa de fibrocelulosa ref fiberock 5/8 aqua tough o equivalente técnico, espesor 15.8 mm.
- b. Estructura de acero galvanizado de 90 mm.: canales tipo 4038 y montantes tipo 4021 a 40 cms. Referencia METALCON o equivalente técnico.
- c. Colchoneta de Lana de Vidrio de 13 kg/m³ e=80mm. instalada entre montantes y canales.(Ref. Owens Corning o equivalente técnico).
- d. Placa de fibrocelulosa ref fiberock 5/8 aqua tough o equivalente técnico, espesor 15.8 mm.
- e. En la cara hacia recintos húmedos debe ir un impermeabilizante cementicio, referencia SIKATOP SEAL vertical o equivalente técnico.
Ver lámina de tabiques.

7.3. Tabiques corta fuego TCF

(A) Tabique con resistencia al fuego F-180 y espesor total 166,2 mm. El panel del tabique quedará compuesto por los siguientes elementos, de acuerdo a detalles:



- a. Triple Placa de fibrocelulosa, espesor 12.7 mm., referencia "Fiberock 1/2" Aqua Tough" o equivalente técnico.
- b. Estructura de acero galvanizado, montantes verticales tipo CA de 90 x 38 x 12 x 0,85 [mm] y soleras (inferior y superior) tipo C de 92 x 30 x 0,85 [mm] @ 40 cm. Referencia METALCON o equivalente técnico.
- c. Colchoneta de Lana de Vidrio de 13 kg/m³ e=80mm instalada entre montantes y canales. (Ref. Owens Corning o equivalente técnico)
- d. Triple Placa de fibrocelulosa, espesor 12.7 mm., referencia "Fiberock 1/2" Aqua Tough" o equivalente técnico.

7.4. Tabiques separador de WC TWC

(A) Se consulta sistema de divisiones de baños en base a paneles de contrachapado o aglomerado con resinas fenólicas. El material debe ser, en cualquier caso, resistente a la humedad, a químicos, y al contacto directo de agua y aseo frecuente.

Referencia Sistema UNICUBE de Sysprotec o equivalente técnico, con fijación a cielo. Cubículos y puertas formados por placas de resina fenólica de 15 y 19 mm., con terminación en lámina de melamina en color a definir en obra, con cantos y bordes pulidos y sellados en fábrica. Herrajes de tipo antivandálico marca Jacknob o similar de óptima calidad, incluyendo bisagras, escuadras, zapatas y tornillos de acero inoxidable; perchas incluidas y cerraduras especiales serán cromadas.

Sólo los soportes llegan a anclarse al suelo; los paneles laterales y puertas frontales serán a partir de los 30 cms. del N.P.T. aproximadamente. Altura de puertas 150 cms. aproximadamente, de acuerdo a estandarización del sistema. Serán instalados en baños en batería, tanto públicos como de personal, como separadores de inodoros.

El anclaje de los paneles al cielo es mediante un sistema de soporte, una viga metálica anclada a la losa.

Dimensiones y ubicación de acuerdo a planos de arquitectura. Ver planos zonas húmedas.

7.5. Tabique perimetral

(A) Serán tabiques con resistencia al fuego F-60. El panel del tabique quedará compuesto por los siguientes elementos, de acuerdo a detalles:

- a. Placa de OSB 15 mm o equivalente técnico.
- b. Estructura de acero galvanizado de 150 mm.: canales tipo 153C10 y montantes tipo 150CA10 a 40 cms. Referencia METALCON o equivalente técnico.
- c. Aislante Colchoneta de Lana de Vidrio de 13 kg/m³ e=150mm. instalada entre montantes y canales. (Ref. Owens Corning o equivalente técnico).
- d. Doble placa de yeso carton 15mm + 10mm ref volcán o equivalente técnico.

SECCIÓN N°8

8. IMPERMEABILIZACIÓN



REQUISITOS GENERALES

Deberá impermeabilizarse cada uno de los elementos que se indica a continuación y todo aquel que por su ubicación y función recibirá agua o humedad. El aditivo o tipo de impermeabilizante adecuado para cada elemento considerará productos de primera calidad. Su aplicación y la preparación de superficies se hará con sistemas mecanizados de impulsión y siguiendo estrictamente las recomendaciones y normas de los fabricantes. Serán ejecutadas por personal altamente calificado, evitando todo tipo de daño por faenas posteriores. Se deberán presentar muestras y catálogos técnicos para aprobación.

Cuando se requiera el uso de impermeabilizante tipo membrana elastomérica sobre muros y/o tabiques, se colocará sobre ésta una emulsión adhesiva para mezcla como puente de adherencia. Sobre este tratamiento se colocará el revestimiento de terminación.

Las impermeabilizaciones con elementos asfálticos o en base asfalto deben cumplir con las condiciones de: flexibilidad, estabilidad, tixotropicidad, buen comportamiento a altas y bajas temperaturas, aplicación en frío. (ASTM D 1227-87 CLASE III).

La ITO probará la impermeabilización una vez terminada.

IMPERMEABILIZACIÓN

Se deberá impermeabilizar obligatoriamente y con el producto (aditivo, emulsión, membranas elastomérica de policloropreno, revestimiento o sello bloqueador de adherencia química molecular al sustrato, líquido sellador, etc.) adecuado a la función, todos los elementos que se menciona a continuación, sin que la lista sea exhaustiva ni excluyente, se incluye retorno de la membrana de 3 mm. 20 cm. por vigas invertidas y/o muros y/o solerillas y/o tabiques en todos los casos.

8.1. Hormigón de sobrecimientos y fundaciones

(A)Se consulta para sobrecimientos en todo su nivel bajo tierra, una impermeabilización pintura, una mano imprimante asfáltico de buena penetración y adherencia, listo para el uso, referencia Igol Primer o equivalente técnico, y dos manos de pintura asfáltica y anticorrosiva, protege contra aguas agresivas y soluciones salinas y acidas debiles, no transmite al agua potable ni olor ni sabor, referencia Igol Denso o equivalente técnico de SIKA o referencia Protex Denso de Prokrete Chile o equivalente técnico.

8.2. Impermeabilización de recintos húmedos y zonas industriales

(A)Se consulta en radiers de recintos calificados como húmedos, vale decir, aquellos que reciben lavados periódicos o esporádicos y aquellos dotados de artefactos en los cuales se desarrollan actividades que producen humedad: baños, aseo con botagua, área sucia, lavadero quirúrgico, esterilización, sala caldera, gases clínicos, y residuos sólidos en to el piso y con un retorno en el tabique o muro de hormigon de 1mt de altura.

También se consulta en tabiques y muros de recintos donde existan duchas (en piso y en muros hasta una altura de 2.10 mts). En todos los recintos que tengan Lm1, Lm2, Ba, Lp, Lv y Lv2 llevara en muro alrededor del artefacto en una altura de 1.20mts y 20cm que sobresalga del borde.



Se especifica para estos casos el uso de la membrana de base cementicia flexibles de alto anclaje a los hormigones más un acrílico flexible-elástico.

Será impermeabilizante referenciatipo Protex Flex y Protex T.A., ambos de Prokrete o equivalente técnico.

8.3. Para estanques y cámaras indicadas por proyecto sanitario

(A)En el interior, tanto estanques como piscinas, deberán ser impermeabilizados con un cementicio elastomérico con certificado que garantice su uso para contener o almacenar agua de consumo humano. Se especifica como referencia para estos casos el uso de la membrana Protex Flex de Prokrete S.A. o equivalente técnico.

Esta es una membrana impermeabilizante de dos componentes predosificados flexible e impermeable que sella y obtura poros de los hormigones, brindando dureza y resistencia estructural. Debe dar una resistencia total al crecimiento de hongos y cumplir con un rango de absorción de agua (ASTM C 642) de 2,8 % a las 24 horas.

No se aceptarán agujas en los moldajes de los estanques, los que deberán ser trabados por dentro (o en su defecto, impermeabilizados según lo indicado para juntas frías); además, los escalones de acceso a éstos deben ser colocados antes de la faena de hormigonado.

Sobre la losa de cubierta de los estanques se impermeabilizará de acuerdo a lo indicado en ítem correspondiente.

Se deberá retirar todo material suelto y limpiar los hormigones de polvo, pinturas y grasas. Reparar grietas y fisuras en los hormigones. Antes de la aplicación, los componentes A (polvo) y B (líquido) deben mezclarse homogéneamente y de preferencia en forma mecánica hasta obtener una masa homogénea y regular, de color uniforme en toda la masa. Una vez realizada la mezcla, aplicar en no más de 40 minutos.

Los hormigones deberán estar húmedos superficialmente antes de la colocación del impermeabilizante y de preferencia, porosos. No deben aplicarse con temperaturas inferiores a 3°C. En los encuentros muro/piso y muro/muro se ejecutará un chaflán de 20 cms. redondeado con mortero.

Aplicar en tres manos cruzadas y rociar las aplicaciones cada 8 horas a lo menos tres veces. Aplicar aproximadamente 1 kg/m² por mano. Este rendimiento dependerá del grado de absorción del substrato. Entre manos esperar a lo menos 6 horas. La aplicación de estos productos debe remitirse a los antecedentes entregados por el fabricante.

El estanque, previo a su llenado, debe ser sanitizado, de acuerdo a instrucciones de la autoridad sanitaria respectiva. La sanitización de los estanques de agua potable debe realizarse a lo menos 72 horas de aplicar las impermeabilizaciones en los hormigones.

SECCIÓN Nº9

9. REVESTIMIENTOS

REQUISITOS GENERALES:



En el capítulo "REQUISITOS GENERALES" se indica las condiciones mínimas a las cuales deberá atenderse el Contratista para ejecutar los trabajos aquí especificados.

Obra incluida:

Se incluye la provisión de materiales y su colocación y la provisión de los elementos necesarios para llevar a cabo los trabajos: como andamios, herramientas, etc.

Obras afines especificadas en otras secciones:

Las puertas y ventanas, principalmente marcos en sus ajustes a los muros.
Las instalaciones deberán consultarse en sus medidas exteriores, incluyendo los elementos de fijación, de manera de no interferir con el acabado de los revestimientos y cielos falsos. (Ejemplo: cuerpos de llaves de paso; perfiles de estructuración de ductos de aire, etc).

Terminación de paramentos de hormigón; muros, antepechos y vigas.
Para todos los muros interiores de hormigón y los pilares y vigas a la vista se consulta como acabado final retape de imperfecciones, se aplicará enlucido a yeso puro y pintura.

9.1. REVESTIMIENTOS INTERIORES PARA PARAMENTOS VERTICALES

9.1.1. Cerámica Lisa 20 x 30 cma cielo

(A)Se consulta cerámica White glossy brillante "E" paratodos los servicios higiénicos, duchas, vestidores, recintos de aseo, cirugía menor y donde indiquen los planos de arquitectura. Las palmetas serán 20 x 30 cm, en toda la altura, desde piso hasta la altura de cielo (Para la colocación, seguir instrucciones del fabricante). Referencia IMEX Cerámicas Cordillerao equivalente técnico.

En artefactos aislados de lavado, en boxes de consulta y otros lugares indicados, se colocará un respaldo de este material cubriendo un área de 90 cm de ancho y 210 cm de alto, centrado respecto al artefacto.

Principales características técnicas con que deben cumplir los revestimientos cerámicos, todos de primera selección:

Absorción de agua por la cara no esmaltada entre 5.5 y 6.5% (cerámicas con características de semigres)

Superficie esmaltada con índice de 6 a 8 en la escala de dureza de Mohs.
Esmaltes resistentes al craquelado: no afectos a los cambios bruscos de frío a calor y de sequedad a humedad; debiendo resistir la prueba en autoclave, sin alteración a 7kg/cm.2/hora, según norma UNI N° 6776.

Resistencia a la flexión: superior a 400 kg/m².
Los revestimientos cerámicos deberán permanecer sin alteración frente al ataque de los ácidos a excepción del fluorhídrico. Referencia Línea Blancos, de Cordillera o equivalente técnico.

Adhesivos a usar: Se usará adhesivo elástico, que cubrirá toda la superficie de la palmeta, en tabiques con estructuras metálicas y revestidos con placa. Duchas
Ver lámina de plantas de arquitectura.



Se tendrá en cuenta el impermeabilizante para elegir el adhesivo adecuado. Referencia Corfix; Beckron o Elastol 119 o equivalente técnico.

Fragües: El fraguado se hará con un aditivo, para formar un fragüe más durable y rígido que permita la unión perfecta entre palmetas. Color según cerámica. Referencia Corfix; BEFRAGÜE o PRACTIC de SIKA o equivalente técnico.

9.1.2. Porcelanato Pulido 30 x 60 cma cielo

(A) En las zonas de pasillos interiores se instalará Porcelanato 30 x 60 hasta nivel de cielo, el tipo de Porcelanato pulido es referencia Rak Dubai Gems PD. Blanco pulido de escuadría 30 x 60 o equivalente técnico.

Ver lámina de plantas de arquitectura.

9.2. REVESTIMIENTOS EXTERIORES PARA PARAMENTOS VERTICALES

9.2.1. Envolverte Térmica Muros

(A) Para paramentos verticales exteriores se consultan planchas de poliestireno expandido de espesor 50 mm y densidad de 15 kgs/m³ para cualquier terminación.

Para el retorno de ventanas y puertas exteriores se consultan planchas de poliestireno expandido de espesor 20 mm y densidad de 15 kgs/m³.

La fijación será con 2 Kg/m² de adhesivo Ref. Sto BTS Plus.

(B) Para paramentos verticales exteriores se consultan planchas de poliestireno expandido de espesor 80 mm y densidad de 15 kgs/m³ para cualquier terminación.

Para el retorno de ventanas y puertas exteriores se consultan planchas de poliestireno expandido de espesor 20 mm y densidad de 15 kgs/m³.

La fijación será con 2 Kg/m² de adhesivo Ref. Sto BTS Plus.

9.2.2. Envolverte Térmica Radier

(A) Para radier y retorno de fundaciones se consultan planchas de poliestireno expandido de espesor 40 mm y densidad de 25 y 15 kgs/m³ para cualquier terminación respectivamente, estas iran enfundadas en todas sus caras por polietileno virgen de 0,2mm.

La fijación será con 2 Kg/m² de adhesivo Ref. Sto BTS Plus.

(B) Para radier y retorno de fundaciones se consultan planchas de poliestireno expandido de espesor 60 mm y densidad de 25 y 15 kgs/m³ para cualquier terminación respectivamente, estas iran enfundadas en todas sus caras por polietileno virgen de 0,2mm.

La fijación será con 2 Kg/m² de adhesivo Ref. Sto BTS Plus.



9.2.3. Revestimiento de Fachada Fibrocemento.

(A) Se consulta para revestimiento exterior del edificio sistema de fachada ventilada de fibrocemento con color incorporado, compuesto por una estructura portante en acero galvanizado y/o aluminio para recibir las placas de fibrocemento ref. Pictura de 8 mm de Pizarreño o equivalente técnico este sistema genera una cámara de ventilación continua que permite la incorporación de aislantes térmicos y acústicos.

El acabado de la placa será acrílico y poliuretano resistente a UV. Superficie mate suave con protección antigraffiti, asegurando un comportamiento mecánico uniforme.

Componentes técnicos del producto.

- Contenido del producto: Cemento portland, sílice cristalino, fibras naturales orgánicas, pigmentos de color, aditivos
- Tolerancia largo: ± 3 mm (según NCh 186-1)
- Tolerancia ancho: ± 3 mm (según NCh 186-1)
- Tolerancia espesor: ± 1 mm
- Tolerancia rectitud y escuadría bordes: ± 1 mm en el largo y ancho
- Densidad mínima: $\geq 1,65$ Kg/m³
- Coeficiente dilatación térmica: 0.01 mm/m°C
- % Absorción máxima humedad:
- Conductividad térmica $\lambda = 0.6$ W/m²K
- Resistencia a la flexión // a la fibra: 17 N/mm²
- Resistencia a la flexión \perp a la fibr : 26 N/mm²
- Factor de resistencia a la ifusión 350 (0-50% H.R) de vapor de agua: 140 (50-100% H.R)
- % Máx absorción de agua >20%
- Resistencia a la polución: Prueba Kestenich: sin cambios después de 20 ciclos (DIN 50018)
- Dureza: Según Clemen no presenta rasguños a cargas de 500 gr; según Mohs 5 en escala de Mohs
- Resistencia a la abrasión (ASTM D 968): Prueba de Taber, después de 1000 y 3000 revoluciones; prueba de arena: 200 horas
- Resistencia a insectos, bacterias, Ensayo N° 47070564 dd 04/08/1994 larvas y hongos: (según JAPAN FOOD RESEARCH LABORATORIES)
- Resistencia a exposición solar: No presenta cambios después de:
- ASTM G26/A; ASTM G53-77 Rayos UV: 2000 horas; quv 150 ciclos de 8 horas
- Resistencia al fuego Normas Belgas, clase A0 (NBN S21-203); Normas Holandesas, clase A1 (NEN 6064);
- Incombustible según: Normas Francesas, clase M0 (NFN 048); Normas inglesas (BS 476); Norma EE.UU. (ASTM E-136)

La estructura de soporte fabricada en Acero Galvanizado y/ aluminio deberá estar compuesta por los siguientes elementos:

Anclaje Braket a estructura principal del edificio

1. Perfil T 100 mm x 3000 mm
2. Perfil L X 3000 mm



3. Placa Revestimiento
4. Remache o tornillos

Esta estructura de soporte será anclada a la estructura principal del edificio con Perno de Expansión 1/4" x 3 1/4" o según indique fabricante y así lograr que el plano de fachada trabaje de manera independiente al cerramiento de muro base, en este caso muro hormigón armado.

Las distancias a considerar entre los Perfiles T de apoyo para las placas es de 600 mm máximo para espesor 8mm .

Sistema de Fijación

La fijación de la placa a la estructura de acero galvanizado se realiza por medio de tornillos autoperforantes autoavellanantes 8 x 1 1/4 " o 8 x 1 3/4" dependiendo el espesor de la placa con distancia entre sí de 300mm como máximo, éstos a la vez deben ser instalados a 15mm de distancia del borde de la placa respondiendo a las recomendaciones del fabricante y sus protocolos de instalación.

FACHADA MODULADA

Las placas pueden instalarse como revestimiento modulado dejando dilataciones en sus cuatro lados mínimo de 8 mm de espesor , éstas dilataciones deben quedar selladas con un sello cimatico para exteriores en el caso de revestimientos.

Los módulos de Placa 8mm deberán ser modulados mediante corte flow (en fábrica), asegurando una buena terminación en sus cantos y los posteriores ajustes de fachada se harán mediante esmeril angular con disco diamantado.

No se permitirán soluciones de montaje no expresamente recomendadas por el fabricante.

9.2.4. Revestimiento de Fachada metálico

(A) Se consulta revestimiento de fachada metálica con aislación integrada (solución tipo cubierta-aislación-cielo) de largo continuo, según la longitud variable de cada sector de techumbre, especificada en el proyecto. Referencia panel SANDWICH DEK CD 460 de Hunter Douglas o equivalente técnico certificado, modelo E65 (65 mm. De espesor total), compuesto por dos láminas de acero Aluzinc, la superior prepintada al horno y de espesor 0,5 mm., núcleo aislante de poliuretano inyectado de alta densidad (40 Kg/m³) y espesor 30 mm., firmemente adherido a ambas superficies, y la lámina inferior de Aluzinc natural y espesor de 0,4 mm. Fabricado con certificaciones ISO 9001 en Acero con aleación Zinc-Alum, según norma ASTM A-792-86 Az 50 (150 gr./m²), calidad estructural Gr 37, aplicado en PVDF (Polivinilideno fluoruro).

Instalación por nervio montante, fijación mediante tornillos autoperforantes tipo 1/4" – 14 x 4" HWH SD con golilla. Traslapo lateral y todas las soluciones adecuadas, de acuerdo a detalles e instrucciones del fabricante.

Las fijaciones en el nervio embalariado son con vínculo estructural a las costaneras (distanciadas de acuerdo a cuadro de cargas admisibles) y sin perforaciones en el plano de escurrimiento de aguas. Para traslapos laterales se dispondrá de sellos continuos.



(B) Se consulta revestimiento de fachada metálica metálica con aislación integrada (solución tipo cubierta-aislación-cielo) de largo continuo, según la longitud variable de cada sector de techumbre, especificada en el proyecto. Referencia panel SANDWICH DEK CD 460 de Hunter Douglas o equivalente técnico certificado, modelo E85 (85 mm. De espesor total), compuesto por dos láminas de acero Aluzinc, la superior prepintada al horno y de espesor 0,5 mm., núcleo aislante de poliuretano inyectado de alta densidad (40 Kg/m³) y espesor 50 mm., firmemente adherido a ambas superficies, y la lámina inferior de Aluzinc natural y espesor de 0,4 mm. Fabricado con certificaciones ISO 9001 en Acero con aleación Zinc-Alum, según norma ASTM A-792-86 Az 50 (150 gr./m²), calidad estructural Gr 37, aplicado en PVDF (Polivinilideno fluoruro).

Instalación por nervio montante, fijación mediante tornillos autoperforantes tipo ¼" – 14 x 4" HWH SD con golilla. Traslapo lateral y todas las soluciones adecuadas, de acuerdo a detalles e instrucciones del fabricante.

Las fijaciones en el nervio embalariado son con vínculo estructural a las costaneras (distanciadas de acuerdo a cuadro de cargas admisibles) y sin perforaciones en el plano de escurrimiento de aguas. Para traslapos laterales se dispondrá de sellos continuos.

SECCIÓN N°10

10. PAVIMENTOS

10.1. PAVIMENTOS INTERIORES

10.1.1. Baldosa microvibrada de 40 x 40 cm

(A) Se consulta baldosa microvibrada de alta compresión. Referencia BUDNIK o equivalente técnico.

Son placas monocapa de granito formato 40 x 40 cm. Resistencia a la abrasión superior a 1,5 mm (según norma IRAM 1522); resistencia a la flexión de 9 Mpa. Color a elección de arquitectura según muestras en obra. Serán terminación canto recto semipulido. Su colocación será con adhesivo de porcelanato dado su superficie de anclaje reticulada.

Irán en todos los recintos que presenten según planos de terminación de piso.

10.1.2. Caucho 4mm

(A) Se considerará para todos los pavimentos interiores con número (12) la utilización de:

Pavimento a base de **Caucho Virgen**, libre de sellos de poliuretano, sin poros, homogéneo, con propiedades bacteriostáticas y fungistáticas, con pigmentos compatibles con el medio ambiente, de 4mm de espesor en rollos de 1,22x15mts. Libre de PVC, plastificantes, halógenos (cloro). Clasificado como difícilmente inflamable, sin liberación de ningún gas de cloruro de hidrógeno, dioxinas ni furanos en caso de incendio.-

Resistente a quemaduras de cigarrillos, sangre, yodo y orina. Ambiente interior sin emisiones, seguro y flexible. No es requisito utilizar termosoldadura, excepto en casos que el recinto lo requiera, por su estabilidad dimensional



El producto será de 4mm de espesor con espuma amortiguable y que proporcione una aislación acústica de 20 db. Flexible y resistentes al punzonamiento:- (Ref. NORAPLAN SIGNA ACUSTIC/ 1420 o equivalente técnico.)

La constructora debe considerar entregar una superficie con autonivelante, resistente al peso de carros, compatibles con el pavimento y todo lo necesario para asegurar una superficie lisa, y sin desniveles.- El pegamento es proporcionado por el fabricante, libre de emisiones y solventes (considerar fichas del producto).

Los colores y el diseño que tendrá el pavimento serán entregados por el Arquitecto

Ver Plano de Pavimentos.

10.1.3. Grada de Baldosa

(A) Se consultara grada prefabricada base cemento blanco, dimensiones huella 38 cm, contrahuella 20 cm, espesor 3,5cm, con antideslizante granallado. Ref. Budnik o equivalente técnico, se instalará en todos los accesos y salidas del edificio.

10.2. PAVIMENTOS EXTERIORES

10.2.1. Pastelón de Hormigón 40x40 cm

(A) Serán pastelón de hormigón cuadrado 40x40 cm y espesor 40mm color a definir por el arquitecto, referencia pastelón Grau o equivalente técnico. Para su instalación las irregularidades en la superficie del pavimento, no deben ser mas de 10mm medidos con una regla de 3 mts. Primero se deberá retirar el material organico suelto para luego compactar con placa vibradora y aplicar base estabilizada según instrucciones del fabricante, ante de la instalación de los pastelones se prepara una base mortero cemento-arena 1:4 en espesor de 35mm, los pastelones se colocan a mano sobre el mortero fresco, aplastándolos firmemente con golpes de mazos de madera hasta alcanzar el nivel correcto, estos iran una al lado del otro considerando una separación de 5mm.

10.2.2. Hormigón Afinado

(A) Se consulta para terminación de radier afinado con helicóptero espesor 10cm hormigón H-30 sobre base estabilizada de 15cm.

En todos los sectores exteriores indicados en Plano de Obras Exteriores



SECCIÓN Nº11

11. PINTURA

Esta partida comprende todos los revestimientos de acuerdo a las presentes Bases Técnicas y a lo que se indique en los planos.

En todo revestimiento interior, ya sea de material hecho en obra o de fábrica, se exigirá terminaciones de primera calidad. Dicha calidad será exigida por la ITO, por lo que se instruye al Contratista a presentar muestras para su aprobación antes de ejecutar cualquier partida de revestimiento. De no ser así, se podrá exigir rehacerlo con cargo al Contratista.

Se consulta enlucido de yeso como base de pinturas en todos los muros, antepechos, cadenas, dinteles y pilares de recintos interiores ejecutados en hormigón u obra gruesa que, estando a la vista, no consulten revestimientos de porcelanato, acero inoxidable, aluminio compuesto u otro tipo de revestimiento específico sobrepuesto, esté o no esté indicado en simbología de terminaciones.

Para estas partidas se usará yeso de fabricación nacional, mezclado con agua en proporción 20 litros de agua por saco de yeso de 30 Kg. Como preparación de la base, las superficies deberán estar secas y libres de polvo, aceites, grasas y contaminantes. El acabado será mate, de color blanco.

Si las superficies de obra gruesa se encontraran perfectamente aplomadas y niveladas, se aplicará una mano de enlucido de 2 a 3 mm de espesor. Si las superficies se encontraran irregulares, desaplomadas o desniveladas, se aplicará primero una mano de talochado de yeso mezclado con arena en proporción 1:1.

Posteriormente, se aplicará enlucido de yeso puro hasta completar una capa de 2 a 3 mm. y ajustarse a los plomos normales. En los casos requeridos, de acuerdo a revisión de la ITO, se estucará previo al empaste, para regularizar los plomos de muros o tabiques de uso sobre superficies que así lo requieran para obtener acabado terso y liso, tapando fisuras u otras imperfecciones, dejándolas aptas para el pintado posterior. Será aplicado con llana y espátula y, al secar, se deberá usar lija fina para lograr una superficie lisa, dispuesta para recibir pintura, previa aprobación de la ITO.

Se considera además, en caras interiores de muros de hormigón y de tabiquerías, acabado de pasta de muro para interiores. Referencia revestimiento vinílico interior F-6 de Tajamar o su equivalente técnico.

Específicamente para el caso de tabiquerías de placas de fibrocelulosa, sólo se considerará, además del tratamiento de juntas propio del sistema, este acabado fino en pasta de muro como preparación para pinturas.

Esta partida consulta el empleo de líneas de pintura elaboradas específicamente de acuerdo a los requerimientos que se señalan. Los distintos componentes de elaboración deben ser en base a materias primas importadas o nacionales de primera calidad. Incluye la preparación, raspado, limpieza, lijado y aplicación de pinturas a las superficies que se detallan más adelante.

En cuanto al sistema y/o las técnicas y especificaciones de provisión, ejecución, almacenamiento, medidas de seguridad, etc., serán realizadas según instrucción específica del fabricante. El recubrimiento será hasta cubrir totalmente la superficie, pudiéndose exigir manos adicionales cuando la ITO estime que no se ha cumplido la cobertura suficiente.



La ITO podrá solicitar las muestras que estime necesarias, las que serán de costo del Contratista. Los tipos y colores elegidos serán notificados al Contratista a través del Libro de Obra.

Se usarán como referencia pinturas y protecciones de CHILCORROFIN, o equivalente técnico certificado para cada caso. La calidad de las pinturas deberá responder a las máximas exigencias de durabilidad y aspecto, tanto en cuanto a materiales como a su ejecución.

Las pinturas deben ser compatibles con los materiales de las bases. No se harán mezclas de pinturas no indicadas por el fabricante. Los envases deben tener identificación de fábrica con indicación clara de su contenido, proporción de mezcla y el diluyente a usar. El diluyente debe ser adecuado para el tipo de pintura.

Previo a aplicar la pintura la ITO recepcionará el 100 % de las superficies a ser intervenidas. Las superficies a pintar deben estar perfectamente limpias y totalmente secas. No se efectuarán trabajos de pinturas habiendo condiciones climáticas de humedad y temperatura adversas.

La preparación de superficies y el pintado se efectuará con temperatura de la superficie a pintar de a lo menos 3° Celsius por sobre la temperatura del Punto del Rocío. No se efectuarán trabajos de pinturas sobre superficies que se encuentren a temperaturas mayores de 35°C. En caso de pintar sobre maderas, éstas deben ser secas, con humedad máxima de un 20 %. Las superficies estucadas deberán lavarse con una solución de ácido muriático diluida 1:10 con agua, dejándolo actuar por unos 20 minutos; luego se enjuagará con abundante agua hasta lograr un pH 7.

Antes de pintar se efectuarán todos los trabajos de preparación de superficies y se aplicarán los aparejos, imprimaciones y empastes adecuados al tipo de material de la base y de la pintura. Se aplicarán las manos necesarias para el perfecto acabado de las superficies, y de acuerdo a lo indicado para cada tipo de pintura que se detalla más abajo; en todo caso.

Los remates de pinturas y líneas de corte deben ejecutarse con absoluta limpieza. No se aceptarán imperfecciones ni manchas sobre elementos ajenos a la superficie a pintar. Las pinturas, protecciones y barnices deben aplicarse antes de que estén colocadas tapas ni guarniciones de artefactos eléctricos, cerrajerías o quincallerías.

Se deberá considerar, además, todos los remates de pinturas necesarias que no se hayan indicado expresamente en los ítems correspondientes, ya sea de revestimientos en general o de carpinterías especiales, con óleo, esmalte, barniz o látex según indicación de la ITO.

Sobre los espesores mínimos de película aplicada se tendrán los siguientes estándares:

- Espesor mínimo de película total seca en interiores: 140 micras o más, según corresponda al sistema especificado.

- Se solicitará informe del espesor aplicado al fabricante.

Todo material que se emplee será de primera calidad, deberá llegar al recinto de la obra en su propio envase y será abierto solamente al momento de ser usado. Aguarrás, diluyente, aceite de linaza, sellador, masilla y demás materiales complementarios, también serán de primera calidad.

A excepción de lo que se establezca en esta especificación, la preparación de superficie, las pinturas protectoras y la aplicación de las mismas, deberán estar conformes a la última revisión de las normas que se nombran a continuación. Estas normas son declaradas parte esencial de la especificación. Donde exista algún tipo de conflicto entre ellas, se aplicará la norma más restrictiva.



- Instituto Chileno de Normalización, NCh.
- Steel Structures Painting Council – SSPC.
- Swedish Standard Institution SIS 055900; en lo referente a los grados de preparación superficial y sus patrones fotográficos.
- National Association of Corrosion Engineers: NACE USA.
- International Concrete Repair Institute, ICRI.
- Normas del Instituto Nacional de Normalización, INN
- American Society for Testing and Materials, ASTM.
- Normas locales de protección ambiental, prevención de riesgo para protección personal y manejo de equipos y materiales.

La ITO podrán requerir los servicios de un representante autorizado del fabricante de pinturas para testimoniar, notificar y/o certificar sobre la ejecución de los trabajos y el fiel cumplimiento de la presente especificación. Todas las fases del trabajo estarán disponibles para la observación o inspección por parte del Servicio o quien lo represente.

En caso de requerir ensayos de control de calidad de las pinturas y/o de los esquemas especificados, estos deberán ser tomados de muestras representativas de cada lote de producción. La toma de muestras de los productos a ensayar deberá hacerse en fábrica identificando claramente el nombre, código de producto, número de lote y fecha de fabricación.

La ITO solicitará al Contratista, Certificación de Responsabilidad del proveedor, certificando los ensayos de calidad de las pinturas y/o ensayos de los esquemas especificados, no siendo excluyente; a requerimiento de la ITO los ensayos serán efectuados por un laboratorio independiente. Los resultados de los ensayos físicos y químicos corresponderán a la presente especificación y a las especificaciones del fabricante.

Todo el trabajo de la aplicación de las pinturas será ejecutado en concordancia con las últimas indicaciones del fabricante. Cualquier desviación de los procedimientos descritos deberá ser aprobada por escrito por el fabricante, la empresa de Ingeniería y la ITO. Se indican los siguientes tipos de pinturas, de acuerdo a su uso:

11.1. Pintura al Óleo (con fungicida)

(A) Se consulta aplicada sobre cielos y paramentos de hormigón, fibrocemento y de yeso-cartón, retapado y empastado, especificados en planos de planta de arquitectura con simbología de terminaciones. Se darán las manos necesarias y hasta cubrir homogéneamente la totalidad de las superficies. Pintura al óleo sobre empastado, en todos los paramentos y elementos, verticales y horizontales, en donde no se especifica otra pintura o revestimiento.

Referencia Soquina, Ceresita, Sherwin Williams o equivalente técnico.

Llevar pintura al óleo, entre otros, los siguientes recintos, tanto en cielo como en muro:
Sala de inspección, laboratorio, bodega de muestras, cielos de recintos húmedos y todos los recintos indicados en planos según corresponda a paramento vertical o cielo.
Ver rombos en plantas de arquitectura.



11.2. Esmalte Sintético

(A)Se dará las manos necesarias (tres manos mínimo) y hasta cubrir totalmente. Pintura esmalte sintético, en todos los paramentos y elementos, verticales y horizontales, especificados en planos de planta de arquitectura (simbología de terminaciones) y en donde no se especifica otra pintura o revestimiento.

Referencia Soquina, Ceresita, Sherwin Williams o equivalente técnico.
Incluye: Todas las puertas de hierro; Todas las estructuras de acero.
Ver rombos en plantas de arquitectura.

11.3. Oleo Semibrillo

(A)Enlucido y empastado en paramentos verticales y horizontales.

Se aplicará sobre cielos, fibrocemento y de yeso-cartón, retapado y empastado, especificados en planos de planta de arquitectura (simbología de terminaciones). Se darán las manos necesarias (tres manos mínimo) y hasta cubrir totalmente las superficies. Pintura al óleo sobre empastado, en todos los paramentos y elementos, verticales y horizontales, y en donde no se especifica otra pintura o revestimiento. Referencia Soquina, Ceresita, Sherwin Williams o equivalente técnico.

Ver rombos en plantas de arquitectura.

11.4. Antióxido de Protección

(A)En todos los elementos de acero, antes de la aplicación del material de terminación; se colocará a lo menos tres manos, ambas de distinto color: una mano en taller y la segunda y tercera mano una vez instalado. (el retoque)

11.5. Pintura Reflectante

(A)Para la demarcación de los estacionamientos, pasos de cebra y otras líneas de seguridad se usará en estacionamientos, calles interiores y otros lugares marcados, pintura termoplástica de tráfico, reflectante amarilla, del tipo usado en vialidad. (Ver CONASET)
Ver plantas de obras exteriores.

11.6. Esmalte al duco para puertas de madera

(A)Las puertas de madera irán pintadas por todas sus caras y hasta cubrir perfectamente, con esmalte al duco con rodillo de esponja o pistola. El color, para identificar cada uno de los sectores de atención y que dará oportunamente el arquitecto, será distinto en cada uno de ellos.
Irán en puertas de madera simples.

SECCIÓN N°12

12. OBRAS METÁLICAS Y VINÍLICAS DE TERMINACIÓN



Se incluyen todas las puertas señaladas en los planos de arquitectura y detalles; aún cuando alguna puerta careciera de detalle o numeración, se asimilará a las que se señalen en planos de plantas según su ubicación y función. Las puertas con paños u hojas vidriadas incluyen vidrios simples o de doble vidriado hermético (DVH), de espesores y tipos de acuerdo a lo indicado para cada caso y/o según la norma técnica correspondiente.

El montaje de marcos y mamparas se hará según detalles, considerando especialmente las indicaciones respecto a plomos de muros terminados y el accionamiento de las hojas. En caso de puertas de vaivén, se colocarán talones y perfiles adecuados para la función. Incluirá felpas, burletes, gomas y todos los accesorios.

En relación a la estructura de las hojas y su mecanismo, éstos deben garantizar el perfecto funcionamiento y cierre, considerando el uso al que serán sometidas. En general, el cierre intermedio de las puertas de batiente de dos hojas será con contacto traslapado o lengüeta en todo el alto de las hojas, esto no es aplicable para hojas de vaivén o indicadas con quicio hidráulico, las que tendrán la separación entre hojas indicada en cada caso.

REQUISITOS GENERALES:

En el capítulo "REQUISITOS GENERALES" de las presentes Bases Técnicas se indica las condiciones generales mínimas a las cuales deberá atenderse el Contratista para la ejecución de los trabajos especificados en esta Sección.

Materiales:

Perfiles de planchas de acero de los espesores indicados y de procedencia previamente certificada.

Perfiles extruidos de aluminio anodizados del color indicado especialmente y del tipo pesado. Se ejecutará muestras para aprobación. Carros para correderas y bisagras de tamaño y sistema que cumplan con la especificación más exigente, elementos para quincallería de acero y aluminio, necesario para la operación de puertas y ventanas. No se aceptará bisagras con pasador de plástico.

Protección anticorrosión:

Todos los elementos de acero especificados en esta Sección y cuya terminación sea pintura, deberá ingresar a la obra con una mano de pintura anticorrosiva ya indicada. Esta mano de pintura es, además, de las especificadas especialmente en cada partida, sobre metal blanco (metal limpio de cualquier elemento adherido).

Los elementos de aluminio, cromados y prepintados al horno, deberán llegar con una protección adecuada para evitar deterioro. No se recibirá elementos rayados o estropeados.

Almacenaje:

Todos los elementos metálicos especificados en esta Sección, especialmente las puertas y las ventanas de aluminio, que lleguen a la obra y que no sean colocados de inmediato, deberán depositarse en lugar adecuado, protegido de la intemperie y perfectamente plano.

Las puertas y ventanas de todos los tipos se apercharán en perfecto orden y clasificación, teniendo cuidado de no producir deterioro en su superficie. No se aceptará reacondicionados por desperfectos.



12.1. PUERTAS DE ALUMINIO

PUERTAS Y VENTANAS DE ALUMINIO:

ALUMINIO

Se refiere a perfiles extruídos.

Aleación AA-6063 con Temple T-5 para perfiles de uso Arquitectónico.

TERMINACION ANODIZADO

Referencia Marca comercial ALUCOLOR o equivalente técnica.

El proceso se controla según las siguientes normas internacionales:

Espesor de Capa Anódica:	ASTM B244
Pérdida Capacidad Absortiva:	ISO 2143
Pérdida de Peso de la Capa Anódica:	ISO 3210
Espesor de Capa:	10+-2Micras (color mate) 15+-2Micras(color titanio/bronce) 18+-2Micras(anodinado para exposición a niebla salina)

Referencia Serie Xelentia o equivalente técnico para ventanas correderas antepecho.

Referencia Serie Xelentia o equivalente técnico para ventanas guillotina.

Referencia Serie Xelentia o equivalente técnico para puertas de abatir y vaivén.

Tipos de perfiles, accesorios, sellos, burletes y piezas en general, serán de acuerdo a los indicados en los planos de detalles y concordantes con lo indicado en catálogos del fabricante respectivo ya sea éste de perfiles de aluminio (Referencia Indalum S.A. o equivalente técnico) o de accesorios y quincallería.

SELLADO CLIMATICO

En el sellado de las hojas de corredera se utilizará felpas tipo Fin-Seal con lámina intermedia que otorga estanqueidad. Los perfiles deben usar en donde corresponda burletes cuya composición es EPDM, el cual asegura una perfecta compresión y memoria. En tanto que en el sellado exterior perimetral entre aluminio y rasgo de hormigón armado, se usará silicona de componentes neutros, sellos en base a poliuretano o estructurales y de un color compatible al del perfil de aluminio que se ha elegido instalar en obra. No se aceptarán siliconas acéticas ni acrílicas. Los burletes en general serán de color negro, y serán los que indica el fabricante.

INFILTRACION DE AGUA Y AIRE

Para los elementos fijos, la estanqueidad queda asegurada si se usa y aplica adecuadamente el sello tanto en el rasgo como en el acristalamiento.

Para los elementos móviles como son las ventanas de corredera los modelos: Referencia línea Xelentia 43, 67 y 69 de Indalum o equivalente técnico, cuentan con una Certificación de Estanqueidad bajo ensayo en túnel higrómetro realizado por el laboratorio de Física de la Construcción de la Universidad del Bio Bio (Referencia Información en Catálogo de Productos Indalum, versión 2006 o equivalente técnico).

RESISTENCIA AL VIENTO



Todas las ventanas expuestas al viento estarán suficientemente estructuradas para soportar una presión de viento equivalente a los Pa que corresponda según ubicación geográfica (5V/7V/10V). En tales condiciones sus elementos verticales podrán sufrir una flecha no mayor al largo de tal elemento partido por 175 para cristal monolítico y por 225 para termopanel (NCH-523 of 2001).

Para que lo anterior se cumpla, la relación entre la altura de la ventana y su ancho, deberán cumplir con las curvas de resistencia al viento calculadas por referencia Indalum S.A. o equivalente técnico. (Información en Catálogo de Productos Indalum versión 2006).

INSTALACIÓN

Todas las medidas de vanos deberán ser rectificadas en terreno tomando en consideración plomos y niveles entregados por la obra. No se aceptarán ventanas en que sus rieles o jambas estén desnivelados o desaplomados en más de 2 mm.

Deberán quedar tolerancias totales entre ventana y rasgo no mayores de 6 mm., ni menores de 2 mm., en tal espacio se aplicará el sello adecuado en forma llena y pareja, no se aceptarán sopladuras o excesos de ella.

Mayores detalles sobre exigencias para una buena instalación, (Información en Manual de Instalaciones de Indalum, versión 2007 o equivalente técnico).

CRISTALES

Las ventanas correderas, fijas, guillotina y puertas vidriadas permiten la instalación de cristales monolíticos con burlete hasta 6 mm. Referencia línea Xelentia o equivalente técnico.

Todas las puertas vidriadas llevarán en su parte inferior un peinazo de 30 cm, como refuerzo. Ver planos de ventanas.

Ver plano detalles de puertas y ventanas.

12.1.1. Puerta de abatir doble hoja vidriada

(A) Se consulta puerta según plano de detalle de puertas.

12.2. PUERTAS DE MADERA

12.2.1. Puerta simple de madera, marco aluminio(PS)/120

(A) Considera la provisión e instalación de puertas de madera con marcos metálico electropintado, de 1 hoja, según el tipo indicado en los detalle y de las dimensiones que en ellos aparecen.

Los marcos metálicos serán de aluminio de perfil 4511 de INDALUM o equivalente técnico, en color blanco, incluyendo todas sus fijaciones, felpas y burletes, de acuerdo a sistema correspondiente. Sello acústico de EPDM, referencia modelo E de DVP, color blanco, que irá en todos los marcos de aluminio para puertas batientes o equivalente técnico.

Las hojas de las puertas serán tipo Beagle o equivalente técnico, espesor total estándar de 45 mm.



Bastidores de raulí de primera calidad, de 4" de ancho, perfectamente seco. Refuerzo para cerradura adosado a un batiente vertical de la puerta debidamente marcado. El relleno será de Lana de Vidrio de 20 Kg/m³ de densidad y 40 mm de espesor, comprimido dentro de la estructura.

Las caras o placas de las puertas estarán formadas por tableros de madera contrachapada – terciado – de 6 mm de espesor y una humedad estabilizada máxima del 8%. La placa deberá ser hidrorresistente, asimilándose a uso exterior. Fabricación a máquina, termoprensadas, ensambladas en todas sus partes en fábrica. Serán fabricadas bajo norma chilena NCh 354. No se aceptarán puertas torcidas o con fallas.

Las puertas deben cumplir exigencia de resistencia al fuego F 30 y aislamiento acústico de 20 dB. Serán revestidas en pintura indicada en ítem correspondiente, como terminación final por todas sus caras.

Todas las puertas, sin excepción, tendrán un montante horizontal de 4" idéntica al bastidor colocado a 90 cms. del N.P.T. a eje. Las puertas de hoja \geq 90 cms. de ancho llevarán un montante vertical de refuerzo similar al bastidor, colocado en el eje central de la hoja.

Las puertas que no cumplan con la especificación, o que presenten torceduras o cualquier defecto de construcción o instalación, deben ser retiradas inmediatamente de la Obra. La ITO tendrá el derecho de desarmar, durante el proceso, hasta 3 puertas de este tipo de distintas dimensiones, elegidas al azar, para verificar el cumplimiento de las Bases Técnicas.

La dimensión de esta puerta será de 120 cm la hoja. Llevarán 4 a 5 bisagras de acero inoxidable satinado de 3½" x 4" dependiendo de dimensión. Referencia modelo 480 con golilla de fricción y rodamientos, de Italinnea o equivalente técnico certificado.

Ver lámina detalles de puertas.

12.2.2. Puerta simple de madera, marco aluminio (PS)/90

(A) Idem a ítem 12.2.1 con dimensión de hoja de 90 cm de ancho, 210 cm de alto y con un vidrio superior de 70 cm de alto.

Ver plano de puertas.

12.2.3. Puerta simple de madera, marco aluminio (PS)/80

(A) Idem a ítem 12.2.1 con dimensión de hoja de 80 cm. de ancho 210 cm de alto y con un vidrio superior de 70 cm de alto.

Ver plano de puertas.

12.2.4. Puerta simple de madera, marco aluminio(PS)/70

(A) Idem a ítem 12.2.1 con dimensión de hoja de 70 cm de ancho, 210 cm de alto y con un vidrio superior de 70 cm de alto.

Ver plano de puertas.

12.3. PUERTAS DE PVC

(A) PUERTAS Y VENTANAS DE PVC

Sistema con canales de herrajes, y perfiles con alma de acero galvanizado en su interior, como refuerzo. Cierres con cremonas multipunto, que otorgan mayor hermeticidad, junto con los contactos de burletes de en material EPDM que tiene tanto en la hoja, como en el



marco. Los herrajes utilizados son de primera calidad, importados y cuentan con certificación relativa a la resistencia a niebla salina y ciclos de uso. Los perfiles se regirán según norma UNE – EN 513 de junio del 2000, la que se refiere al envejecimiento de los perfiles, la conservación de sus propiedades mecánicas después del envejecimiento, así como sus propiedades estéticas y diseño.

Este sistema fue diseñado en 60mm, como ancho de marco, para abatir y correderas. Al ser compatibles, permite optimizar el uso de accesorios de manera conveniente, que en definitiva se traduce en mayor flexibilidad para el arquitecto al especificar ya que permite combinaciones homogéneas.

En ventanas correderas se diseño refuerzo adicional acipado al traslapo, que permiten llegar hasta los 3 metros o más de altura, cumpliendo con los requisitos de resistencia.

Se soluciona el manejo de aguas de condensación, incorporando un canal al junquillo, para que retenga las aguas, y las libere por sistema de perforaciones hacia el exterior, minimizando los costos de post venta producidos por este fenómeno.

Color a definir por ITO o arquitecto a cargo. Con tecnología coolpigment, de pigmentación en frío que impide la absorción de calor al folio, aportando mayor propiedades de aislación térmica.

Para todas las soluciones de ventana se deberá considerar las especificaciones técnicas de l fabricante. Referencia sistema Gold de Kommerling o equivalente técnico, en tamaños y soluciones.

El armado de las ventanas y puertas se hace mediante procesos mecanizados en los cuales se utilizan máquinas para el corte, fresado, restado (desagües) y termo fusión de los perfiles de marco y hoja. Los refuerzos internos de acero se instalan previo al armado y quedan completamente aislados del ambiente exterior.

Tanto puertas como ventanas de PVC llevarán DVH (doble vidriado hermético o termo panel) Cámara de aire de 10 mm;

Se incluyen marcos de puertas y ventanas del mismo sistema.

Cristal interior incoloro de 4 mm como mínimo.

Se considerará un Film Adhesivo traslúcido en la cara interior en recintos de baños.

Referencia Sistema Gold de Kommerling o equivalente técnico.

Todas las puertas vidriadas de pvc llevarán en su parte inferior un peinazo de 30 cm, como refuerzo. Ver planos de puertas.



12.3.1. Puerta PVC doble hoja vidriada de abatir (PA3)/180

(A) Dimensiones según plano de arquitectura

12.3.2. Puerta PVC de una hoja abatir (PA1)/90

(A) Dimensiones según plano de arquitectura

12.4. PUERTAS DE ACERO

12.4.1. Puerta doble hoja de abatir con celosías metálicas (PMA)/160

(A) Se consultan para recintos técnicos. Serán en perfil tubulares, con celosías metálicas de acuerdo a planos de arquitectura. Marcos de puertas y junquillos de imposta serán de Acero, referencia Marcos y Tapas CINTAC o equivalente técnico. Se consultan cierra puertas hidráulicos en cada hoja.

12.4.2. Puerta doble hoja de abatir Cortafuego RF-90 (PCF)/160

(A) ALCANCE

De posición abierta, ubicadas en muros cortafuego de dos hojas de 80 cm.

MATERIALES

Puertas Manufacturadas con hojas y marcos íntegramente constituidos en plancha de acero laminado en frío, estructurados y sellados. Resistencia de fuego 90 minutos certificado por IDIEM u otro instituto de igual nivel. El marco debe ser diseñado para ser anclado a vano, de tabique cortafuego mediante pernos.

El diseño de hoja y marco debe permitir un doble contacto entre los elementos, a fin de impedir el paso del humo, gases y llamas.

Interiormente, las puertas deben tener una aislación de gran resistencia a la acción del fuego, será vermiculita (material volcánico). Las bisagras especiales deben estar previstas interiormente de camisas de bronce con ejes de acero para ofrecer un giro suave y soportar uso continuo.

Contarán con canalización y cajas de registro ubicadas en el marco para la posterior instalación por la obra de un sistema de aviso de apertura. Las cajas de registro ubicadas en el marco son sólo accesibles con la puerta abierta.

La terminación final de las puertas, serán esmalte antióxido previo tratamiento de fosfatizado anticorrosivo, con la base para la terminación final de pintura de esmalte sintético semibrillo en color a elección.

La Quincallería será antipánico, diseñada para puertas cortafuego, con aprobación de U.L.

Las puertas serán de doble hoja de apertura en sentido encontrado.



Cada hoja estará provista de una barra antipánico de enclavamiento vertical, instalada por la cara del sentido de escape, que enclava la hoja a marco y piso. El enclavamiento se liberará mediante una leve presión de la barra antipánico.

Quincallería antipánico (con certificado UL) Serie 2000 F Barra horizontal modelo de empuje y Serie 2010 DF Barra vertical modelo de empuje.

Para puertas de doble hoja, cada hoja provista de barra antipánico de enclavamiento vertical (al marco y al piso), instalada en la cara del sentido del escape (hoja lado derecho). Cada hoja estará provista de un cierra puerta hidráulico.

Estas puertas deben complementarse con un sistema de retención de apertura de puertas, en base a retenedores electro- magnéticos, aprobados por U.L. y capacidad de sujeción acorde con los cierra puertas hidráulicos. Estos retenedores deben ser aptos para ser comandados, interconectados y alimentados eléctricamente por el sistema de alarma contra incendio.

Las tabiquerías corta fuego serán, como el resto de las tabiquerías, resistentes al fuego según Normas. Éstas separarán áreas de un mismo piso, dejándolas absolutamente estancas a la acción del fuego. Para conseguir este fin estas tabiquerías deberán producir una total continuidad del bloqueo entre losas de piso y cielo y de fachada a fachada. En los vanos de pasada que deba ubicarse en estos muros, se colocará puertas de seguridad según descripción hecha en este punto.

Los 3 costados de este vano estarán constituidos por tabiquería de igual incombustibilidad que el resto.

DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Al activarse un detector de humo, éste envía una señal a la central de alarma de incendio, la cual interrumpe la alimentación eléctrica del retenedor de puerta abierta, liberándola y permitiendo así su cierre automático mediante los cierra puertas hidráulicos. La activación de una palanca de emergencia de incendio, en forma manual, interrumpe también la alimentación eléctrica del retenedor.

EJECUCION

Se instalará de acuerdo a instrucciones del fabricante por personal especializado y debidamente autorizado por éste. (Ref.: ACCURATEK S.A.; BASH S.A.).

12.5. VENTANAS

Ver Item 12.3 para ventanas de PVC e Item 12.1 para ventanas de Aluminio.

12.5.1.VENTANAS DE PVCV1

(A) Ver lámina de ventanas.

12.5.2.VENTANAS DE PVCV2

(A) Ver lámina de ventanas.



12.5.3.VENTANAS DE PVC V3

(A) Ver lámina de ventanas.

12.5.4.VENTANAS DE PVC V4

(A) Ver lámina de ventanas.

12.5.5.VENTANAS DE ALUMINIO VA1

(A) Ver láminas de ventanas.

12.5.6.VENTANAS DE ALUMINIO VA2

(A) Ver láminas de ventanas.

12.5.7.VENTANAS DE ALUMINIO VA3

(A) Ver láminas de ventanas.

Características del PVC

Características Mecánicas:

Densidad	DIN 53.479	1,41 gr/cm ³
Módulo de elasticidad (tracción)	DIN 53.457	2.730 N/mm ²
Módulo de elasticidad (flexión)	DIN 53.457	2.750 N/mm ²
Resistencia a la tracción	DIN 53.455	48 N/mm ²
Resistencia a la flexión	DIN 53.454	68 N/mm ²
Tensión límite en la flexión	DIN 53.452	80 N/mm ²
Alargamiento a la rotura	DIN 53.455	70%
Dureza a la presión de la bola 10"	DIN 53.456	102 N/mm ²
Dureza a la presión de la bola 60"	DIN 53.456	96 N/mm ²
Deformación al impacto + 23°C	DIN 53.453	25 KJ/m ²
Resistencia al impacto + 20°C	DIN 53.453	Sin rotura
Dureza	DIN 53.505	80 Shore
Absorción de agua (100°C/24h)	DIN 53.471	0,80%

Quincallería y Complementos de Puertas y Ventanas

El contratista considerará en su oferta que toda puerta y o ventana consulta cerrajería y quincallería completas, aunque fuere fija o no estuviere especificado. Toda puerta de escape (de incendio, de salida a cajas de escala et.) Consulta quincallería apta para su funcionamiento. Lo especificado en este acápite incluye la totalidad de la obra, hasta su más mínimo detalle, incluyéndose todos los componentes de los respectivos sistemas.

Absolutamente toda la quincallería será considerada para fines institucionales o de alto tráfico de primera calidad. Sólo se exceptúa de lo anterior aquello expresamente especificado en otro material. Además todas las ventanas y puertas deben tener considerados los cristales respectivos de termo panel.-

12.6. Malla Antiafidos

(A) Para totalidad de ventanas que presenten apertura, anden de alto riesgo y anden dinámico se considera cierre con malla antiafido ref. Malla Antitrips 56X30 de DM Tecnologías o equivalentemente técnico, Construcción de la tela 56x30 hilos por pulgada cuadrada ó 22x12 por cm², siendo esta una malla cerrada que evita con más certeza el paso de insectos nocivos.

Malla tejida con monofilamento de polietileno, color natural, 4 años de garantía. Rollos de 1.8 ó 3.6 x 100 mts.

(B) Para totalidad de ventanas que presenten apertura, se considera cierre con malla antiafido ref. Malla Antitrips 56X30 de DM Tecnologías o equivalentemente técnico, Construcción de la tela 56x30 hilos por pulgada cuadrada ó 22x12 por cm², siendo esta una malla cerrada que evita con más certeza el paso de insectos nocivos. Malla tejida con monofilamento de polietileno, color natural, 4 años de garantía. Rollos de 1.8 ó 3.6 x 100 mts.

Para andén de alto riesgo y anden dinámico considerar como cierre de fachada y cubierta revestimiento metálico con aislación integrada (solución tipo cubierta-aislación-cielo) de largo continuo, según la longitud variable de cada sector de techumbre, especificada en el proyecto. Referencia panel SANDWICH DEK CD 460 de Hunter Douglas o equivalente técnico certificado, modelo E85 (85 mm. De espesor total), compuesto por dos láminas de acero Aluzinc, la superior prepintada al horno y de espesor 0,5 mm., núcleo aislante de poliuretano inyectado de alta densidad (40 Kg/m³) y espesor 50 mm., firmemente adherido a ambas superficies, y la lámina inferior de Aluzinc natural y espesor de 0,4 mm. Fabricado con certificaciones ISO 9001 en Acero con aleación Zinc-Alum, según norma ASTM A-792-86 Az 50 (150 gr./m²), calidad estructural Gr 37, aplicado en PVDF (Polivinilideno fluoruro).

Instalación por nervio montante, fijación mediante tornillos autoperforantes tipo ¼" – 14 x 4" HWH SD con golilla. Traslapo lateral y todas las soluciones adecuadas, de acuerdo a detalles e instrucciones del fabricante.

Las fijaciones en el nervio embalariado son con vínculo estructural a las costaneras (distanciadas de acuerdo a cuadro de cargas admisibles) y sin perforaciones en el plano de escurrimiento de aguas. Para traslapos laterales se dispondrá de sellos continuos.

12.7. Gatera de Estanque de Agua Potable



(A) Se consulta de acero galvanizado de 25 mm de diámetro, empotradas en el muro cada 30 cm. de altura en donde marca el plano del estanque agua potable.

12.8. Plataformas Porta Equipos en Cubierta

(A) Serán de estructura metálica galvanizada sobre cubierta según dimensión de cada equipo.

12.9. Escalera para subir a la cubierta (gato)

(A) Se instalará, de acuerdo a ubicación en plano de planta, una escala de gato con extensión y con protecciones para caídas, de acero terminación galvanizado en caliente. Ver características y terminaciones fabricante.

Referencia Sasec Limitada o equivalencia técnica.

Se ubicarán en el lugar indicado en plantas de arquitectura.

12.10. Nivelador de anden Hidraulico

(A) Se instalará rampas niveladores de andén hidráulicas son sistemas de alto desempeño. Operación electro-hidráulica activada por opresión de un botón. Activadas en forma automática por un labio hidráulico biselado. Sistema hidráulico libre de mantenimiento. Características de seguridad como protección total a las defensas de los camiones, protección a prueba de fallas en sistema hidráulico y capacidad de interbloqueo con sistema opcional de fijación de remolque hidráulico con paquete de comunicación de seguridad del conductor.

De 13.635 kilos a 36.356 kilos., ref. Nivelador Hidraulico Marca refricentro o equivalente técnico.

12.11. Sello abrigo

(A) Se instalará sello que consta de dos piezas verticales y una horizontal que conforman una proyección de la bodega hacia el exterior permitiendo que el contenedor o trailer "ingrese" en la bodega. Las piezas verticales horizontales están equipadas con telas reforzadas con cables flexibles que abrazan al contenedor en 3 caras produciendo un sello aceptable a un 90% de los anchos y altos de camiones existentes en el mercado con una intensidad del uso muy alta, aplica muy bien a bodegas, centros de distribución con bodegas climatizadas con un muy alto tráfico de carga-descarga, con flotas de vehículos no estandarizada. Ref. Sello abrigo marca refricentro o equivalente técnico.

12.12. Puerta seccional de anden

(A) Se instalará Puertas Seccionales, con y sin aislamiento de poliuretano, para accesos industriales. Las secciones de la hoja están estructuradas interiormente, permitiendo fijar las bisagras y unirse entre ellas con un sello de doble contacto. Serán construidas con acero prepintado, resistente a la oxidación, galvanizado G-60 ambas caras, primer ambas caras y pintura al horno, con acabado en presentación. La Puerta Seccional se compone por la hoja que puede ser suministrada con ventanas de variados diseños. Los rieles serán seleccionados según la altura de la sala, existiendo cuatro opciones (FV) full vertical lift, (HL)



high-lift, (STD) estándar lift, (LHR) low headroom. Ref puerta seccional refrigerada o equivalente técnico.

12.13. Tope

(A) Se instalará tope de caucho tubular para camiones de medidas 900 x 10 x 100mm con fijación de 3 pernos de expansión, ref. lorenzini o equivalente técnico.

SECCIÓN Nº 13

13. CARPINTERÍA FINA

REQUISITOS GENERALES:

En el capítulo "REQUISITOS GENERALES" de las presentes Bases Técnicas se indica las condiciones generales mínimas a las que deberá atenderse el Contratista para la ejecución de los trabajos que se especifica en esta Sección.

13.1. Celosías de Puertas

(A) Se consultan celosías de tablillas de madera en todas las puertas en proyecto de clima, con la sola excepción de exteriores que son completas de celosía y de fierro. Serán de 30 cms de alto por 40 cms de ancho e irán centradas en la hoja a 30 cms del suelo.

13.2. Pilastras de Aluminio

(A) Todos los vanos de puertas, en los 2 laterales y en la parte superior tanto lado interior como exterior, llevarán pilastras de perfil de aluminio de 50x50x3mm.

13.3. Pilastras de Acero

(A) Los vanos de puertas de acero, en los 2 laterales y en la parte superior tanto lado interior como exterior, llevarán pilastras de perfil ángulo de fierro de 50x50x3mm.

13.4. Quincallería

13.4.1. Cerrojo pestillo para puertas de madera llave/llave

(A)

- Par de manillas paso acero inox satinado calidad 304
- 2 Rosetas de seguridad acero inox satinado calidad 304
- 1 Cerradura alto tráfico con picaporte autorregulable (sobre 300.000 ciclos de apertura) terminación acero niquelado.
- 1 Cilindro llave exterior / llave interior marca AGB (ITALIA) de 70 mm terminación níquel mate.



- Lamaestramiento de cilindros para garantizar un acceso rápido a cualquier recinto (solo con una llave).

Referencia Manilla Italinnea 810/J acero inox. /Cerradura AGB (Italinnea) Lock 4 niquelada / Cilindro AGB (Italinnea) 70 mm niquelada o equivalencia técnica.

Rosetas (par) Amaestramiento

Irán en todas las puertas de madera 45 mm espesor con llave exterior / llave interior:

- Oficina ingreso CDA
- Caja
- Oficinas de administración
- Bodegas
- Sala choferes y guardias
- Recinto aseo
- Salas de inspección
- Comedor
- Tableros eléctricos

13.4.2.Seguro interior y llave exterior

(A)

- Un par de manillas paso de acero inox satinado calidad 304

- Una Cerradura alto tráfico con picaporte (Referencia L4 AGB Italia o equivalente técnico) autoregulable (sobre 300.000 ciclos de apertura, terminación acero niquelado).

- Un cilindro llave exterior/seguro interior (Referencia AGB Italia o equivalente técnico) de 70 mm terminación níquel mate.

- Un amaestramiento de cilindros para garantizar un acceso rápido a cualquier recinto sólo con una llave.

Referencia Tipo 1054 / Manilla Italinnea 810/J ac inox / Cerradura AGB (Italia) Lock 4 niquelada / Cilindro Seguro manual con llave AGB (Italia) 70 mm niquelada o equivalente técnico.

Rosetas (par) Amaestramiento

Irán en:

- Vestidores
- Baños generales
- Baños SHU
- Aseo con botaguas

13.4.3.Cerrojo

(A)Referencia Tipo 1270 Tipo 1070 / Cerradura AGB (Italia) lock 10 niquelada / Cilindro AGB (Italia) 70 mm niquelada o equivalente técnico.

Rosetas (par) / Amaestramiento

Irán en puertas pasillo de aluminio y PVC:

- Puertas de pasillo.
- Acceso principal.



13.4.4. Barra antipánico Cerramiento horizontal

(A) Barra antipánico Cerramiento horizontal (pivotante) (Grado Ansi) Barra y cremona una en cada hoja de puerta.

Referencia Barra antipánico DT-1500b / Barra antipánico DT-1500c acero inox. / Manilla DT-101 Zamac strike. Ref, Italinnea; BASH o equivalente técnico.

Irán en puertas de escape y puertas corta-fuego cerramiento vertical (de palanca). En puertas de escape de aluminio, madera o acero. Cuando la puerta sea completa de fábrica se usará el producto incluido de origen. Incluye manilla de paleta por la cara contraria.

Irán en puertas:

-Escapes

13.4.5. Cerradura de parche

(A) Irán en puertas de acero. Referencia tipo 2010 de Scanavinni o equivalente técnico.

Irán en:

-Residuos sólidos

-Puerta de caldera

-Tablero general

13.4.6. Cerrojo y pestillo puertas de aluminio y pvc

(A)

- Dos rosetas de seguridad acero inox. Satinado calidad 304.

- Una cerradura alto tráfico con picaporte (Ref; L4 AGB Italia) autoregurable duración sobre 300.000 ciclos de apertura, terminación acero niquelado.

Referencia Cerradura AGB (Italia) Lock 4 niquelada / Cilindro AGB (Italia) 70 mm niquelada o equivalente técnico.

Rosetas (par) / Amaestramiento

Irán en puertas de abatir de aluminio y PVC:

-Puertas de abatir en pasillos

13.5. Topes de Goma

(A) Serán de acero inoxidable de diámetro 35 mm x 50 mm aprox., con goma compacta, fijados al piso con tornillo y tarugo. Uno por hoja de puertas de abatir. Irán en todas las puertas de abatir.

(Referencia Didheya Italinnea o equivalente técnico)

13.6. Cierra Puertas Hidráulicos

(A) Serán hidráulicos, homologados contra fuego, 60 y 90 min potencia 45 a 80 kgs. Se consulta para los siguientes recintos; puertas de escape, comedor y vestidores.

(Referencia Telesco, modelo Uni Combi y Expert, Compact flexi; Yale o equivalente técnico).



13.7. Picaportes

(A) Para dobles puertas de abrir de madera en su contraria de uso, se consulta picaportes del tipo embutido, de acero niquelado de fijación a dintel (0.30 mts) y a umbral (0.30 mts) incluyendo los cerradores correspondientes (Referencia AGB, Italinnea o equivalente técnico).

Para igual función en puertas de aluminio y en puertas de PVC, los picaportes serán de acuerdo a la línea de artículos que el sistema elegido especifique.

13.8. Tiradores

(A) Las puertas de aluminio y PVC vidriadas doble hoja consultan tiradores de aluminio en ambas hojas, para ambos lados.
(Referencia. Italinnea o equivalente técnico)

13.9. Manillones

(A) Se consulta un par de manillones en todas las puertas vidriadas de acceso, serán de acero inoxidable y de un largo máximo de 30 cms. (Referencia Modelo I2000-G Italinnea o equivalente técnico)

SECCIÓN Nº14

14. CIELOS FALSOS

REQUISITOS GENERALES:

En el capítulo "REQUISITOS GENERALES" de las presentes Bases Técnicas se indica las condiciones generales mínimas a las cuales deberá atenderse el Contratista para la ejecución de los trabajos especificados en esta Sección.

Obra Incluida:

Se incluye la ejecución de todos los cielos falsos, horizontales e inclinados, tanto en cartón yeso como en cielo desmontable y otros; todos los vigones y pilastras falsas que tapen instalaciones (placa de homogénea de fibrocemento y estructura metálica).

Planos:

En el plano especial de cielo falso se indica el material de cielo falso elegido para cada recinto y la altura, con respecto al piso terminado, a que se encuentra.

Materiales:

Plancha cartón-yeso en estructura metálica de acero galvanizado.

En todos los cielos falsos todas las lámparas van colgadas desde la losa, mediante tirantes de acero galvanizado.

Todas las fijaciones de cielos deberán estar acorde a los planos de detalles y a la normativa antisísmica actual haciendo referencia a las normas ASTM C636 según fabricante.

14.1. Cielo Falso Cartón-Yeso ST

(A) Se consulta colgado de losa con perfiles de acero para todos los recintos indicados en plantas de cielo. Las planchas serán con rebaje y malla de plástico para junta invisible. (Referencia Joint Gard o equivalente técnico)

Serán planchas de 10 mm ST. Empastadas y pintadas, tornillos especiales con pintura antióxido. Considera lámparas embutidas; se debe dejar cajón para lámparas en entramado de acero galvanizado. Perfiles: espesor 0.8 mm. (Referencia METALCON o equivalente técnico)

14.2. Cielo Falso Cartón-Yeso RH

(A) Se consulta cielo falso fijo y continuo de planchas de yeso-cartón RH (*resistente a la humedad*) e = 10 mm en todos los indicados en los planos de cielos. Placas de yeso-cartón referencia marca Romeral, Volcán o Knauf. Juntas transversales y longitudinales entre planchas deben ser invisibles. Para ello se utilizará planchas de tipo BR de borde rebajado, base para juntas (no vencida) y huincha textil ad-hoc. Debe contemplarse rebajes para juntas transversales, los que se harán en obra. La disposición de las planchas debe ser tal, que la unión entre ellas no genere una línea continua, por lo que deben quedar desplazadas unas de otras.

Las planchas se fijarán a estructura metálica especial para cielos tipo METALCON CIELO de CINTAC o equivalente técnico. Se utilizará tornillos especiales para yeso-cartón (autorroscantes galvanizados de cabeza plana) colocados a distancias de 30 cm como máximo, sellados con antióxido antes de empastar y pintar.

Todos los cielos de este material se terminarán perfectamente lisos, con enlucido a yeso puro de 3 a 5 mm de espesor, para recibir pintura de terminación de *asepsia media*, indicada y valorizada en ítem de pinturas.

Altura según planos.

14.3. Cielo Falso Modular con revestimiento vinílico

(A) Se consulta cielo registrable modular de fibra con revestimiento vinílico lavable, Referencia Thermaclean S de Thermatex –AMF o equivalente técnico.

Sistema Perfil Visible, formato 600 x 600 mm, espesor 15 mm (aprox. 4,5 kg/m²), color Blanco tipo RAL 9010.

Datos técnicos.

Material : clase C-s3,d0 según DIN EN 13501-1, Resistencia al Fuego: F30-F120 según DIN 4102 parte 2, Aislamiento Acústico: $D_{n,c,w} = 34$ dB según DIN EN 20140-9 (15 mm espesor), Reflexión a la luz: hasta 81 %, Conductividad térmica $\lambda = 0,052 - 0,057$ W/mK según DIN 52612, Estabilidad a la humedad hasta 95 % Humedad Relativa, Clasificación de salas ISO - Clase 4 (según ISO 14644-1), blancas Clase 10 (según US Fed. Std. 209E), ISO - Clase 5 (según ISO 14644-1), Clase 100 (según US Fed. Std. 209E)

Ver plano de cielos.

14.4. Losa Enlucida



(A) Se consulta enlucidos a yeso en losas de recintos según planos. Se limpiará la losa y se cubrirán las perforaciones existentes. Se incluye, además, las perforaciones para la colocación de elementos eléctricos, y todos los elementos indicados en planos y especificaciones. Como junta de adherencia entre hormigón y yeso se utilizará Grace Bond, Sika Látex yeso o equivalente técnico.

Se ejecutará un revoque fino, en 10 mm de espesor máximo, con mezcla de mortero yeso - arena en proporción 1:3, y posteriormente un enlucido a yeso puro de unos 3 mm. Los cielos indicados con esta partida se terminarán afinados a grano perdido, muy pulidos, y listos para recibir pintura del tipo oleo semibrillo según item 11.1. Irán para todos los recintos indicados en plantas de cielo.

14.5. Placa de Fibrocemento con Color

(A) Se consulta placa de fibrocemento con revestimiento mineral color incorporado, espesor 5 mm. Referencia Glasall de Pizarreño o equivalente técnico. En vanos indicados en planos de detalles.

SECCIÓN N°15

15. GUARDAPOLVOS GRADAS Y OTROS

REQUISITOS GENERALES:

En el capítulo "REQUISITOS GENERALES" de las presentes Bases Técnicas se indica las condiciones generales mínimas a las cuales deberá atenderse el Contratista en esta Sección.

Obra Incluida:

Se considera la provisión y colocación de todos los pavimentos y gradas interiores y exteriores.

Normas:

Todos los pavimentos fabricados fuera de la obra deberán cumplir con las Normas INN o de IDIEM o especiales del país de origen (ASTM; ISO 9001) en cuanto a solidez y durabilidad. La ITO exigirá certificado de cumplimiento de estas normas para cualquiera de estos materiales.

Uniones de Piso:

Las uniones deberán quedar exactamente en línea, sobre todo aquellas estriadas para guía de personas no videntes.

La adherencia de los pisos en las juntas deberá ser muy cuidadosa.

Obras complementarias especificadas en otras secciones:

Deberá considerarse las alturas de rellenos de sobreradier, en relación con el espesor del pavimento y el nivel del piso terminado. El Contratista deberá calcular exactamente la altura del relleno para cada recinto y cada tipo de pavimento.

Deberá considerarse también la huelga necesaria en las puertas de manera que el pavimento no dificulte el movimiento de éstas.



15.1. Guardapolvo de baldosa interior

(A)Se consulta la instalación de Guardapolvos prefabricados de baldosa en formato de 10 cms de alto en todos los recintos con piso de baldosa. Referencia BUDNIK o equivalente técnico. Color a definir igual a baldosa interior.

15.2. Guardapolvo de vinílico

(A)Se instalará como guardapolvos de todos los pavimentos de pisos resilientes (caucho, vinílico), guardapolvos homogéneo semi-rígido en PVC expandido con baseflexible co-extrusionada.

Referencia RODAPIÉ VYNAFLEX altura 100 mm de GERFLOR, código 0477, o equivalente técnico. Guardapolvos vinílico semi-rígido y articulado en su contacto con el piso, de 10 cm de altura, 13,5 mm de ancho y 5 mm de espesor.

Se colocarán con terminación perfecta en todos sus aspectos, según indicación del fabricante, con el adhesivo óptimo recomendado para el producto (cola de policloropreno). Cuando el revestimiento de muros sea zócalo de porcelanato, el rodapié deberá pegarse sobre placa de ajuste de fibrocemento de 10 mm de espesor. Será en colores definidos por el ITO, de acuerdo a diseño de pisos y a carta de colores.

Ver plano de pavimentos.

15.3. Guardamuro

(A)En todos los pasillos con tránsito con carros y traspaletas y otros lugares marcados en planos se consulta guardamuros, según colores de zonas.

15.3.1. Guardamuro simple GM1

(A)Riel paragolpes, adosado al muro, de vinil acrílico de alto impacto extruido de 15cm alto y 2,8mm de espesor. Adherido al muro mediante riel de aluminio continuo, con uno o tres topes interiores de goma continua y con pernos cada 60 cm. (guardamuro sin pasamanos). Referencia modelo 1600i-WG en Clip, de INPRO o equivalente técnico; C/S Acrovyn.; Pawling. SCR-64 de C/S Acrovyn.; WG-8 de Pawling ICS; IMPRO-Empter-Chile o equivalente técnico. Ver plantas de arquitectura.

15.4. Cantoneras de Aristas de Muro

(A)Irán colocadas en todas las aristas salientes de muros, pilares o tabiques que estén dentro del recorrido interno (por donde transitan carros), estén o no indicados en los planos de planta de arquitectura, se consulta cantoneras sobremontadas de 2-2 1/2" ó 3" de vinil-acrílico extruido, de 1.98 mm de espesor; Autoadhesivo o atornillada; Con tapas terminales. Clasificación UL-723 (ASTM E 84-81a clase 1) Clase A contrafuego y auto extingüible. De piso a cielo. Color a elección del arquitecto. Según zonas (amarillo, rojo, verde, azul). (Ref.: VA-250 Acrovyn; Pawling; IMPRO-Empter-Chile).

Deberán quedar firmemente instaladas. La cabeza de los tornillos quedará al ras del perfil. El color será el del material de fábrica, a elección del Arquitecto.



Quedarán incorporadas en el muro correspondiente, respetando un mismo plano de terminación. La altura será desde el borde superior de guardapolvo hasta el borde superior del guardamuro, salvo indicación específica de plano. Se exigirá un perfecto anclaje y terminación.

15.5. Cornisas para cielos falsos fijos

(A) En los encuentros de cielo falso y tabiques y/o muros se consulta de acuerdo a detalle, cornisa de $\frac{1}{2}$ caña de madera, pino fingerjoint de 28x28 mm. (No confundir con junquillo $\frac{1}{4}$ rodón de 20 mm). No poliestireno ni poliuretano. Ver plano de cielos.

15.6. Cubrejuntas de dilatación

Comprende esta partida las cubrejuntas de todas las juntas de dilatación del conjunto de edificios (considerados todos los cuerpos), sean éstas exteriores o interiores, horizontales (pisos, cielos) o verticales (muros, fachadas). Todas las cubrejuntas deberán tener la capacidad de absorber los movimientos sísmicos en las dimensiones indicadas por el proyecto de cálculo estructural; estarán constituidas por perfiles de aluminio extruido y membranas flexibles de santoprene en colores.

Se instalarán barreras cortafuego bajo todas las cubrejuntas de piso y de muro, con capacidad de resistencia al fuego de hasta F-120. Se colocará, además, barrera contra fuego y humo en pisos, muros y dinteles de vanos de puertas en muros cortafuego ubicados en juntas de dilatación según la ordenanza de la ley general de construcción y urbanismo chilena y la norma NCH 935/2 of. 84, certificada para resistir el fuego en un tiempo mínimo de dos horas.

Las cubrejuntas serán construidas en base a un sistema constituido por un elemento interno y un elemento externo, el que quedará a la vista. Deberá existir una correcta correspondencia entre las cubrejuntas de piso (horizontales) con las de los muros (verticales), en general. Estos elementos deberán ser manufacturados en fábrica, y además presentar una adecuada barrera contra el fuego, y contra los sismos.

Se reitera que todos los pavimentos, revestimientos de muros y cielos falsos deben cortarse constructivamente en las juntas de dilatación. Se hace presente en forma expresa que el Contratista será el único responsable de considerar la colocación de cubrejuntas adecuadas en todas las juntas de dilatación de edificio, estén o no indicadas en los planos adjuntos. Las cubrejuntas de dilatación y las barreras contra fuego deberán cumplir estrictamente con las especificaciones y los planos de ubicación y detalles adjuntos como anexo.

Las cubrejuntas de dilatación serán referencia marca JOINTMASTER de INPRO CORP. (o su equivalente técnico). Los productos (para el caso de equivalencia técnica) deberán cumplir estrictamente y como mínima totalidad de las especificaciones indicadas por catálogo de estos productos. Las cubrejuntas estándar deberán soportar, en general, una carga mínima de 2,8 TN sin presentar daños o deformaciones.

El ancho de la junta deberá mantenerse sin variación en todo su recorrido incluso, en las áreas que no se instalen cubrejuntas. Las superficies laterales, horizontales o verticales, de las juntas, deberán estar totalmente niveladas entre sí. Las juntas se deberán mantener totalmente libres de escombros, hierros o cualquier otro elemento.

Se instalarán estrictamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante y a las indicaciones del Proyecto y los planos especiales anexos. El Contratista deberá verificar la



correspondencia de las cubrejuntas horizontales con las verticales. Se exigirá perfectos niveles, plomos y ajuste.

La instalación de los diferentes sistemas de cubrejuntas y barreras cortafuego se ejecutará de acuerdo a las especificaciones del fabricante. El color de los elastómeros de las juntas interiores de piso/piso, piso/muro, muro/muro, esquina/muro, cielo/cielo y cielo/muro, será definido por el ITO de acuerdo a carta de colores del fabricante. La instalación de las cubrejuntas y de las barreras cortafuego deberá ser efectuada por el proveedor o por un instalador autorizado por la empresa contratista, previa aprobación de la ITO y el Arquitecto. Las cubrejuntas de dilatación y las barreras cortafuego se instalarán de acuerdo a lo indicado en planos y según las glosas correspondientes.

Para los casos que no se encuentren identificados en planos, que de todas maneras deberán ser resueltos por parte del Contratista, se utilizará las soluciones correspondientes de las mismas líneas de productos especificados.

Se consulta para todas las cubrejuntas de Piso, en la modalidad Piso/Piso o Piso/Muro. Sello contra humedad EPDM estanco y vapor de agua, a lo largo de todo el recorrido de la cubrejunta y con un retorno por el muro de 20 cms. Equivalente Técnico: Sello contra humedad Jointmaster de InproCorp, Distribuidor Empter Chile S.A.

Se indican los siguientes tipos:

15.6.1. Cubre juntas piso/piso

(A) Cubre juntas piso/piso de 4" modelo 430-a01-100 de Jointmaster con 50% de movimiento mínimo o su equivalente técnico, según lo indicado en planos de detalles de cubrejuntas. En el primer piso se instalará cubrejunta piso/piso 4" modelo 221-a01-100; a ras de piso con platocentral de aluminio a la vista y movimiento de 1" y una carga mínima de 1,7 tn. Según planos de detalle.

15.6.2. Cubre juntas muro/muro interior

(A) Cubre Juntas Muro/Muro de 4" modelo 611-A07-100 de JointMaster con 50% de movimiento mínimo o su equivalente técnico. En el estacionamiento se instalarán cubrejuntas muro-muro, de 8", modelo 612-A07-200; con 50% de movimiento mínimo.

15.6.3. Cubre juntas cielo/cielo

(A) Cubre Juntas Cielo/Cielo de 4" modelo 115-A24-100 de JointMaster con 50% de movimiento mínimo o su equivalente técnico, para cielos de yeso-cartón y/o cielos modulares registrables.

15.7. Cubrejuntas de pavimentos

(A) Se instalarán cubrejuntas de pavimentos en todas las uniones de materiales diferentes como revestimientos de piso. Se indica perfil OMEGA, de 2,5 m de largo, 10 mm de ancho, 12 mm de altura, acero inoxidable semi mate, referencia código M.OMEGA 2.5/A10 marca MOLDUMET de MK o equivalente técnico. Quedarán perfectamente fijadas al piso, pegadas prolijamente con silicona estructural, de acuerdo a indicación del fabricante. En caso de ubicarse bajo una hoja de puerta, el perfil debe quedar en el eje debajo de ésta.

SECCIÓN N°16



16. ESPEJOS

16.1. Espejos para baños

(A) En base a cristales belgas, plano reflectante, por aplicación de plata metálica y reductores químicos, protegidos con recubrimientos especiales para ambientes húmedos. Espesor 3 mm con marco de aluminio. Deberán quedar perfectamente centrados con respecto a las cerámicas y artefactos. Detrás del espejo debe continuarse la cerámica. Iran en zonas de baños, ver plano de zonas húmedas, deberá considerarse estructura de inclinación para espejos minusválidos.

SECCION N° 17

17. ARTEFACTOS SANITARIOS

REQUISITOS GENERALES:

En el capítulo "REQUISITOS GENERALES" de las presentes Bases Técnicas se indica las condiciones mínimas a las cuales deberá atenderse el Contratista para la ejecución de los trabajos especificados en esta Sección.

Obra Incluida:

Se deberá consultar la provisión e instalación de todos los artefactos sanitarios y de los accesorios correspondientes en la ubicación que se indica en los planos y de acuerdo con las características que se detalla en las presentes especificaciones y aquellas que exigen los catálogos o instrucciones de los fabricantes.

Se tendrá presente los planos de alcantarillado y agua potable, fría y caliente y los de Arquitectura para su coordinación, abertura de puertas, colocación de muebles, alturas, etc. El Contratista será por lo tanto el único responsable de la coordinación de los distintos elementos que permitan el buen uso de los recintos en los cuales se ubiquen los artefactos. Deberá presentar los artefactos en el lugar y al nivel que quedarán en definitiva y verificar las aperturas fáciles de puertas, la pasada de personas y la comodidad para las personas que usen el artefacto, y podrá presentar soluciones.

No se considera extraordinario acreedor de pago, ninguna corrección de trabajos ya ejecutados que no permitan el funcionamiento normal del recinto, aún cuando estuviere sin indicación en los planos. Se incluye Botagua de aseo en recinto de residuos sólidos con agua fría y caliente, aunque no aparezca en planos.

Todos los artefactos serán nuevos, blancos, de primera selección, con válvulas, combinaciones, desagües y sifones cromados.

Además de llave de paso del recinto, todos los artefactos tendrán llaves de paso cromadas (Fría y Caliente), aunque no aparezca en planos.

En la ejecución deberá considerarse atentamente las indicaciones del artefacto elegido ya que la información proporcionada por el proyecto se refiere a una marca tipo o similar que



puede variar en cuanto a los diámetros, distancias, dimensiones del elemento que se adquiriera.

Todos los artefactos y accesorios se entregarán instalados y funcionando. Se debe considerar los refuerzos necesarios en los tabiques que soportan artefactos de acuerdo a lo especificado en tabiquerías y detalles.

Todos los artefactos deben quedar centrados con respecto a los recintos, ventanas, cerámicas y otros elementos arquitectónicos, por lo que se deberá coordinar la ubicación de llaves de paso, desagües con los revestimientos ya en la etapa de obra gruesa.

Para todos los artefactos se contempla la grifería adecuada a su uso.

Todos los lavatorios y artefactos de lavado llevarán grifería en la cual no se usen las manos para su apertura o cerrado. No se aceptará griferías en cruz o de pomo. La grifería será para cada artefacto la indicada más adelante según corresponda y de acuerdo con su uso:

- a) grifo temporizado (Agua Fría) / grifo temporizado (Agua Fría y Agua Caliente)
- b) monomando (A.F.y A.C.) / monomando geriátrico (A.F y A.C.)
- c) de codo, paleta corta, (A.F. y A.C.) con cuello de cisne.
- d) válvula flush (fluxor) en WC

Todos los tornillos o elementos de afianzamiento deberán quedar recubiertos con losa o acero inoxidable. Ej.: W.C. soportes al piso, o soporte al muro, etc.

Todos los elementos deberán tener protección adecuada hasta el día de la entrega.

No se aceptará que las cañerías de alimentación y desagüe queden desaplomadas o corridas con respecto al artefacto ni queden a la vista. Toda alimentación y cañerías quedarán embutidas u ocultas en pilastras falsas.

Se incluye la alimentación de artefactos y equipos especiales tales como autoclaves, botaguas, (en recinto aseo) etc.

17.1. TIPO DE ARTEFACTO Y SIMBOLOGÍA

Se consulta la provisión y colocación de los artefactos y fittings que se detalla a continuación:

17.1.1.Lavatorio (Lm1)

(A)

DENOMINACIÓN	ESPECIFICACIÓN
--------------	----------------

<p>Lavatorio (560 x 460 mm). En bodegas, salas de inspección y área de descarga.</p>	<p>Lavatorio (560 x 460 mm). Se consultan Lavatorios de porcelana vitrificada, de 34,5 x 29,5 cms. (altura x profundidad). Medidas 56 x 46 cms., profundidad 15 cms. La altura superior de instalación será 82 cms.; se incluirá los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavabo y semi-pedestal de porcelana vitrificada. Referencia Código L.VIC 56 BL de MK o equivalente técnico. - Desagüe cromado de 1 1/4" con tapón y cadenilla. Referencia Código WASTE de MK o equivalente técnico.
	<ul style="list-style-type: none"> - Sifón botella cromado de 1 1/4" y longitud de tubo 25 cms. para lavabo. Referencia Código SIFON CROMO de MK o equivalente técnico. - Flexible hi 1/2"x he 1/2" largo 30 cms. - Todos los fittings, anclajes, sellos y elementos para su correcto funcionamiento. - Certificación de calidad UNE (España) y EN (Europea) o equivalente. Referencia modelo Victoria 560 X 460 marca Roca o equivalencia técnica.

17.1.2.Lavatorio (Lm2)

(A)

DENOMINACIÓN	ESPECIFICACIÓN
<p>Lavatorio Discapacitados (508 x 457 mm). En baños de público (SHU).</p>	<p>Lavatorio Impedidos (508 x 457 mm). Lavamanos mural, de loza vitrificada color blanco, colgado con estructura de soporte y refuerzo especial provisto por fabricante, con uñetas incluidas, para permitir accesibilidad de sillas de ruedas (estándar ADA). Con rebalse y orificio central practicado para grifería, medidas 50,8 x 45,7 cms. y profundidad de 22 cms., instalado a altura superior recomendada de 78 cms.; incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavabo mural de porcelana vitrificada, con soporte

	<p>especial del modelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desagüe cromado de 1 1/4" con tapón y cadenilla. <p>Referencia Código WASTE de MK o equivalente técnico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sifón botella cromado de 1 1/4" y longitud de tubo 25 cms. para lavabo. Referencia Código SIFON CROMO de MK o equivalente técnico. - Flexible hi 1/2"x he 1/2" largo 30 cms. - Todos los fittings, anclajes, sellos y elementos para su correcto funcionamiento. - Certificación ASME A112.19.2 (USA). <p>Referencia AMERICAN STANDARD-MK modelo ROXALYN o su equivalente técnico.</p>
---	--

17.1.3.WC Discapacitados (WC-2)

(A)

DENOMINACIÓN	ESPECIFICACIÓN
<p>WC Discapacitados. Se consulta en SSHH de público</p>	<p>WC Minusválidos. Se consulta WC para fluxor de loza vitrificada color blanco, de categoría HET (4,8 Litros por descarga) con descarga al piso a 25,4 cms. del muro terminado, altura especial de loza 42 cms. a piso terminado (estándar ADA de altura para accesibilidad universal), taza elongada de 72 cms. y ancho de 36 cms, altura 16 1/2", con tratamiento de superficie EverClean, incluyendo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taza con descarga a piso, con alimentación para válvula flush oculta antivandálica entrada vertical. - Asiento de aro partido, de resina fenólica y bisagras de acero, referencia modelo AS ELONGADO BL. - Codo metálico para alimentación Ø 1 1/2", 15 cms. al WC y 13 cms. al muro, tipo UNION CURVA WC. - Todos los fittings, anclajes, pernos, sellos y elementos para su correcto funcionamiento. - Certificación ASME A112.19.2 (USA) o equivalente. <p>Referencia AMERICAN STANDARD modelo VS FEDERLY BL de MK o su equivalente técnico.</p>
	

17.1.4.WC publico general (WC-1)

(A)

DENOMINACIÓN	ESPECIFICACIÓN
WC General. Se consulta en baños públicos y de personal.	WC para fluxor de loza vitrificada color blanco, de categoría HET (4,8 Litros por descarga) con descarga al piso a 25,4 cms. del muro terminado, taza elongada de 72 cms. y ancho de 36 cms. Elongado altura 15", con tratamiento de superficie EverClean, incluyendo los siguientes elementos:
	<ul style="list-style-type: none"> - Taza con descarga a piso, con alimentación para válvula flush oculta antivandálica entrada vertical. - Asiento de aro partido, de resina fenólica y bisagras de acero. Referencia modelo AS ELONGADO BL o equivalente técnico. - Codo metálico para alimentación Ø 1 ½", 15 cms. al WC y 13 cms. al muro, tipo UNION CURVA WC. - Todos los fittings, anclajes, pernos, sellos y elementos para su correcto funcionamiento. - Certificación ASME A112.19.2 (USA) o equivalente. <p>Referencia AMERICAN STANDARD modelo MADERA de MK, o su equivalente técnico.</p>

17.1.5.Receptáculo de ducha (DU)

(A)

DENOMINACIÓN	ESPECIFICACIÓN
Receptáculo Ducha (800 x 800 mm) En vestidores del personal y residencias.	Se consulta Receptáculo de ducha de baja profundidad, en chapa de acero esmaltado blanco con fondo antideslizante, cuadrado, de 80x80 cms. De 6,5 cms. de profundidad máxima y borde de 2,7 cms. Desagüe de acero inoxidable esquinado a 15,5 cms. de cada lado con sifón para tina-ducha de pvc marca Vinilit o equivalente técnico. Será instalado empotrado en espesor de sobrelosa. Sello tina PVC coextruido blanco de 25 mm tipo DVP en encuentro con muros o tabiques.
	Referencia marca BLB modelo SLIM C088 o equivalente técnico.

17.1.6.Botaaguas de aseo (BA)

(A)

DENOMINACIÓN	ESPECIFICACIÓN
Botaguas Aseo En recinto de aseo 	<p>Se consultan Botaguas Aseo. Lavadero con atril, para uso de lavado de alimentación, de acero inoxidable calidad AISI 304. Respaldo en una sola pieza con la cubierta. Taza estampada de 30 cms. de profundidad, 50 x 50 cms. sin secador, con borde perimetral. Patas y bastidores en perfil tubular de acero inoxidable con patín de nivelación. Medidas totales 70 x 60 y <u>altura 60 cms. terminada.</u></p> <p>Referencia Fabrimac o equivalente técnico.</p>

17.1.7.Lavaplatos (Lp)

(A)

DENOMINACIÓN	ESPECIFICACIÓN
Lavaplatos 1 taza 1 secador (1000 x 500 mm). Irán en Comedor, Kitchenette, y en todo recinto en que se indique el código.	<p>Se consulta Lavaplatos sobre cubierta de acero inoxidable 18/10 AISI 304 Cromo Níquel de 0,7 mm de espesor, de una cubeta y un escurridor, para encastrar en cubierta de 60 cms. de fondo. Medidas 100x49 según y 17,5 a 19 cms de profundidad. Se empotrará en cubiertas de acuerdo a indicación en planos. El hueco para encastrar el artefacto en la cubierta debe ser de acuerdo a indicaciones del fabricante. Fijación perfecta y sellado con silicona. Será derecho o izquierdo, de acuerdo a plantas de arquitectura. Para grifería monomando instalada sobre orificio central practicado en artefacto; incluye rebalse, válvulas 3 ½" con tapón cestillo, sifón de lavaplatos 1 ½" y salida recta; incluye estanqueidad y grapas para fijación; reverso rígido, con aislación acústica y pintura anticorrosión.</p> <p>Referencia TEKA modelo 1C.1E para encastrar, o ROCA serie J modelo FREGAD. J-155 de MK de 1000x490 mm, o equivalente técnico.</p>

17.1.8.Set de limpieza a presión (GC)

(A)

DENOMINACIÓN	ESPECIFICACIÓN
--------------	----------------

Set de limpieza a presión. Por agua caliente. Irá en recinto de residuos sólidos y salas de inspección.	Manguera de larg 5 mt. Con llave tipo pistón rociador fe chorro de descarga a presión.Referencia modeloSL-E de BIGGI o equivalente técnico, con carrete redondo de 50 x 50 x 15 cms.fijado al muro.
--	---

17.1.9.Pileta de desagüe (P)

(A)

DENOMINACIÓN	ESPECIFICACIÓN
Pileta desagüe de acero inoxidable. Irán en los recintos de residuos sólidos, caldera y vestidores.	Se consulta Pileta desagüe de acero inoxidable, Serán Sumidero de desagüe ajustable para pavimentos, con salida vertical de 110mm. Referencia Modelo 250.300.110 DOMESTIC FLOOR DRAIN de BLUCHER o equivalente técnico.-

17.1.10. Lavado trabajo sucio (Lv)

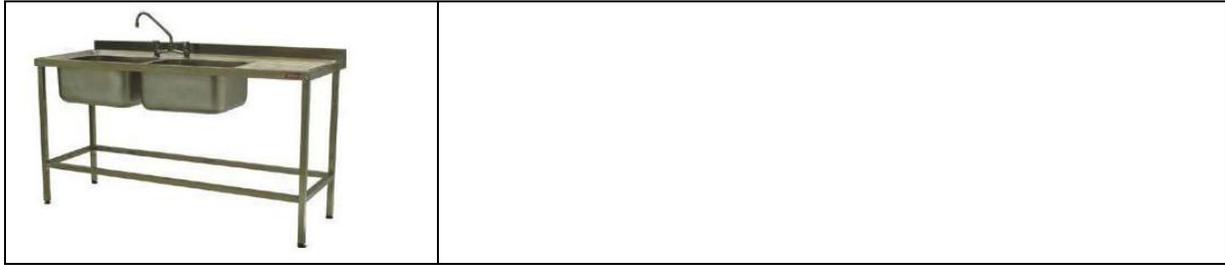
(A)

DENOMINACIÓN	ESPECIFICACIÓN
Deposito de lavado trabajo sucio. Irán en Labortatorio, salas de inspección, áreas de descarga.	Lavadero con atril, de acero inoxidable calidad AISI 304. Respaldo en una sola pieza con la cubierta. Taza estampada de 30 cms. de profundidad, 50 x 50 cms. sin secador, con borde perimetral. Perforación para grifería de combinación cuello cisne incluida, y desagüe de acero inoxidable con sifón industrial de 1 ½" x 1 ½" de cobre. Patas y bastidores en perfil tubular de acero inoxidable con patín de nivelación. Medidas totales 70x 60 x 86 cms altura terminada.
	Referencia BIGGI modelo L-1ATSo equivalente técnico.

17.1.11. Lavadero doble (Lv2)

(A)

DENOMINACIÓN	ESPECIFICACIÓN
Lavadero doble 190 x 60 sec der c/atril redondo Irán en Labortatorio, salas de inspección, áreas de descarga.	Lavadero 2 tazas profundidad 50 x 50 cm 40 cms mínimo, acero inoxidable, incluye sellos de hermeticidad. Patas y bastidores en perfil tubular de acero inoxidable con patín de nivelación Medidas totales 190x 60 x 86 cms altura terminada.



17.1.12. Urinario mural

(A) Urinario para fluxor de loza vitrificada color blanco, con rociador integral y sifón incorporado, medidas frontales 72 x 46 cms. (altura x ancho). La altura superior del receptáculo quedará a 60 cms. Referencia ROCA modelo (Urinario) MURAL o su equivalente técnico, de bajo consumo de agua (máximo 4 lts. por descarga); incluirá los siguientes elementos:

- Receptáculo suspendido con entrada y descarga a muro, con alimentación para válvula flush oculta antivandálica con sensor eléctrico de entrada vertical.
- Juego de tornillos de fijación, manguito de alimentación 1/2", tapón de limpieza y ganchos de suspensión.
- Codo de enlace de alimentación 1/2" y codo de desagüe de 1 1/2" empotrado en muro.
- Todos los fittings, anclajes, sellos y elementos para su correcto funcionamiento.
- Sifón 1 1/4" x 1 1/4" metálico cromado
- Certificación de calidad UNE (España) y EN (Europea) o equivalente.

En general, irá en los baños públicos en batería, de acuerdo a simbología UR.

17.2. ACCESORIOS

En todos los baños y servicios higiénicos y/o donde haya un artefacto aislado se deberá colocar el o los accesorios correspondientes a su uso, aunque no aparezca en planos.

17.2.1. Portarollo (PR)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Antivandálico para atornillar, fabricados en acero inoxidable, tipo 304 (18-8) calibre 22, capacidad para 2 rollos de papel higiénico, superficies expuestas y pulidas.. Marcado en el plano. En baños para discapacitados altura máxima 120 cms sobre el NPT (Referencia MK, modelo TD-2382 o equivalente técnico). Irá uno por cada WC</p>

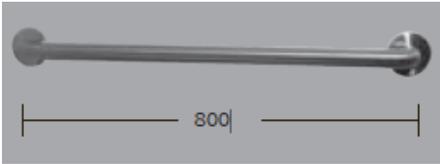
17.2.2. Dispensador de Jabón Líquido (DJ)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Sobrepuesto, estanque y válvula fabricados en acero inoxidable, tipo 304(18-8) calibre 22, capacidad 32 hoz, superficies expuestas pulidas..(Referencia MK, modelo SD-1080N o equivalente técnico). Una por cada lavatorio</p>

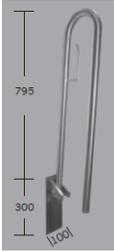
17.2.3. Barra de apoyo Fija (BF)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Barras fijas de apoyo para impedidos, construída con tubo de acero inoxidable, guarniciones y flanges de igual material, en diámetro 30 mm. mínimo. Referencia modelo 1759 00 de la línea institucional de MK o equivalente técnico. Irá en todos los baños con accesibilidad universal, de acuerdo a plano de detalles.</p>

17.2.4. Barra de apoyo Abatible (BA)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Barras de apoyo para impedidos de tipo abatible verticalmente, construída con tubo de acero inoxidable, guarniciones y flanges de igual material, en 30 mm de diámetro mínimo. Será instalada con los refuerzos necesarios para asegurar una resistencia adecuada a su óptimo uso. Referencia modelo 1752 00 de la línea institucional de MK o equivalente técnico.</p> <p>Irán en todos los baños con accesibilidad universal, de acuerdo a plano de detalles.</p>

17.2.5. Dispensador mural de toallas de papel (TO)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Dispensador de toallas de papel para empotrar en tabique; en acero inoxidable, medidas referenciales 300 x 160 x 65 mm., modelo TD 8304 de la línea institucional de MK o equivalente técnico.</p> <p>Irán asociados a todos los lavamanos y/o vanitorios de uso público y de pacientes, en las ubicaciones indicadas de acuerdo a detalles de zonas húmedas.</p>

17.2.6. Jabonera (J)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
--------	----------------

	<p>Será empotrada, cuerpo cerámico ubicado en cada ducha. Referencia marca American Standard o equivalente técnico. Modelo JAB/DU ART LOZA de MK o equivalente técnico.</p>
---	---

17.3. GRIFERÍA

Las griferías indicadas en estas Bases Técnicas representan el óptimo de calidad y eficiencia que se requiere para las condiciones de uso frecuente y eficiencia de operación. En general, se deben instalar griferías que, en relación a la convencional, representarán un paso adelante en los aspectos de mayor calidad y resistencia, máxima eficiencia, diseño de mejor estética y ergonomía, menor consumo de agua y menores costos de reposición, con gran economía en el largo plazo.

Se busca la utilización de óptimos materiales, junto a modernos sistemas de flujo, que buscan ahorrar agua y a la vez entregar una mayor comodidad al usuario, además de permitir su uso intensivo y, en algunos casos, uso deficiente o malintencionado, en un ambiente público de condiciones sanitarias especiales, evitando la corrosión, permitiendo controlar y programar el consumo de agua.

En general, los fluxómetros que se indican para los inodoros o urinarios serán altamente resistentes al daño malicioso, debido a su condición de válvulas ocultas en tabiques. Además, el acabado en cromo opaco es especial para evitar el maltrato. Estos criterios y objetivos, implican que el reemplazo o sustitución de alguno de los productos indicados como referencia a continuación por algún producto alternativo, debe ser especialmente justificado en función de mejorar la calidad y eficiencia de los productos, y no sólo significar un ahorro en la inversión inicial.

Se indican los siguientes tipos de griferías, cada una asociada a los tipos de artefactos sanitarios indicados.

17.3.1. Grifería para lavatorio box (LM1)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Se consulta grifo monomando mezclador para fregadero con caño alto giratorio (cuello cisne), aireador y enlaces de alimentación flexibles. Deberá llevar manecilla gerontológica (hospitalaria) de la misma línea, de largo extendido para facilitar su uso</p>

	<p>universal. Referencia Código M.GERONTOLOGICA de MK o equivalente técnico.</p> <p>Referencia grifo tipo COCINA (PARA FREGADERO) de la línea VICTORIA-N, ROCA o equivalente técnico. Código COCINA VIC-N de MK</p> <p>Esta grifería se instalará en los lavamanos indicados como Lm1 (ítem 17.1.1) que se encuentren en áreas de trabajo limpio, en general laboratorio, y salas de inspección. Estos lavatorios tendrán agua caliente y agua fría.</p>
---	--

17.3.2.Grifería para lavatorio discapacitado(Lm2)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Se consulta grifería Grifo temporizado de lavamanos, de bronce con terminación cromo pulido, con descarga regulada a 15 segundos, grifo simple de repisa con cierre temporizado y caudal limitado; cuerpo de bronce, con cartucho temporizador ajustable, válvula pilar de activación por pulsador superior. Mecanismo tipo pistón, con sistema antitraba y aireador.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presión de operación: 0,5 a 5 Bar - Presión recomendada: 1 a 2 Bar - Caudal de descarga: 7 lt/min. - Ciclo de tiempo ajustable: 10-30 segs. <p>Referencia GENEBRE-MK modelo 1005 04 o equivalente técnico;</p> <p>Esta grifería se instalará en todos los lavamanos indicados en planos como Lm2 en los baños. Estos lavatorios tendrán agua fría.</p> <p>Artefactos indicados como Lm2 (17.1.2).</p>

17.3.3. Grifería para wc baños personal (WC-1) y discapacitados (WC-2)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Se consulta válvula de flujo oculta para inodoros, antivandálico, activación con botón. Mecanismo de pistón con sistema antitraba, especial para evitar el uso malicioso; operación silenciosa, tiempo y caudal ajustable, construcción del cuerpo y mecanismos internos completamente en metal, terminación cromo pulido, con cartucho temporizado; con pulsador frontal, florón y cuerpo en latón cromado, según norma UNE-EN 12165; con solución de placa de terminación especial antivandálica, sin pernos o tornillos de registro a la vista.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conexión de entrada: 1" - Presión de operación: 0,5 a 3 Bar - Volumen de descarga ajustable: 4 a 6 litros - Ciclo de tiempo ajustable: 10-15 segs. - Conexión: Tubo de descarga en bronce cromado, con goma de ajuste. Se ajustará la descarga a 6,2 litros, de acuerdo a los inodoros indicados. <p>Referencia fluxómetro de empotrar GENEBRE-MK modelo 1050 06 o equivalente técnico. Este fluxómetro se instalará para todos los inodoros especificados en el proyecto como WC-1 y WC-2.</p>

17.3.4. Grifería para receptáculo ducha (DU)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Se consulta Mezclador termostático temporizado para empotrar a tabique. Válvula antirretorno y filtro inoxidable. Cartucho temporizado de 25 a 30 segundos. Cuerpo de bronce, acabado en cromo pulido. Irá instalado, a eje, a 1 metro sobre el N.P.T. Incluye rociador para ducha antivandálico, referencia 1181 04 de GENEBRE-MK o equivalente técnico. Con regulador de caudal, sistema contra deposiciones calcáreas y chorro tonificante, consumo limitado máximo de 7 litros por minuto. Será instalado en cada caso de acuerdo a las alturas indicadas en los detalles respectivos. Referencia modelo 1180 04 de GENEBRE-MK o equivalente técnico.</p> <p>Esta grifería se instalará para los artefactos especificados como DU. Estas duchas tendrán agua fría y caliente.</p>
	

17.3.5.Grifería para botaaguas aseo (BA)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Se consulta Monomando mezclador mural combinación para TINA – DUCHA. Con flexible de 1,70 mts., ducha teléfono y soporte altura regulable cromado.</p> <p>Referencia modelo VICTORIA -N de ROCA o equivalente técnico. Código RECEP VIC-N de MK o equivalente técnico.</p> <p>Esta grifería se instalará en los artefactos indicados como BA Estos artefactos tendrán agua fría y caliente.</p>

17.3.6.Grifería para lavaplatos 1 taza 1 secador (Lp)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Se consulta combinación cuello de cisne agua fría, caliente, apertura de codo.</p> <p>Referencia Roca código COCINA VIC-N de MK o equivalencia técnica.</p> <p>Esta grifería se instalará en los artefactos indicados como Lp (17.1.8).</p>

17.3.7.Grifería para depósito de lavado trabajo sucio(Lv)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Grifo monomando mezclador para fregadero con caño alto giratorio (cuello cisne), aireador y enlaces de alimentación flexibles.</p> <p>Referencia Roca código COCINA VIC-N de MK o</p>

	<p>equivalencia técnica o equivalente técnico. Deberá llevar manecilla gerontológica (hospitalaria) de la misma línea, de largo extendido para facilitar su uso universal.</p> <p>Código M.GERONTOLOGICA de MK o equivalente técnico. Irán en todos los artefactos con simbología LP Y LV</p>
---	---

17.3.8. Grifería para depósito de lavado (Lv2)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Serán suministradas en artefactos con código Lv2 en Salas de inspección, laboratorio y áreas de descarga.</p> <p>Grifo monomando mezclador para fregadero con caño alto giratorio (cuello cisne), aireador y enlaces de alimentación flexibles.</p>
	<p>Referencia Roca código COCINA VIC-N de MK o equivalencia técnica o equivalente técnico. Deberá llevar manecilla gerontológica (hospitalaria) de la misma línea, de largo extendido para facilitar su uso universal.</p> <p>Código M.GERONTOLOGICA de MK o equivalente técnico. Irán en todos los artefactos con simbología Lv2.</p>

SECCIÓN N°18

18. MUEBLES INCORPORADOS Y ADOSADOS

REQUISITOS GENERALES

Las presentes especificaciones se refieren a Proyecto de Mobiliario Incorporado y detallan los materiales a emplear, características y calidad.

Todo elemento o material a emplear y los procedimientos constructivos deberán ajustarse a las normas vigentes.

Todos los trabajos serán revisados y validados por ITO, pudiendo rechazar los que no cumplieren con lo especificado en este documento. La reposición de los elementos rechazados será de cargo del Contratista, sin alterar de modo alguno los plazos de entrega estipulados con anticipación.



Los distintos elementos de mobiliario incorporado y otros complementos de la obra se ejecutarán según los planos y especificaciones del proyecto de la especialidad.

Aquí se indican las condiciones generales mínimas a las cuales deberá atenerse el Contratista para la ejecución de los elementos especificados en esta Sección.

Obra Incluida

Se incluye la fabricación o provisión, y la instalación de todos los muebles fijos y adosados que aparecen en las Bases Técnicas y láminas del proyecto de muebles adjunto, con sus accesorios, manillas, bisagras, rieles, cerraduras, elementos de fijación, etc.

Planos

Para estudiar esta Sección, el Contratista deberá remitirse a los planos especificados de muebles donde aparecen los detalles y secciones; y a la planta de Arquitectura donde aparecen los largos tipos y ubicaciones. Deberán contar con el V°B° del ITO una vez instalados.

Fabricación

Los muebles deberán fabricarse de acuerdo a los planos de detalles. Se tendrá especial cuidado con el uso de las placas de madera aglomerada (Hidroresistentes) revestidas con fórmica postformada para evitar desprendimientos o englobamientos. Todas las maderas naturales deberán usarse secas, duras y estabilizadas. Todas las maderas aglomeradas serán hidroresistentes.

Enchapes: Los colores serán determinados por el arquitecto y entregados al contratista por la ITO, estos serán tomados del Catálogo Formica: Lamitech, o equivalente técnico de laminados decorativos de alta resistencia.

Materiales en general: Todas las marcas comerciales de materiales que en la presente EET se indican, así como en planos, son referenciales. En algunos casos el proveedor o fabricante puede proponer su equivalente técnico, lo cual será revisado por la ITO para su aprobación.

OTRAS GENERALIDADES

- Cuando se especifique artefactos sanitarios incorporados a la cubierta el fabricante deberá considerar en su trabajo la instalación y sellado del artefacto a la cubierta, asegurando una correcta impermeabilización y ajuste.
- Todos los materiales, así como protección, manejo y almacenamiento, deberán cumplir con las condiciones generales de las Especificaciones.
- Será de responsabilidad del Contratista que no queden enchufes, radiadores o cualquier otro elemento practicable, detrás de mesones o en lugares inaccesibles, aun cuando aparezcan en planos.
- Cualquier cambio de fabricación o diseño del fabricante deberá ser consultado previamente y aceptado por el Arquitecto Proyectista y el Mandante.
- Todas las medidas deberán verificarse en obra.

A continuación se especifican cada uno de los miembros de la familia de mobiliario del proyecto.

18.1. MUEBLES DE ATENCIÓN DE PÚBLICO



18.1.1.INGRESO CDA Y CAJA (AP)

(A) AP corresponde a módulo con una abertura de atención para público de pie. Incluyen puestos de trabajo simples o múltiples y aberturas al espacio público con ventanas correderas de aluminio.

Cubierta de trabajo

Se considera cubierta de trabajo en MDF $e=24\text{mm}$. Recubrimientos postformados en laminado plástico ref. Lamitech, fijado con adhesivo de contacto libre de "tolueno" y perfectamente limado en sus cantos. Canto PVC 2 mm.

Bandeja Eléctrica

Se consulta Bandeja Porta Cable 150X50 ref. Legrand tipo DLP, se ubica bajo mesón según ficha técnica. Serán de color blanco, con tapa a ambos costados, según requerimientos eléctricos y corrientes débiles.

Esta bandeja se empalma a piso en tramo vertical en coordinación con Plantas Generales de Instalaciones Eléctricas y según detalle en plano-ficha respectiva de Mobiliario.

Quincallería: En su totalidad se deberá considerar de primera calidad, según catalogo ref. Ducasse, todos deberán ser aprobados por ITO.

Tiradores serán DVP Mónaco 192mm, o equivalente técnico.

En Cajones se considera Corredera telescópica zincada de 50 mm.

18.2. MESÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA

(A) Se considera estructuras en base a perfiles de 1° calidad 30x30x2 mm, 50x50x2 mm y 50x30x2mm según se indique en planos. La terminación será electro pintado, color según fichas técnicas respectivas.

La soldadura será tipo "TIC" de cordón continuo y uniforme, pulido y libre de cualquier imperfección. Toda soldadura será revisada y validada por ITO, pudiendo rechazar las que no cumplieren con lo especificado en este documento. La reposición del o los elementos rechazados será de cargo del contratista, sin alterar de modo alguno los plazos de entrega estipulados con anticipación.

Cubierta de trabajo

Se considera cubierta de apoyo o trabajo en MDF $e=24\text{mm}$ color blanco. Recubrimientos enchapados en laminado plástico ref. Lamitech, fijado con adhesivo de contacto libre de "tolueno" y perfectamente limado en sus cantos. Cantos PVC 2 mm. Para mesas de inspección se detalla cubierta según plano de detalle.

18.2.1.Mesón de estructura metálica código (EFP-100)

(A) Todo esto de acuerdo a las descripciones generales señaladas en 18.2. con dimensiones 1.00x0.60x075 mts.

18.2.2.Mesón de estructura metálica código (EFP-120)



(A) Todo esto de acuerdo a las descripciones generales señaladas en 18.2 con dimensiones 1.20x0.60x075 mts.

18.2.3.Mesón de escritura ME

(A) Todo esto de acuerdo a las descripciones generales señaladas en 18.2 con dimensiones 1.50x0.60x200 mts.

18.2.4.Mesón de inspección multipropósito

(A) Todo esto de acuerdo a las descripciones generales señaladas en 18.2 con dimensiones 2.5x0.80x0.9 mts., considera apertura de llenado de sacos, cubierta corian blanca según plano de detalles.

18.2.5.Mesón de inspección de carne

(A) Todo esto de acuerdo a las descripciones generales señaladas en 18.2 con dimensiones 2.0x0.80x0.9 mts., considera superficie de acero inoxidable según plano de detalles.

18.2.6.Mesón de inspección estandar

(A) Todo esto de acuerdo a las descripciones generales señaladas en 18.2 con dimensiones 2.0x0.80x0.9 mts., considera apertura de llenado de sacos, cubierta corian blanca según plano de detalles.

18.3. MESÓN DE ESTRUCTURA MIXTA

18.3.1.Mesón escritorio código (EL)

(A) Se considera cubierta en MDF e=24mm y estructura en MDF e=20mm. Recubrimientos enchapados en laminado plástico ref. Lamitech, fijado con adhesivo de contacto libre de "tolueno" y perfectamente limado en sus cantos. Cantos de PVC 2mm.

Quincallería: En su totalidad se deberá considerar de primera calidad, según catalogo ref. Ducasse, todos deberán ser aprobados por ITO.

Tiradores serán DVP Mónaco 192mm, o equivalente técnico.

En Cajones se considera Corredera telescópica zincada de 50 mm.

18.4. BANCAS DE VESTUARIOS

18.4.1.Bancas de vestuarios código (B)

(A) Bancas de Vestuarios en palillaje de madera y estructura metálica.

Estructura Metálica

Se considera estructura en base a perfiles fe 30x30x2 mm 1° calidad. La terminación será electro pintado, color negro.



La soldadura será tipo "TIC" de cordón continuo y uniforme, pulida y libre de cualquier imperfección. Toda soldadura será revisada y validada por ITO, pudiendo rechazar las que no cumplieren con lo especificado en este documento. La reposición del o los elementos rechazados será de cargo del contratista, sin alterar de modo alguno los plazos de entrega estipulados con anticipación.

Maderas

Se considera madera tipo "Coigüe" con aplicación de dos manos de barniz marino antihongos y antitermitas. Capa final, Barniz Plástico Brillante. Se deberá considerar fijación con perno Coche.

Se ejecutarán estrictamente de acuerdo a lo indicado en especificaciones de planos y fichas técnicas respectivas.

18.5. CLOSETS

Closets Empotrados según Planta de Arquitectura.

Todos ellos se indican de acuerdo a sus códigos en plantas generales de Arquitectura.

Las dimensiones frontales de estos closets que figuran en planos de detalle son referenciales y se podrán ajustar según variaciones de acuerdo a planta de Arquitectura de hasta más / menos 10 cm aproximadamente. Por lo tanto las cotas se rectificarán siempre en obra.

Estructura mdf

Se considera estructura general de módulo en MDF melamínico blanco de e=18mm.

En frentes de puertas se considera MDF melamínico de 18 mm. con colores ligados a áreas del proyecto de Arquitectura General de acuerdo a especificaciones de planos y fichas técnicas respectivas. Recubrimientos enchapados en laminado plástico ref. Lamitech, fijado con adhesivo de contacto libre de "tolueno" y perfectamente limado en sus cantos. Canto en Puertas y Repisas en PVC 2 mm.

Se efectuarán juntas de uniones, cuidando el fresado de las piezas en ángulo y posterior encolado y entarugado. No deberán quedar a la vista del pasillo o local donde se encuentre el closet, cabezas de tornillos ni otros tipos de fijaciones.

Por razones higiénicas se considera un acople inferior con Guardapolvo Sanitario Curvo según detalle y diseño general aplicado al edificio y a fin de evitar cualquier encuentro recto entre el plano frontal del closet y el piso que genere acumulación de suciedad.

Quincallería

En su totalidad se deberá considerar de primera calidad, según catalogo ref. Ducasse, o equivalente técnico, todos deberán ser aprobados por ITO.

En Puertas correderas se considera Guía Corredera para Closet Ducasse con Carro ducloset doble y Tirador: Asa Embutida en Aluminio de 96 mm. Al 045 Ducasse o similar técnico.

18.5.1. Closet código (CL)

(A) Corresponde a closet con repisas y con 2 puertas correderas inferiores y 2 puertas correderas superiores.



18.5.2. Estantería archivo oficina código (ES-195 y ES-120)

(A) Mueble de estructura de madera aglomerada revestido en formica. Consulta repisas, con 2 puertas batientes inferiores y cajoneras.

Quincallería

En su totalidad se deberá considerar de primera calidad, según catalogo ref. Ducasse, todos deberán ser aprobados por ITO.

Tiradores serán DVP Mónaco 192mm, o equivalente técnico.

En Puertas Batientes de mdf se considera tres bisagras retén recta Ducasse o similar Técnico.

18.6. GABINETES COLGANTES

18.6.1. Gabinete colgante código (GM)

(A) GM. Corresponde al Gabinete colgante con repisas y puerta en mdf enchapado.

Se combinarán estos módulos en conjuntos de acuerdo a planta General de Arquitectura y Mobiliario quedando firmemente solidarizados ente si mediante tornillos interiores Allen Parker de cabeza plana natural.

Se instalarán a una altura de 1,55m respecto del nivel de piso.

Estructura mdf

Se considera estructura general de módulo en MDF melamínico blanco de e=18mm.

En frentes de puertas batientes se considera MDF 18 mm. con recubrimiento laminado plástico ref. Lamitech ó equivalente técnico en color Blanco. Canto PVC 2 mm.

Recubrimientos enchapados, fijados con adhesivo de contacto libre de "tolueno" y perfectamente limado en sus cantos. Trasera será en Melamina 12 mm.

Se efectuarán juntas de uniones, cuidando el fresado de las piezas en ángulo y posterior encolado y entarugado. No deberán quedar a la vista cabezas de tornillos ni otros tipos de fijaciones.

El encuentro de dos puertas batientes se deberá resolver correctamente evitando cualquier posible rozamiento, descuadre o malfuncionamiento al momento de abrir.

Los módulos se fijarán firmemente con tornillos a tarugo expansible metálico para tabique.

Quincallería

En su totalidad se deberá considerar de primera calidad, según catalogo ref. Ducasse, todos deberán ser aprobados por ITO.

Tiradores serán DVP Mónaco 192mm, o equivalente técnico.

En Puertas Batientes de mdf se considera tres bisagras retén recta Ducasse o similar Técnico.

18.6.2. Gabinete colgante código (GV)

(A) Corresponde al Gabinete colgante con repisas en mdf enchapado y puertas de mdf enchapado y vidrio.



Se combinarán estos módulos en conjuntos de acuerdo a planta General de Arquitectura y Mobiliario quedando firmemente solidarizados ente si mediante tornillos interiores Allen Parker de cabeza plana natural.

Se instalarán a una altura de 1,55m respecto del nivel de piso.

Estructura MDF

Se considera estructura general de módulo en MDF melamínico 2 caras blanco de e=18 mm. Recubrimientos enchapados, fijados con adhesivo de contacto, libre de "tolueno" y perfectamente limado en sus cantos.

Trasera será en melamina 12 mm color blanco.

Se efectuarán juntas de uniones a ingletes simples, cuidando el fresado de las piezas en ángulo y posterior encolado y entarugado. No deberán quedar a la vista cabezas de tornillos ni otros tipos de fijaciones.

El encuentro de dos puertas batientes se deberá resolver correctamente evitando cualquier posible rozamiento, descuadre o malfuncionamiento al momento de abrir.

Los módulos se fijarán firmemente con tornillos a tarugo expansible metálico para tabique.

Quincallería

En su totalidad se deberá considerar de primera calidad, según catalogo ref. Ducasse o equivalente técnico, todos deberán ser aprobados por ITO.

Tiradores serán DVP Mónaco 192mm, o equivalente técnico.

En Puertas Batientes de Vidrio se considera tres bisagras Ducasse rectas o equivalente técnico para marco de mdf enchapado.

Vidrio:

Vidrio 4mm. , de acuerdo a lo indicado en especificaciones de planos y fichas técnicas respectivas.

Se considera vidrio transparente, incoloro, libre de cualquier imperfección y con sus cantos y vértices pulidos. Estos se enmarcarán en estructura mdf enchapado.

18.7. MUEBLES CONFIGURADOS EN BASE A MÓDULOS

El ítem 18.8 y sus secciones hacen referencia al sistema de mobiliario incorporado.

CUBIERTAS

Se considera cubiertas en Postformado plástico o equivalente técnico (ref. Lamitech). Detalles y dimensiones de acuerdo a planos.

Estructuras Metálicas Fijas, en acero inoxidable, soporte de Módulos Base:

Estas estructuras servirán como soporte de los módulos base configuradores construidos en mdf melamínico referidos mas adelante.

Se combinarán con dichos módulos según las configuraciones indicadas en plantas Generales de Mobiliario y Planos Catálogos de referencia.

Se considera estructura en base a perfiles de 30x30x1,5 mm. espesor en acero, inoxidable tipo AISI 304.

La soldadura será tipo "TIC" de cordón continuo y uniforme, pulido y libre de cualquier imperfección. Toda soldadura será revisada y validada por ITO, pudiendo rechazar las que no cumplieren con lo especificado en este documento. La reposición del o los elementos rechazados será de cargo del contratista, sin alterar de modo alguno los plazos de entrega estipulados con anticipación.

Se soporta la estructura en patines regulables en PVC de 42 mm. De alta resistencia enroscados con hilo de 3/8" en pletina soldada de acuerdo a detalle en ficha respectiva. Se considera estructura general de módulo en MDF melamínico blanco de e=18 mm. En frentes de puertas batientes y de cajones se considera MDF de 18 mm. con recubrimiento laminado plástico ref. Lamitech ó equivalente técnico en colores ligados a áreas del proyecto de Arquitectura General de acuerdo a especificaciones de planos y fichas técnicas respectivas.

Cantos PVC 2 mm.

Los interiores de cajones serán de acuerdo a planos de detalles, en MDF melamínico e=12 mm y fondos en enmelamínico e=9 mm.

Recubrimientos enchapados fijado con adhesivo de contacto libre de "tolueno" y perfectamente limado en sus cantos.

Se efectuarán juntas de uniones, cuidando el fresado de las piezas en ángulo y posterior encolado y entarugado. No deberán quedar a la vista cabezas de tornillos ni otros tipos de fijaciones.

El encuentro de dos puertas batientes y o cajones consecutivos se deberá resolver correctamente evitando cualquier posible rozamiento, descuadre o malfuncionamiento al momento de abrir.

Los módulos se fijarán firmemente con tornillos a tarugo expansible metálico para tabique.

Quincallería: En su totalidad se deberá considerar de primera calidad, según catalogo ref. Ducasse, todos deberán ser aprobados por ITO.

Tiradores serán DVP Mónaco 192mm, o equivalente técnico.

En Puertas Batientes se considera Bisagra retén recta Ducasse o similar Técnico.

En Cajones se considera Corredera telescópica zincada de 50 mm.

18.7.1.Mueble código (MMP-100)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Mueble constituido por: Estructura soporte metálica EM-2. Cubierta en Postformado plástico o equivalente técnico (ref. Lamitech). Todo esto de acuerdo a las descripciones generales señaladas en 18.7 y planos respectivos.</p>

18.7.2.Mueble código (MMPD-100)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
--------	----------------

	<p>Mueble constituido por: Estructura soporte metálica EM-2. Cubierta en Postformado plástico o equivalente técnico (ref. Lamitech). Todo esto de acuerdo a las descripciones generales señaladas en 18.7 y planos respectivos.</p>
---	---

18.7.3.Mueble código (MMP-150)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Mueble compuesto por: Estructura soporte metálica EM-3. Postformado plástico o equivalente técnico (ref. Lamitech). Todo esto de acuerdo a las descripciones generales señaladas en 18.7 y planos respectivos.</p>

18.7.4.Mueble código (MMP-200)

(A)

IMAGEN	ESPECIFICACIÓN
	<p>Mueble compuesto por: Estructura soporte metálica EM-5. Postformado plástico o equivalente técnico (ref. Lamitech). Todo esto de acuerdo a las descripciones generales señaladas en 18.7 y planos respectivos.</p>

18.8. MESONES DE ACERO INOXIDABLE

18.8.1.Mesón acero inoxidable ajuste (MIA)

(A) En sector de carnes se considera mesa con estructura en base a perfiles 30x30x1.2mm en acero, inoxidable tipo AISI 304. Sobre ellas se coloca una cubierta en Acero Inoxidable



Calidad 304 según plano. Se soporta la estructura en patines regulables en PVC de 42 mm de alta resistencia enroscados con hilo de 3/8" en pletina de base soldada.

Referencia Oppici, Fabrimac o equivalente técnico.

18.9. CAJONERAS

18.9.1. Cajonera rodante código: (CK-45)

(A) Se considera cajonera en MDF e=18mm., con ruedas de acuerdo a las especificaciones de planos y fichas técnicas respectivas. Se considera estructura general de módulo en MDF melamínico de e=18mm.

En frentes de cajones se considera MDF de 18mm. enchapado en laminado plástico ref. Lamitech ó equivalente técnico con cantos PVC 2 mm. Los interiores de cajones, en MDF melamínico e=12mm y fondos en MDF melamínico e=9mm.

Quincallería: En su totalidad se deberá considerar de primera calidad, según catalogo ref. Ducasse, todos deberán ser aprobados por ITO.

Tiradores serán DVP Mónaco 192mm, o equivalente técnico.

En Cajones se considera Corredera telescópica zincada de 50 mm.

18.9.2. Cajonera rodante código (CK-50)

(A) Se considera cajonera en MDF e=18mm., con ruedas de acuerdo a las especificaciones de planos y fichas técnicas respectivas. Se considera estructura general de módulo en MDF melamínico de e=18mm.

En frentes de cajones se considera MDF de 18mm. enchapado en laminado plástico ref. Lamitech ó equivalente técnico con cantos PVC 2 mm. Los interiores de cajones, en MDF melamínico e=12mm y fondos en MDF melamínico e=9mm.

Quincallería: En su totalidad se deberá considerar de primera calidad, según catalogo ref. Ducasse, todos deberán ser aprobados por ITO.

Tiradores serán DVP Mónaco 192mm, o equivalente técnico.

En Cajones se considera Corredera telescópica zincada de 50 mm.

18.10. MUDADORES

18.10.1. Mudadores código (MUD)

(A) Mudador de acero inoxidable, capacidad de carga de 181 kilos. Ref. empter. O equivalente técnico.

18.11. RACK DE ESTANTERÍAS

Se consideran racks de bandejas de Acero a partir de Angulares ranurados y bandejas plegadas, Modelos para alta capacidad.



Estanterías metálicas certificación ISO 9001, ángulos ranurados de perfil en acero laminado en frío; bandejas metálicas plegadas de una pieza de 0,8 mm de espesor, con pestañas longitudinales de triple doblez, alta resistencia a la oxidación.(ref.: Dexion; Sistemas de Almacenaje Storex; Priymet; Procesa, Mecalux, Mindugar o equivalente técnico).
Altura 2.10 m y bandejas rectangulares según modulación indicada en planos.

El proponente podrá variar la modulación ajustándola a un producto determinado con la respectiva aprobación del ITO.

18.11.1. Rack estantería código (R3)

(A)Dimensiones de la Bandeja 93x48 y 210 cm. de altura. Ver plano de muebles.

18.12. MOBILIARIO DE LINEA

18.12.1. Silla espera 3 cuerpos

(A)Banqueta de espera redf. iso 3 cuerpos polipropileno o equivalente técnico. Estructura de acero con terminación en pintura electrostática color negro o gris. Patines regulables. Asiento y respaldo en polipropileno.

18.12.2. Silla visita

(A)Estructura en tubo ovalado 30x15x1.5 mm soldaduras tipo mig asiento y respaldo en polipropileno. Pintada con pintura en polvo texturada epox poliéster con sistema electrostático y de curado al horno. Asiento, Respaldo y Brazos en polipropileno. Dimensiones 48x43 cm, ref. Iso con brazos polipropileno o equivalentetécnico.

18.12.3. Silla administrativa

(A)Silla Ejecutiva de respaldo en malla. Regulación de altura mediante gas neumático. Brazos Fijos en PP. Mecanismo sincronizado en asiento y respaldo. Ref.Mesh X1.

18.12.4. Silla laboratorio

(A)Silla tipo cajero en poliuretano negro lavable, no requiere tapiz. Especial para talleres y laboratorios, base estrella en poliamida con fibra de vidrio, ruedas de 50 mm. de diametro. Versiones: Aro apoya pie regulable en nylon negro o cromado. Ref. Tulip cajero Pivotal o equivalentey técnico

18.12.5. Silla visita

(A)Silla tipo visita en poliuretano negro. Ref. silla vista marca emuza o equivalente técnico

18.12.6. Silla comedor



(A) Silla tipo de polipropileno y estructura aluminizada Ref. silla mariposa marca sillas y sillas o equivalente técnico.

18.12.7. Mesa redonda reunión

(A) Se consulta mesa redonda de reunión de tablero aglomerado con revestimiento melaminico diámetro 120 cm, base y patas metálicas grafito negro, ref. modelo timaukel EB-120 de logismarket o equivalente técnico.

18.12.8. Mesa comedor

(A) Se consulta mesa redonda de comedor de tablero aglomerado con revestimiento melaminico diámetro 120 cm, base y patas metálicas aluminizadas.

18.12.9. Archivo fullspace

(A) Se consulta archivador full space ref. Movibloc. Este es un sistema de almacenaje y archivo compacto de la empresa Mecalux formado por estanterías o armarios montados sobre bases móviles que se deslizan a lo largo de raíles. De esta manera, se eliminan todos los pasillos entre las estanterías menos uno. Éstas se desplazan en función del pasillo al que se desea acceder. Con este sistema se consigue optimizar el espacio disponible, garantizando el orden, la limpieza y la seguridad del material archivado.

Tiene posibilidades de graduación de los niveles cada 25 mm

Posee un volante o manivela de tres brazos que permite iniciar el movimiento de la manera más ergonómica. El estudiado sistema de reducciones asegura que en ningún caso se apliquen en el volante más de 5 kg de fuerza para desplazar un armario.

Gracias a una manivela y conjuntos de piñones y cadenas, se transmite a las ruedas motrices el movimiento en la dirección deseada. De este modo, se pueden mover los armarios fácilmente, con un mínimo esfuerzo.

El deslizamiento de los armarios se realiza mediante tiradores situados en el lateral de cada armario. Es un sistema eficaz para archivos de material ligero.

18.12.10. Lockers metálico

(A) Sistema de lockers metálicos, fabricado en plancha de acero laminado en frío SAE 1010 de 0,6mm de espesor. Puertas con reforzamiento interior tipo omega y porta tarjeta. Cierre sistema con porta candado. Puertas con celosía. Proceso de pintura con capa de pintura electrostática base, barniz protector, y terminación de color gris standard.

Casilleros con barra colgadora, y patas con regatones ajustables.

Medidas exteriores aprox. 28x50x166cm.



18.12.11. Pizarra

(A)Se consulta pizarra acrílica blanca con bordes de perfil de aluminio dimensiones 100x200 cm.

SECCIÓN Nº 19

19. SEÑALÉTICAS

REQUISITOS GENERALES

En el capítulo "REQUISITOS GENERALES" se indica las condiciones mínimas a las cuales deberá atenderse el Contratista para la ejecución de los elementos especificados en este Capítulo.

OBRA INCLUIDA

Se consulta todos los letreros de señalización con las distintas leyendas que corresponden a cada ubicación:

Letreros interiores: Señalización general con o sin luz.

19.1. LETREROS INTERIORES

19.1.1.Banderillas código (B)

(A)Serán de acrílico no transparente con letra en PVC autoadhesivo troquelado en plotter de corte según detalle de plano. Sujeción metálica al muro o al cielo. Tendrán 1, 2 ó 3 secciones con leyendas, flechas o números, según detalle y dimensiones del plano de señalización. El acrílico tendrá el mismo color asignado al sector en que se encuentre el letrero: amarillo, verde, azul o rojo. La leyenda de cada uno y la ubicación definitiva será dada oportunamente.

19.1.2.Placas código (P)

(A)Serán de acrílico no transparente con letra en PVC autoadhesivo troquelado en plotter de corte según detalle de plano. Sujeción metálica al muro o al cielo. Tendrán 1, 2 ó 3 secciones con leyendas, flechas o números, según detalle y dimensiones del plano de señalización. El acrílico tendrá el mismo color asignado al sector en que se encuentre el letrero: amarillo, verde, azul o rojo. La leyenda de cada uno y la ubicación definitiva será dada oportunamente.

19.1.3.Mural código (M)

(A)Serán de acrílico no transparente con letra en PVC autoadhesivo troquelado en plotter de corte según detalle de plano. Sujeción metálica al muro o al cielo. Tendrán 1, 2 ó 3 secciones con leyendas, flechas o números, según detalle y dimensiones del plano de señalización. El acrílico tendrá el mismo color asignado al sector en que se encuentre el letrero: amarillo, verde, azul o rojo. La leyenda de cada uno y la ubicación definitiva será



dada oportunamente. En cada sitio deberá considerarse un letrero mural que indique las áreas, recintos y circulaciones del edificio correspondiente.

19.1.4. Colgantes código (C)

(A) Serán de acrílico no transparente con letra en PVC autoadhesivo troquelado en plotter de corte según detalle de plano. Sujeción metálica al muro o al cielo. Tendrán 1, 2 ó 3 secciones con leyendas, flechas o números, según detalle y dimensiones del plano de señalización. El acrílico tendrá el mismo color asignado al sector en que se encuentre el letrero: amarillo, verde, azul o rojo. La leyenda de cada uno y la ubicación definitiva será dada oportunamente.

19.1.5. Colgantes con iluminación (Ce)

(A) Serán de acrílico no transparente con letra en PVC autoadhesivo troquelado en plotter de corte según detalle de plano. Sujeción metálica al muro o al cielo. Tendrán 1, 2 ó 3 secciones con leyendas, flechas o números, según detalle y dimensiones del plano de señalización. El acrílico tendrá el mismo color asignado al sector en que se encuentre el letrero: amarillo, verde, azul o rojo. La leyenda de cada uno y la ubicación definitiva será dada oportunamente.

Soporte metálico de señalética acrílica.

En el interior del perfil metálico se considera iluminación a través de cinta LED al canto del acrílico. Potencia: 14.4 w por metro voltaje: 12 v 60 ledsmdrgb por metro 1CM de ancho.

19.2. LETREROS EXTERIORES

19.2.1. De fachada

(A) Según planos y detalles de Arquitectura. Letras de acero arenado de 30 cm de alto y 1.5 mm de espesor, adosadas al muro, con el nombre correspondiente. Se ubicará sobre acceso principal, según elevaciones de arquitectura.

19.2.2. Tipo vialidad urbana

(A) Considera: No estacionar, Estacionamiento, Estacionamiento Discapacitados, No entrar, Salida, Entrada, Estacionamiento de camiones, No tocar bocina. Las señales contarán con láminas antigrafitis y serán desarrolladas bajo las especificaciones del capítulo N° 2 del manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte, la ubicación de estas se puede preciar en el plano de obras exteriores. El sistema de soporte debe asegurar que la señal se mantenga en la posición correcta ante cargas de viento y movimientos sísmicos y que adicionalmente no represente un peligro grave al ser impactado por un vehículo. También es importante destacar la necesidad de adoptar medidas que dificulten el robo u otras acciones vandálicas que alteren la correcta posición de las señales, para esto dichas señales serán empotradas en poyo de hormigon H-25 de dimensiones 40x40 y profundidad 60 cm. Todo reglamentado por la unidad de tránsito correspondiente.

SECCION N° 20



20. INSTALACIONES

20.1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El siguiente ítem rige para la construcción y puesta en servicio del Proyecto de Instalaciones Eléctricas y Corrientes Débiles.

Las instalaciones eléctricas de Alumbrado, Fuerza y Corrientes Débiles, se ejecutarán conforme a las Normas NCH Electr. 4/2003, INSEC 4 EP 79, y demás Normas Eléctricas vigentes.

Estas bases técnicas, son parte integrante del proyecto de instalaciones eléctricas y corrientes débiles, y complementan las notas, trazados y detalles mostrados en los planos; en términos de diseño predomina el plano, en términos de equipos y otros predomina las Bases Técnicas.

En caso de discrepancia entre las condiciones del terreno y los planos, o entre planos y bases, o en caso de indefinición de algún material, el Contratista deberá dirigirse al Inspector Técnico de la Obra (ITO) o Unidad Técnica (UTE) quién decidirá, en todo caso, cualquier cambio deberá ser autorizado por escrito por la ITO o Unidad Técnica.

Cualquier consulta o verificación, relacionado con medidas, alturas, niveles, se coordinarán con el Proyecto de Arquitectura, o la UTE. (Unidad Técnica de Especialidades.)

El Contratista, será responsable de tomar todas las medidas de seguridad, para evitar posibles accidentes o fallas durante la ejecución de la obra.

Será de cargo del Contratista el suministro y montaje de todos los materiales, a emplear para el buen funcionamiento de la obra.

Todos los materiales y accesorios, que se empleen en esta obra deberán ser nuevos (sin uso) y contar con las correspondientes aprobaciones de los organismos respectivos (SEC), para ser utilizados en el país.

Las obras deberán estar a cargo por un Instalador Clase A con a lo menos 5 años de experiencia en obras similares, quién será responsable ante la ITO o Unidad Técnica (UTE) de la correcta ejecución de ella. El profesional deberá permanecer en obra durante todo el período de ejecución de la obra de la especialidad.

Al término de la obra, el Contratista deberá entregar, una copia de planos "Como construido" de las instalaciones Eléctricas y de Corrientes Débiles.

El Contratista deberá efectuar pruebas de secuencia de fases, continuidad de circuitos, identificación de equipos, verificación al alambrado, ajuste y pruebas de dispositivos de protección.



Toda la instalación antes de ser energizada debe ser probada. Para esto se deberá coordinar con la ITO o UTE, una vez instalado los conductores y antes de instalar los artefactos y Equipos de Iluminación, la respectiva prueba de aislación.

El Contratista será responsable y deberá inspeccionar antes de su montaje, el correcto conexionado y la puesta en servicio del equipo eléctrico.

Normas de ejecución y exigencias

El montaje se hará de acuerdo a la reglamentación vigente de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC.) y la indicación de Arquitectura.

El diseño adopta las exigencias de las:

Normas Nch. 2/84
Normas Nch. 04/2003
Normas Seg. 5 EN 71
Normas Seg. 6 EN 71
Normas Seg. 20 Ep 78
Normas ANSI/TIA/EIA

Se aplicarán las Normas del National Electric Safety Code y National Fire Protection Association en las situaciones no previstas por las Normas S.E.C.

20.1.1.Emplazamiento

Empalme eléctrico

El proyecto considera solicitar un empalme en Media Tensión subterráneo o según se requiera en cada caso desde la red pública existente hasta un poste de empalme emplazado en el interior del terreno. En este poste se instalarán los equipos de medida y protección general del complejo según se indique en el proyecto.

Desde el poste de empalme se canalizará en forma subterránea un alimentador en Media tensión hasta la sala eléctrica, donde se ubicaran Transformador tipo Seco, celdas de medida, protección, grupo electrógeno y los tableros generales de Baja Tensión.

Se propone un contrato con la compañía eléctrica de tarifa en media Tensión AT 4.3.

Alimentador MT desde poste de empalme a Sala Eléctrica

Corresponde a los conductores de unión entre el equipo de Medida ubicado en la en el poste de empalme principal con la compañía eléctrica y la celdas de maniobras y desconexión ubicadas en la sala de transformadores generales del recinto.

Estos conductores, se canalizaran en ductos de PVC por un recorrido de cámaras eléctricas indicadas en lámina de emplazamiento.



Los ductos subterráneos canalizados dentro de las zanjas deberán ser recubiertos con una capa de hormigón pobre coloreado de 10 cm en toda su trayectoria. Las cámaras serán de albañilería con marcos y tapas metálicas, según detalles y especificaciones técnicas.

La partida incluye, conductores, ductos subterráneos, cámaras de distribución, mufas, conexión y puesta en marcha.

Transformador

El proyecto considera la instalación de un transformador del tipo Seco de montado en la sala eléctrica.

Desde este transformador proyectado se alimentan y protegen los Tableros Generales Auxiliares de Alumbrado y Fuerza ubicados en el interior de la sala general eléctrica, Desde los que se protegerán y alimentarán los distintos Tableros de Distribución de los distintos recintos y áreas según indicaciones en los planos y esquemas unilineales.

Marcas aprobadas legrand, Schneider o equivalente técnico

Grupo Generador

Se deberá considerar un grupo generador exterior con cámara insonora. Este debe incluir un Tablero de transferencia automática (TTA).

Combustible debe ser petróleo diésel

Panel de control digital

Estanque para autonomía mínima de 48 horas

Debe cumplir con normas de fabricación, tanto eléctricas como mecánicas, como ANSI, ISO 3046

Garantía mínima un año, desde Recepción Provisoria de la obra por el Servicio

Preparación para operador del servicio

Deberá cumplir con los niveles de ruido exigido

Deberá contar con manual de operación en español (2 ejemplares)

La empresa proveedora deberá disponer de servicio de urgencia las 24 horas del día.

El grupo generador debe poseer sistema de monitoreo remoto para ser conectado al control centralizado

Cámaras de Registro

Cámaras Eléctricas

Se proyectarán cámaras eléctricas tipo B y C, dimensiones según norma eléctrica Nch 4/2003 SEC punto N° 8.2.17.3 y Hoja de Norma N°6. Todas las cámaras deberán ser selladas, de tal forma de evitar el ingreso de agua. Para ello, deberán ser impermeabilizadas mediante un recubrimiento exterior, tipo Igol Denso de la marca Sika.



Además de lo anterior, las juntas de las tapas, deberán sellarse con moldura elástica tipo Sikaflex 1A Plus

Todas las entradas y salidas de ductos de la cámara deberán ser selladas con espuma expandible o producto equivalente. Este producto deberá contar con la aprobación de la Inspección Técnica de Obras.

Las cámaras contarán con un pozo de drenaje.

Las tapas de las cámaras, serán para tránsito liviano o tránsito pesado, según se indica en los planos, entendiéndose como de tránsito liviano la tapa tipo vereda y de tránsito pesado la tapa tipo calzada, suficiente para soportar el peso producido por el tránsito vehicular, indicadas en la norma Nch 4/2003.

Forman parte de esta licitación el suministro e instalación de los siguientes ítems:

- 20.1.1.1. Empalme Eléctrico**
- 20.1.1.2. Alimentador MT**
- 20.1.1.3. Transformador**
- 20.1.1.4. Grupo Generador y sincronizador de Red**
- 20.1.1.5. Cámaras Eléctricas Tipo B**
- 20.1.1.6. Cámaras Eléctricas Tipo C**
- 20.1.1.7. Estanque de combustible**

20.1.2. Canalizaciones Subterráneas (banco de ductos)

Para las canalizaciones subterráneas se contempla la utilización de tubos de PVC.

Los tubos se conectarán entre sí por medio de accesorios del mismo material. La unión para ductos de diámetro hasta 50 mm será mediante compuesto adhesivo, y para diámetros mayores será mediante el uso de anillo de goma y lubricante.

Previamente al inicio de los trabajos de excavación, el Contratista deberá efectuar un análisis cuidadoso de las condiciones del terreno y de todas las posibles interferencias de estas canalizaciones con otros servicios, tales como agua potable, alcantarillado, etc. En particular en el caso de cruces y/o paralelismos con redes de gas o agua, deberán tomarse algunas de las medidas mencionadas en el punto N° 8.2.15 de la norma eléctrica Nch 4/2003.

Los ductos se instalarán en una zanja de dimensiones adecuadas para cumplir las geometrías y tolerancias indicadas en los planos y en la Norma NCh Elec 4/2003.

Todos los ductos instalados por el contratista deberán respetar una pendiente mínima de un 0,25 % hacia las cámaras de sus extremos.

Todos los ductos instalados por el Contratista deberán quedar "enlauchados", con reserva suficiente en ambos extremos para facilitar la faena de tendido de cables por el interior de los mismos.



Todos los bancos de ductos instalados bajo zonas de tránsito vehicular, deberán quedar protegidos mediante un dado de hormigón pobre, de 5 cm. de espesor. La profundidad mínima del ducto superior del banco de ductos, será de 80 cm.

Todos los ductos que terminen en cámaras o canaletas, deberán quedar con sus extremos provistos de bushings o boquillas. No se aceptarán soluciones que no incorporen estos elementos.

En todo el recorrido de las canalizaciones subterráneas se considera la zanja de ancho mínimo de una pala (40cm.), la zanja deberá tener una profundidad de 60 cm. El fondo de la excavación deberá emparejarse con una capa de arena de 10 cm de espesor sobre la cual se dispondrán los ductos y luego se cubrirán con otra capa de arena, luego se protegerá con una capa de hormigón pobre (0,1m) o con ladrillo fiscal dispuesto en forma transversal, si se utiliza hormigón este se debe colorear rojo o cubrir por una cinta roja plástica, para luego ser tapado con tierra de relleno sacado de la misma zanja, la cual deberá compactarse.

Pasadas y calados

El contratista pondrá especial cuidado para proteger sus canalizaciones en los casos de paralelismo y cruces con las cañerías del sistema de calefacción, agua caliente, gas y otros servicios. Será responsable de la oportuna coordinación y entregará sus canalizaciones a la ITO, o Unidad Técnica previo al hormigonado.

En general deberá incluirse en el moldaje trozos de tubos de PVC, que permitan la pasada posterior de tuberías.

Considerará además, los calados en los muros de albañilería o panderetas, la fijación adecuada de los ductos.

Para cruces de calles considerar PVC Sch 80.

Forman parte de las canalizaciones subterráneas el suministro e instalación de los siguientes ítems:

- 20.1.2.1. Canalizaciones de PVC 50mm**
- 20.1.2.2. Excavación y relleno zanjas**
- 20.1.2.3. Cama arena**
- 20.1.2.4. Hormigón pobre o Ladrillo fiscal**

20.1.3. Alimentadores

Alimentadores

Los alimentadores y subalimentadores para baja tensión, que suministre el Contratista, serán cableados formados a partir de cobre blando, para temperatura de servicio de 90 °C y de cortocircuito de 250 °C. Las aislaciones de cables serán del tipo XTU, EVA o Flex libres de halógeno según lo indicado en planos.



Las uniones en cámaras eléctricas, para canalizaciones subterráneas, serán del tipo mufa de baja tensión, formadas mediante conectores rectos y mangas termocontraíbles; deberán ser tipo intemperie, sumergible y para ambientes agresivos. Todas las mufas deberán ser certificadas mediante pruebas a su aislamiento y los resultados deben ser protocolizados.

La unión o remate de los cables a tableros o cajas debe efectuarse mediante el uso de terminales de compresión, se exceptúa esta exigencia en aquellos casos en que los tableros traigan sus propios elementos de conexión o las regletas sean del tipo mordaza.

Las cintas aislantes, si hubiera que usarlas, serán del tipo 3M Scotch N°23 o equivalente técnico aprobado por la ITO.

Cuando se haga uso de pastas lubricantes en la instalación de cables las cañerías de acero galvanizado, éstas no deben atacar física ni químicamente el aislamiento del cable ni al conduit.

El o los elementos para tirar cables deben garantizar que durante la tracción, todos los cables queden sometidos al mismo esfuerzo.

La disposición de los conductores dentro de las bandejas se deberá hacer de tal forma que conserven su posición y ordenamiento a lo largo de todo su recorrido. Los conductores de cada circuito deberán amarrarse cada 1.0 mts en paquetes separados y se afianzarán mediante amarras plásticas marca Panduit o equivalente.

Los conductores deberán ser identificados con las marcas que indique número de circuito y tablero al que pertenecen. Estas marcas se instalarán a la salida y a la entrada de equipos, a la entrada y salida de ductos, antes y después de una pasada de muro y cada 5m en bandejas o escalerillas. Las marcas deberán estar de acuerdo alimentadores y circuitos respetando el código de colores.

Alimentadores y Subalimentadores:

20.1.3.1. Conductores

20.1.4. Tableros de Distribución y Comando

Normas

Además de lo indicado en esta especificación, los tableros deberán construirse en conformidad con la última edición de las siguientes normas y códigos.

NCh	Normas INN
SEC	Superintendencia de Electricidad y Combustibles
IEC	International Electrotechnical Commission
ANSI	American National Standards Institute
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
NEC	National Electrical Code



Podrán utilizarse, sin ser exigencia, otras normas internacionales aceptadas con la condición de que cumplan o excedan las reglamentaciones indicadas anteriormente.

La operación de los equipos debe considerar un uso continuo de 24 horas al día, 7 días a la semana y 365 días al año.

Características eléctricas

Características de elementos

Los interruptores principales tripolares y aquéllos de más de 50[A] de capacidad serán del tipo caja moldeada, salvo indicación contraria expresa en diagrama unilineal, los interruptores serán modelo NS de Merlin Gerin – Schneider o equivalente técnico. Para garantizar selectividad se deberá utilizar una misma marca y línea.

Los interruptores de distribución serán tipo miniatura, con protecciones termomagnéticas para los circuitos de alumbrado y otros similares, modelo CXXN de Merlin Gerin – Schneider, curva tipo C o equivalente técnico (ver capacidad de ruptura en diagramas unilineales).

Los interruptores contactores, relés de control y relés de tiempo serán Merlin Gerin – Schneider o equivalente técnico.

Los bornes de regleta para los circuitos de alumbrado deberán ser aptos para conectar dos cables #10AWG por lado.

Los protectores diferenciales serán de sensibilidad 30 mA y de la capacidad que se indican en esquemas unilineales y cuadros de cargas, en baños públicos serán de 10 mA de sensibilidad.

Los tableros deberán llevar luces pilotos, de acuerdo a lo mostrado en el diagrama unilineal, indicando que el circuito está energizado. Estas luces estarán montadas en las puertas de los tableros.

Características Constructivas

Construcción

Todos los materiales, elementos y componentes proporcionados por el fabricante de los tableros deberán ser nuevos.

La protección de los tableros deberá ser Nema 12, y su terminación apta para el ambiente en que se instalarán.

Los tableros deberán tener puerta y contratapa abisagrada de batiente horizontal, de fácil remoción en forma manual, sin la utilización de herramienta alguna.

El montaje de los elementos eléctricos debe efectuarse sobre una base porta equipo, de modo de poder retirar todo el equipamiento en caso necesario.



La contratapa dejará solamente a la vista los elementos de operación. Sobre esta contratapa estarán indicados los nombres de los diferentes consumos.

Los tableros se fabricarán en planchas de acero de las siguientes medidas mínimas:

Gabinete	:	1.9 [mm]
Puerta gabinete	:	1.9 [mm]
Contratapa	:	1.5 [mm]

En el diseño de tableros interiores se deberá considerar que el acceso de los cables será por la parte superior e inferior de los tableros, para lo cual el fabricante deberá dejar una plancha apernada en la cara superior y en la inferior, que no formen parte de la estructura del tablero. Para los tableros exteriores (en caso de haberlos) sólo se accederá por la cara inferior.

Todas las uniones soldadas, ángulos y esquinas deberán tratarse en forma especial a fin de presentar una superficie suave, eliminando todo borde filoso. Ningún perno o cabeza de perno debe aparecer en el exterior del tablero.

Los tableros tendrán un mínimo de 20% de volumen libre para montaje de futuros elementos y un mínimo de 10% de circuitos libres ya implementados con sus respectivos automáticos, etc., disponiendo las placas de fondo del acceso y áreas libres adecuadas.

Los tableros contarán con un receso en la parte interior de la puerta, adecuado para instalación del diagrama eléctrico del tablero.

Pinturas y terminaciones

Todas las partes componentes del tablero, estructuras, cubiertas, placas, tapas y soportes, luego de los procesos de corte, estampado, plegado, recorte, soldadura y pulido, deberán ser sometidas a tratamiento de limpieza.

Inmediatamente después, las partes se pasarán a proceso de pintura, debiendo realizarse un proceso de pintura y terminación, que garantice la resistencia a corrosión por una contaminación de ambiente medianamente agresiva.

El color exterior e interior del panel será gris claro (código A Stierling 331/581).

El acabado del esmalte o pintura final deberá ser brillante o semi brillante pero en ningún caso corrugado o martillado.

Inspecciones y pruebas.

Las pruebas exhaustivas del alambrado serán realizadas por el proveedor, con herramientas y equipos de prueba de su propiedad y en sus propias instalaciones. El proveedor deberá considerar el tiempo suficiente para la realización de las pruebas y para implementar las modificaciones que fuesen necesarias.

Los tableros serán sometidos como mínimo a las siguientes pruebas e inspecciones, en las que podrá estar presente el inspector designado por el comprador:



Antes de pintar, para inspección de dimensiones y soportaciones de equipos, y regletas.
Inspección de pintura después del arenado u otro método de limpieza
Inspección de componentes y alambrado.
Aislamiento de circuitos y equipos (con Megger de 500[V], mejor que 10[MOhm]).
Revisión de conexionado e identificación de conductores, pruebas de simulación de comandos.
Funcionamiento satisfactorio de todos y cada uno de los equipos.

Banco de Condensadores

Para corregir el factor de potencia a niveles sobre 0,93 de acuerdo a exigencias normativas, se ha previsto la instalación de un banco de condensadores regulables según se indica en esquemas unilineales y memoria de cálculo.

Forman parte de esta licitación el suministro e instalación de los siguientes ítems:

20.1.4.1. Tableros generales y locales

20.1.5. Conductores de Distribución

Los conductores monopolares y multipolares para baja tensión, que suministre el Contratista, serán cableados formados a partir de cobre blando, de las secciones indicadas en los planos, las aislaciones de cables serán del tipo EVA o Flex libres de halógeno.

La unión o remate de los cables a tableros o cajas debe efectuarse mediante el uso de terminales de compresión, se exceptúa esta exigencia en aquellos casos en que los tableros traigan sus propios elementos de conexión o las regletas sean del tipo mordaza.

Las cintas aislantes, si hubiera que usarlas, serán del tipo 3M Scotch N°23 o equivalente técnico.

Cuando se haga uso de pastas lubricantes en la instalación de cables las cañerías de acero galvanizado, éstas no deben atacar física ni químicamente el aislamiento del cable ni al conduit.

El o los elementos para tirar cables deben garantizar que durante la tracción, todos los cables queden sometidos al mismo esfuerzo.

La disposición de los conductores dentro de las bandejas se deberá hacer de tal forma que conserven su posición y ordenamiento a lo largo de todo su recorrido. Los conductores de cada circuito deberán amarrarse cada 1.0 mt. en paquetes separados y se afianzarán mediante amarras plásticas marca Panduit o equivalente.

Los conductores deberán ser identificados con las marcas que indique número de circuito y tablero al que pertenecen. Estas marcas se instalarán a la salida y a la entrada de equipos, a la entrada y salida de ductos, antes y después de una pasada de muro y cada 5 mts. en bandejas o escalerillas. Las marcas deberán estar de acuerdo alimentadores y circuitos.



La conexión entre centros y luminarias será a través de cordón SVT sección recomendada por el fabricante.

Se proyectan arranques para la alimentación de los equipos de climatización. Estos deben quedar cableados hasta el punto definido en planos en una caja de distribución con tapa. El diámetro del conductor se especifica en el diagrama unilineal adjunto en planos.

La sección a utilizar en cada circuito se especifica en los diagramas unilineales y cuadros de carga entregados. Todo cambio a lo expresado en dichos planos deberá ser propuesto y autorizado la ITO en forma escrita.

Todos los conductores deberán registrarse al siguiente código de colores, esto es:

Línea 1:	Azul	(R)
Línea 2:	Negro	(S)
Línea 3:	Rojo	(T)
Neutro	:	Blanco
Tierra	:	Verde

El conductor de tierra de protección para los circuitos de computación, será de un color verde de diferente tonalidad al conductor de tierra de protección para circuitos normales.

Forman parte de esta licitación el suministro e instalación de los siguientes ítems:

20.1.5.1. Conductores para Alumbrado

20.1.5.2. Conductores para enchufes y arranques

20.1.6. ARTEFACTOS ELÉCTRICOS

20.1.6.1. Interruptores, Enchufes y Arranques Eléctricos

Los interruptores y enchufes serán marca BTicino Línea Magic 5000 (o equivalente técnico) con tapa de aluminio anodizada.

Los enchufes de Alumbrado serán para 220 Volts ref. BTicino Magic artículo 5113 10A, tipo embutido de 3 contactos seguridad con alvéolos protegidos, montados a 0,30 mts. de nivel de piso terminado parte de abajo de la caja, excepto indicación implícita en planta.

Los enchufes de Computación serán para 220 Volts ref. BTicino Magic artículo 5100 10A, tipo embutido de 3 contactos seguridad con alvéolos protegidos, montados a 0,30 mts. de nivel de piso terminado parte de abajo de la caja, excepto indicación implícita en planta.

Los enchufes de Fuerza serán para 220 Volts ref. BTicino Magic artículo 5180 16A, tipo embutido de 3 contactos seguridad con alvéolos protegidos, montados a 0,30 mts. del nivel de piso terminado parte de abajo de la caja, excepto indicación implícita en planta.

Los interruptores serán embutidos para 220 Volts. Deberán ser montados a una altura de 1,40 mts. del nivel del piso terminado, salvo indicación contraria en planos, inspección de la obra



o Arquitectura. Para los interruptores en baño de discapacitados, estos deberán ir a una altura de 1,0 mts.

Se instalarán arranques monofásicos y/o trifásicos según lo especificado en planos. Se deberá contemplar el cableado desde el tablero respectivo hasta una caja de distribución instalada a 0.3 mts. de altura salvo indicación expresa en planos. Se deberán dejar la punta de los cables aislada con cintas aislante del tipo 3M Scotch N°23 o equivalente técnico.

Las cajas de distribución y de los accesorios serán de PVC rectangulares con presilla metálica tipo BTicino 503L - 503M o equivalente técnico (para albañilería u hormigón según corresponda)

Forman parte de esta licitación el suministro e instalación de los siguientes ítems:

20.1.6.1.1. Interruptores de alumbrado

20.1.6.1.2. Enchufes normales.

Se consultan enchufes ref. Bticino 5113 10ª

20.1.6.1.3. Enchufes de computación.

Se consultan enchufes ref. Bticino 5100 10ª

20.1.6.1.4. Enchufes de fuerza.

Se consultan enchufes ref. Bticino 5180 16 A

20.1.6.2. Iluminación

Las luminarias proyectadas para alumbrado de emergencia, deberá estar provistas de un sistema de baterías, también conocido como kit de emergencia. Este kit de emergencia debe permitir mantener encendida la luminaria frente a un corte de energía normal.

El kit de emergencia debe permitir una autonomía de encendido de la luminaria de al menos 1,5 horas de ausencia de energía eléctrica normal.

Para áreas de inspección y mesones para dicha función se deberá considerar una iluminación focalizada mínima de 800 lux.

Forman parte de esta licitación el suministro de los siguientes ítems:

20.1.6.2.1. Equipo fluorescente 2x36W T5.

Para cielo fijo o tipo americano según lo indicado en planta de cielos.

20.1.6.2.2. Equipo fluorescente 2x36W Estanco T5.

Para cielo fijo o tipo americano según lo indicado en planta de cielos.

20.1.6.2.3. Equipo tipo PL 2x26W.

Para cielo fijo, americano o sobrepuesto, según lo indicado en la planta de cielos.

20.1.6.2.4. Aplique 75W bajo consumo tipo tortuga (exterior)

20.1.6.2.5. Postes con luminarias 250W

20.1.6.2.6. Poste peatonal 150W

20.1.6.2.7. Kit de Emergencia

20.1.6.2.8. Señalética autoenergizada emergencia

Ref. 61791 Legrand + etiqueta de señalización

20.1.7. Canalizaciones

El sistema de canalizaciones al interior de recintos estará constituido por bandejas portadora (BPC) galvanizadas. Se proyectará una canalización para conductores de fuerza y otra paralela para conductores de corrientes débiles.

Las derivaciones a los centros, tales como enchufes, luminarias, puntos de red, sensores de humo, etc., serán mediante CAG (si es a la vista), PVC (si es embutido) o canalización tipo DLP según se indique en planos.

Canalización tipo DLP (Bandejas Plásticas)

En donde se indica en los planos, se utilizarán bandejas plásticas para la canalización de conductores e instalación de artefactos que podrán ser de la línea DLP de Legrand o su equivalente técnico.

Las dimensiones de las bandejas plásticas serán las que se indican en los planos, o en su defecto, serán definidas por el Contratista y con la aprobación de le ITO.

Bandejas

Las bandejas serán de acero, fabricadas a partir de planchas laminadas, de 2 mm de espesor, y plegadas con terminación galvanizado en caliente, previo decapado y esmerilado de todas las asperezas que puedan averiar el aislamiento de los conductores.

Las bandejas llevarán tapas galvanizadas en todo su recorrido.

Toda bandeja con recorrido vertical deberá tener palillos para la fijación de los conductores.

Montaje de Bandejas.

La sujeción de las bandejas y escalerillas (según lo especificado en planos), se hará mediante pernos, utilizando soportes apropiados. En ningún caso se permitirán fijaciones mediante pegamentos.



Los soportes se instalarán de acuerdo con las condiciones de terreno de manera tal que puedan soportar una carga vertical de 100 Kg en cualquier punto, sin presentar deformación estando todos los conductores en ellas. En ningún caso la separación de los soportes excederá de 1,5 metros, a menos se indique otra cosa en los planos.

Los pernos que se utilizarán serán de acero zincado o cadmiado con cabeza hexagonal, salvo se indique otra cosa en planos. Todo perno que se instale estará provisto de golillas planas y de seguridad, con igual tratamiento al del perno. En aquellas partes sujetas a vibraciones deberán llevar contratueras.

Todas las bandejas y/o escalerillas metálicas deberán conectarse sólidamente a tierra de protección, a través de un conductor de cobre desnudo calibre N° 2 AWG, a menos que se indique explícitamente otra sección y tipo de conductor en planos. El conductor se afianzará a la bandeja o escalerilla mediante prensas de bronce al menos cada 3 metros de recorrido lineal.

Cualquier recorrido de más de 20 metros deberá contar con juntas de dilatación.

Conduit de Acero Galvanizado.

El proyecto contempla la utilización de ductos metálicos del tipo cañería (pared gruesa) a la vista. Estos ductos serán de acero galvanizado y fabricados de acuerdo con la Norma ANSI C80.1.

Las uniones entre cañerías se harán con coplas galvanizadas (Norma ANSI C80.1) con hilo pasado. Estas uniones se protegerán con pintura de zinc y los extremos de la cañería entrarán al menos cinco (5) hilos en la copla.

Tubería libre de alógenos tipo PVC.

La tubería será rígida y deben ser de sección circular con interior liso y sin costuras. El material de los tubos debe ser homogéneo a través de la pared y uniforme en color, opacidad y densidad.

Las superficies externas e internas de los tubos deben ser uniformes a lo largo del tubo y estar exentas de grietas, fisuras, perforaciones o incrustaciones de materiales extraños.

Los tubos se fabricarán de color plomo o naranja.

En el recorrido de un ducto, entre extremos o cajas, no podrá haber más del equivalente a 180° en curvas, incluidas las curvaturas de entrada y salidas a cajas. En caso contrario se agregarán las cajas que sean necesarias.

Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones, ya sea en tubos o cañerías. En su reemplazo se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en Normas SEC.

Las entradas de los ductos a cajas y tableros deberán terminar en boquillas. La terminación en bandejas y/o escalerillas se hará con boquillas en caja tipo chuqui adosada a la canalización.



Forman parte de esta licitación el suministro e instalación de los siguientes ítems:

- 20.1.7.1. Bandeja porta conductora BPC 300 x 100 con tapa**
- 20.1.7.2. Cable de tierra en BPC (2 AWG)**
- 20.1.7.3. Tubería 20 mm**
- 20.1.7.4. CAG 25mm**

20.1.8.Malla de Tierra BT

El contratista deberá hacer las medidas de resistividad de terreno necesaria, para poder comprobar mediante la evaluación teórica la calidad de la Malla propuesta, si esta no diera un Valor de 5 ohms, como máximo, para esto podrá usar aditivos del Tipo gel para mejorar la resistividad de la malla. Esta quedará con una cámara de registro de 400 mm de Diámetro. Todas las Uniones serán térmicas del Tipo cadweld o similar.

Durante la construcción de la puesta a tierra deberán adoptarse las disposiciones necesarias como para que su resistencia pueda medirse sin dificultades según normativa eléctrica vigente.

Considerando lo anterior en los puntos de derivación de la malla de tierra hacia tablero, deberá contemplarse camarillas de registro de hormigón comprimido tipo Grau o similar.

Se deberá considerar una caja de barras de tierra (ver dimensiones y características en plano de emplazamiento eléctrico) en donde llegarán desde la malla de tierra los conductores relativos a la Tierra de Servicio, Tierra de Computación y Tierra de Protección.

Forman parte de esta licitación el suministro e instalación de los siguientes ítems:

20.1.8.1. Malla de Tierra BT

20.2. INSTALACIONES DE CORRIENTES DÉBILES

20.2.1.Punto de Acceso inalámbrico WIFI

El equipamiento de la red WiFi (suministro e instalación). El estándar de WiFi que el Contratista habilitará será el IEEE 802.11G con equipamiento de amplia disponibilidad en el mercado y que permite alcanzar velocidades teóricas de 54 Mbps y 2 x 54 Mbps en su versión "Super g" (aprox. 27 Mbps o 2 x 27 Mbps reales) sobre 13 canales de frecuencias de radio disponibles en la banda de 2,4 Ghz.

Para evitar el abuso de la disponibilidad de acceso y la saturación de la red inalámbrica, esta deberá encriptarse para que accedan a ella solamente los usuarios autorizados; dando acceso ya sea permanentemente u ocasionalmente en casos justificados.

Los puntos de acceso WIFI deberán quedar instalados y cableados en cable Cat 5-E hasta la sala de servidores.

Forman parte de esta licitación el suministro e instalación de los siguientes ítems:



20.2.1.1. Puntos de acceso WiFi

20.2.2.Voz y Datos

Voz y Datos

Puntos de Voz y Datos

Se utilizarán cables certificados para ser resistente al fuego y que produce un mínimo de humo (Communications Riser Cable), entre las marcas: Legrand, o simmons, categoría 5E de 8 hilos unifilar, sin pantalla, calibre 24 AWG. Los cables de interconexión "patch cord" y "user cord" serán también categoría 5E de 8 hilos multifilar confeccionados y certificados en fábrica para datos y voz confeccionados a medida. El largo total de cada conductor no será superior a 90 metros más 3 metros de user cord y 3 metros de patch cord.

Se deberán utilizar terminales del tipo RJ45 tanto para voz como para datos.

Cableado de Fibra Óptica

La fibra óptica será multimodo, con un "Core Diameter" de 50um y "Cladding Diameter" de 125um, donde cada cable permitirá terminación directa con conectores estándar. En cada extremo se incluirá las cubiertas (fan out) y conectores tipo ST que llegarán a una bandeja de fibra de 19" y una U, con los respectivos acopladores para conector ST por ambos extremos, del tipo dual para que desde allí se considere un chicote con conectores ST-ST o ST-SC (según corresponda al equipo a instalar) que llegará hasta el Bastidor de Comunicaciones. Todos los pelos deberán quedar conectorizados, rotulados y certificados, incluidos los de respaldo.

Se deberá dejar el cable de fibra óptica tendido entre el poste de acometida y la sala TIC por el banco de ductos de corrientes débiles.

Bastidor

Se considera la instalación y suministro de un rack general al interior del closet de corrientes débiles en el interior de la sala TIC (ver láminas. Cada bastidor/rack de Comunicaciones deberá contar con dos enchufes dobles irreversibles, con una protección de 10 Amperes independiente del resto de la red (circuitos independientes desde tableros de computación). Los enchufes deben ser instalados al interior del closet de comunicaciones a una altura aproximada de 1,30m sobre el NPT en el muro donde se instala el bastidor, por lo cual se ubicará en terreno durante la ejecución de la obra.

El Rack de comunicaciones deberá considerar 1 switch 10/100 MB cada 24 puntos de red, administrable y rackeable en 19" con puerta para fibra óptica y zapatilla eléctrica rackeable



Canalizaciones

Se proyectará bandeja portaconductora de 150x100 con tapa paralela a la bandeja eléctrica. Las derivaciones a los puntos de usuario serán de PVC conduit 20 mm; entre la Bandeja portaconductora y los puntos voz y datos, éstos se instalarán pre-embutidos en muros y pisos, a la ocultos por entretechos.

Forman parte de esta licitación el suministro e instalación de los siguientes ítems:

- 20.2.2.1. Cableado voz y datos**
- 20.2.2.2. Cableado fibra óptica**
- 20.2.2.3. Bastidor**
- 20.2.2.4. Bandeja portaconductora 150x100 con tapa**
- 20.2.2.5. Tubería**
- 20.2.2.6. Certificación de puntos de Voz y Datos**
- 20.2.2.7. UPS**

20.2.3. Central de Incendios y Sensores de Humo

Central de Incendios

Normas Afines

- N. CH. : Normas Chilenas (I. N. N.).
- F. M : Factory Mutual
- NFPA : National Fire Protection Association
- NFPA 10 : Portable Extinguishers
- NFPA 70 : National Electric Code
- NFPA 72 : National Fire Alarm Code
- NFPA 101 : Life Safety Code

Autoridades de Aprobación

Las autoridades de aprobación del Proyecto, estarán dirigidas por la Inspección Técnica de la Obra y/o personal que se asigne.

Requisitos y Responsabilidad del Instalador

- Todos los trabajos que se lleven a cabo con el objetivo de cumplir con las especificaciones aquí establecidas deberán ser efectuados y/o administrados por una empresa competente (en adelante el Contratista), regularmente dedicada a la Instalación y Pruebas de Sistemas de Seguridad.
- El Contratista, deberá utilizar equipos y elementos que disponga de distribuidores y representantes debidamente acreditados en el país. Los distribuidores, de los que el contratista obtenga sus equipos u elementos, deberán mantener un inventario permanente de las piezas que comúnmente

- se utilizan en la instalación de los Sistemas que se indican en estas especificaciones.
- Es responsabilidad del Contratista la adquisición de los equipos y materiales incorporados que se detallan en las presentes especificaciones técnicas y planos, y de todos los accesorios necesarios para completar el montaje y puesta en servicio de todo el Sistema de Seguridad.
 - El transporte de los equipos y materiales incorporados desde el lugar de adquisición o fabricación, hasta el sitio de montaje en terreno es de costo del contratista.
 - El montaje de todos los equipos y materiales incorporados, y la ejecución de los alambrados correspondientes. Para realizar el alambrado del Sistema de Detección de Fuego, deberá chequear las canalizaciones proyectadas y corregirlas si es necesario, de acuerdo a los requerimientos necesarios de los equipos propuestos, según lo especifique el Fabricante.
 - Las pruebas y puestas en servicio de todos los equipos y materiales incorporados.
 - La capacitación del personal que el propietario asigne para esta tarea, relativa a los equipos que forman parte de este Sistema, distribuido en 3 sesiones de 3 H/H cada uno.
 - La entrega de la información en forma de planos As Built, manuales y toda documentación necesaria, para la futura operación de los equipos.
 - Si los sistemas que proponga el instalador requieren de elementos que no están indicados en los planos y/o especificaciones técnicas, estos deberán ser incluidos en la propuesta.
 - El Contratista será una empresa especializada en efectuar los trabajos que se indican, y contará con un mínimo de 5 años de experiencia certificada por el Mandante en obras de similares características, y deberá efectuar este tipo de instalaciones de manera habitual.
 - El Contratista deberá contar con trabajadores experimentados en esta área y de acuerdo con lo especificado en NFPA y con las exigencias locales. Todos los materiales serán nuevos y estarán en buenas condiciones, sin defectos ni ralladuras. No se permitirán equipos usados.

Instalaciones

Se garantizará los servicios de provisión e instalación de acuerdo a las normas mencionadas en estas especificaciones. Se realizarán planos, que eventualmente sean necesarias durante la Ingeniería de Detalles, durante la ejecución de los trabajos y la de los planos "As Built" que se entregarán al finalizar los trabajos, para obtener la recepción provisoria del Proyecto.

Pruebas e Inspecciones

Se efectuará en todos los equipos, los ajustes y calibraciones necesarias, después del montaje, para su correcto funcionamiento. Además, se realizarán todas las verificaciones, pruebas y ensayos necesarios para la puesta en marcha del sistema, en oportunidad y fechas establecidas en el contrato.

Las pruebas a realizar serán como mínimo las siguientes:

- El sistema estará sujeto a la inspección y aceptación de las Autoridades de Aprobación respectivas.



- Los procedimientos y la descripción de las pruebas finales serán presentados a la inspección técnica de la obra, antes de realizar estos ensayos, junto con los planos "As Built".
- Todas las piezas operacionales, serán puesta a pruebas para confirmar su funcionamiento correcto.
- Todas las pruebas en terreno de los Sistemas de Seguridad serán efectuadas por el Instalador en presencia de la Inspección Técnica de la Obra. Todas las personas involucradas serán debidamente notificadas acerca del programa de pruebas con dos días de anticipación con el fin de que se encuentren presentes cuando dichas pruebas sean efectuadas.
- Informes certificados de todas las pruebas serán presentados a la Inspección Técnica para su aceptación.

Planos As Built

El Contratista deberá entregar al término de la obra un juego de planos en formato A1, más un CD ROM con los archivos de dichos planos, de los sistemas tal como quedaron construidos.

Los planos AS BUILT deben cumplir, a lo menos, con las siguientes características:

- Estar a escala.
- Los ejes del edificio. (Todos).
- Tener una simbología para identificar los componentes del sistema.
- Indicar los trazados de las canalizaciones, según trazados de terreno.
- Indicar la posición, según la instalación de terreno, para cada componente.
- Indicar los diámetros de las tuberías.

Los planos pasarán por un proceso de aprobación por parte de la ITO, la que podrá rechazar los planos, en la medida que éstos no reflejen con exactitud la instalación de terreno. Una vez aprobados los planos se entregarán las versiones definitivas y respaldo ya indicados.

La ITO tendrá la facultad de solicitar todos los detalles que estime conveniente incluir en los planos conforme a terreno, los cuales se deberán implementar sin derecho a cobros extraordinarios.

Manuales de Instrucción

Se entregará al menos un (1) manual de instrucción que contenga instrucciones completas de operación y mantenimiento de los equipos suministrados. También se incluirá datos de mantenimiento relacionados con los componentes del sistema, necesidades de servicio, planos de registro, datos de inspección, números y disponibilidad de repuestos.

Criterios de Diseños del Sistema

- Todos los equipos deberán ser nuevos y sin uso y contar con una garantía de por lo menos un año desde la fecha de su inspección y aceptación final por las autoridades de aprobación.
- El Contratista será responsable de la coordinación final entre los documentos de diseño y las condiciones reales del lugar de trabajo.



- El Contratista deberá trabajar conjuntamente con el Mandante para resolver las diferencias que surjan entre los documentos de diseño y las condiciones reales del lugar del trabajo.
- Es responsabilidad del Contratista identificar todas las diferencias y desarrollar soluciones a satisfacción del Propietario y de acuerdo a todos los códigos y estándares pertinentes.

20.2.3.1. Panel de Control Principal

El Panel de Control de alarma de incendio estará ubicado en la Sala de Seguridad, tal como se muestra en los planos y deberá ser aprobado para la supervisión de dispositivos inicializadores inteligentes/análogos a través de un microprocesador. El conjunto total deberá aparecer en la lista de Underwriter Laboratories en el documento UL 864. Este Panel también deberá cumplir totalmente los requisitos de NFPA 72 para un sistema diseñado y aprobado para alarmas de incendio.

El contratista que sea adjudicado, deberá realizar un plano de detalle de la instalación de los equipos,, de acuerdo a los equipos ofertados.

El Panel deberá poder programarse completamente en terreno mediante un computador portátil. El panel deberá ser capaz de operar una impresora sobre interfaces estándar RS-232-C. Los circuitos de comunicación a la impresora deben ser supervisados individualmente por el Panel mediante una configuración de circuitos Estilo 4. La asignación de direcciones se hará a través de módulos direccionables conectados al par de cables que recorrerá toda la instalación. La conexión de los elementos como detectores, pulsadores y los módulos se hará con circuitos alambrados en Clase B.

La unidad de Control será micro-procesada y controlada por una CPU RISC (alta velocidad de cálculo) de 16 bits o más. Esta CPU controlará la comunicación y el estado de los demás componentes del sistema de detección, identificándolos automáticamente y supervisando su funcionamiento.

Deberá contar con un visor alfanumérico de 4 líneas de 20 caracteres ó 2 de 80 caracteres de texto, que puedan ser visibles sin necesitar iluminación externa ni la apertura de la cubierta frontal del panel, el cual desplegará el estado del sistema. Este visor deberá programarse en terreno y ser capaz de entregar automáticamente el número de dirección del dispositivo, el tipo de dispositivo, el estado de alarma o problema y el mensaje designado del Propietario. Además, deberán tener la capacidad de indicar fallas y el estado existente de la red de comunicación hacia los sensores. El Panel de Control deberá poseer un teclado que permita comandar la interrelación con el operador. Deberá ser posible acceder a la alarma que en ese momento se encuentra activada o las indicaciones de problemas, mediante este teclado.

El Panel de Control deberá ser capaz de leer, registrar y ajustar el nivel de sensibilidad real de todos los detectores análogos de humo, y deberá indicarse específicamente bajo UL 864 para realizar esta función desde dicho panel. No será necesario efectuar ningún tipo de pruebas a los dispositivos de detección individuales para cumplir el listado UL. También deberá incluir una prueba práctica para facilitar las pruebas del sistema.



El Panel de Control deberá ser capaz de individualizar una alarma, producida por la activación de un dispositivo. La activación de este dispositivo, se producirá cuando el nivel de obscuración se mantenga por un tiempo predefinido vía software. El dispositivo que se encuentre sometido a concentraciones de humo sobre el umbral de alarma activará una alarma del sistema en un tiempo no mayor a (15) segundos.

La operación de alarma de un dispositivo inicializador que no sea un detector de humo, activará una señal de alarma del sistema dentro de 15 segundos.

El Panel de Control deberá contar con interruptores de alarma y silenciadores de problemas con la correspondiente función de alarma y recepción de problemas. En caso de silenciar las señales de notificación audibles, esto no deberá afectar la operación de los dispositivos de notificación visuales o los relés controlados a distancia.

El suministro de energía primaria al Panel de Control y todos los otros equipos del sistema de alarma de incendio será de responsabilidad del Contratista Eléctrico. El Contratista Eléctrico será responsable de obtener los servicios de ingeniería necesarios para asegurar que la distribución del suministro de energía cumpla completamente con los requerimientos locales y los del Código Eléctrico Nacional.

Todas las conexiones de energía primaria deberán ser alambradas sobre derivaciones dedicadas individuales que no prestan servicio a otras cargas, por ser esta instalación de emergencia. El circuito y las conexiones deberán estar mecánicamente protegidos dentro de los conductos eléctricos o tuberías porta cables aprobados eléctricamente. El medio de desconexión del circuito de energía deberá estar claramente rotulado "Energía del Sistema de Alarma de Incendio". El medio de desconexión deberá estar ubicado en una caja cerrada con llave al que sólo pueda tener acceso personal autorizado.

La energía de respaldo normal para el Panel deberá ser suministrada por baterías de celdas de gel recargables de 24 VDC, dimensionadas para operar el sistema completo en Stand-by por 24 horas, sin necesidad de la red pública y después de lo cual el sistema deberá ser capaz de funcionar por un periodo de 15 minutos con carga máxima conectada (NFPA 72).

El Panel de Control deberá contar con respaldo de energía propia. Los cables provenientes de los terminales de la batería de respaldo deberán mantenerse completamente supervisados en caso de producirse situaciones de corto circuito o circuito abierto.

El Panel deberá conectarse automáticamente al respaldo propio de energía, cuando el nivel de energía de entrada caiga a un 80 por ciento de la tensión nominal. Todas las funciones del sistema, incluyendo las de detección, supervisión, anunciación, retransmisión de alarma, señales de evacuación y control deberán funcionar de manera idéntica con energía primaria o con energía de respaldo.

Sistema grafico



A la central de incendio debe ser capaz de ser asociada un sistema gráfico capaz de controlar y mostrar cada dispositivo en un plano general y de cada piso indicando el estatus de cada dispositivo.

20.2.3.2. Detectores de Humo Fotoeléctrico

El detector fotoeléctrico análogo debe utilizar un sensor de humo fotoeléctrico tipo dispersión de luz para sensar los cambios en la muestra de aire de su alrededor. El microprocesador integral debe examinar dinámicamente los valores del sensor para iniciar una alarma basada en el análisis de información. Los sistemas usando una inteligencia central para las decisiones de alarma no son aceptables. El detector debe monitorear continuamente cualquier cambio en la sensibilidad debido a los efectos ambientales del polvo, humo, temperatura, uso y humedad. La información debe ser almacenada en el procesador integral y transferido al controlador análogo para la recuperación por medio de una herramienta o computador. El detector fotoeléctrico debe fijarse para centros de instalación en el techo a un mínimo de 9.1 [m] (30 [ft]) y debe ser apropiado para aplicaciones de montaje de pared.

El punto de alarma por porcentaje de oscurecimiento por humo debe ser seleccionable en terreno a cualquiera de los 5 rangos programados de 1.0% a 3.5 %. El detector fotoeléctrico debe ser apropiado para operar en las siguientes condiciones ambientales:

- Temperatura: -5° C a 49° C (32° F a 120° F)
- Humedad: 0 - 93 % RH, no condensada.
- Elevación: sin límite.

20.2.3.3. Pulsadores Manuales

Los Pulsadores manuales deben tener un mínimo de dos LEDs de diagnóstico montados en su módulo de entrada de dos etapas ensamblado de fábrica y deberán ser de doble efecto. Un Led verde parpadeará para confirmar la comunicación con el controlador. Un LED rojo parpadeará para desplegar el estado de alarma. La estación debe ser capaz de almacenar hasta 24 códigos de diagnósticos que pueden ser recuperados para asistencia en la resolución de problemas. El cableado de circuito de entrada debe ser supervisado para fallas abiertas y de tierra. El Pulsador de alarma de incendio debe ser apropiado para operar en la siguiente condición ambiental:

- Temperatura: 0°C a 49°C (32°F a 120°F)
- Humedad: 0-93% RH, no condensada.

La estación de alarma de incendio debe ser de construcción plástico de alto impacto con una palanca interruptor interna. Debe ser a prueba de atascamientos con acabado en rojo y blanco y un letrero de "Tire en caso de incendio". La estación manual debe ser apropiada para montarse en cajas de 5/8".

20.2.3.4. Dispositivos de Señal de Entrada

El módulo de señal de entrada debe proporcionar un (1) circuito de salida Clase B supervisado. Cuando se selecciona como selector de Parlantes, el módulo debe ser



capaz de generar una salida de audio a través de los Parlantes de Audio- evacuación y/o Sirenas con Luz Estroboscópicas. El módulo debe ser apropiado para montarse en cajas cuadradas de 100mm. El módulo de señal de entrada sencilla debe soportar las siguientes operaciones:

- Selector de poder de señal audible o Luz Estroboscópica

Dispositivos Relevadores de Control Auxiliares

El módulo de relevador de control debe proporcionar un contacto relevador seco con forma C con rango de 2 [amps] @ 24 Vdc para controlar aplicaciones externas o el apagado del equipo. El relevador de control debe tener un rango para liberar sistemas. La posición de contacto relevador debe confirmarse por el software del sistema. El módulo de relevador de control debe ser apropiado para montarse en cajas cuadradas de 100 [mm] con profundidad de 50 [mm].

El Sistema de Detección de Incendios podrá enviar señales automáticas de controles auxiliares a otros equipos y sistemas, tales como equipos de ascensores y climatización. Para estos efectos el Sistema de Incendios debe considerar en su configuración, la instalación de módulos de control, en la sala de equipos de ascensores y en el sector inmediatamente cercano a los tableros eléctricos de los equipos de climatización.

20.2.3.5. Sirenas de Audio- evacuación con Luz Estroboscópicas

Se deben proveen sirenas con luz de montaje en cielo y/o mural, de acuerdo a la distribución indicada en los planos. Las sirenas deberán ser:

- Certificados por UL 464 y 1638 cumpliendo los requisitos necesarios para Sirenas de Audio- evacuación.
- De alta eficiencia, sellado en su parte posterior para obtener máxima eficiencia y diseñados para señales de evacuación de incendios en baja frecuencias.
- De un máximo de salida de 100 dBA y promedio 89 dBA medidos a 3 mt.
- Operados a una tensión de 24 VDC.
- Sus conexiones con tornillos terminales para permitir su conexión y desconexión fácilmente.
- Deben ser seleccionables para salida alta o baja de dBA. La selección de salida baja o alta debe ser reversible.
- Deben ser seleccionables para salida temporal o uniforme. La selección de salida uniforme o temporal debe ser reversible.
- Una salida de sonido de patrón temporal sincronizado de 97 dBA debe proporcionarse.
- La Luz estroboscópica debe proporcionar salidas de flash sincronizados de 15 cd, 15/75 cd, 30 cd, 110 cd.
- La Luz debe tener lentes que indiquen orientado hacia pared o techo para montarse.

20.2.3.6. Parlantes de Audio- evacuación



Se instalarán parlantes de montaje en cielo, de acuerdo a la distribución indicada en los planos, con el objeto de alertar a las personas que se encuentren en el interior del edificio. Estos serán:

- Certificados por UL cumpliendo los requisitos necesarios para parlantes de Sistema de Detección de Fuego.
- De un máximo de salida de 93 DBA a 3 m y 4 niveles de potencia seleccionables para óptima audición (0.25, 0.5, 1, 2 watts). Para todos los efectos de la propuesta deberá considerarse que todos los parlantes consumirán de 1 watt de potencia cada uno.
- De alta eficiencia, sellado en su parte posterior y diseñados para claridad de la voz y señales de evacuación en incendios en baja frecuencias, como sonidos de sirenas.
- Operados a una tensión de 70.7 o 25 Volts rms., e incluirán un condensador de bloqueo de corriente continua, para permitir una supervisión de los conductores del circuito de parlantes.
- Sus conexiones con tornillos terminales para permitir su conexión y desconexión fácilmente.

20.2.3.7. Panel de Control de Audioevacuación

El panel de control de audioevacuación deberá poseer los siguientes elementos:

- El panel de control de audioevacuación deberá proveer un canal de audio para emisión de mensajes y alarmas y comunicación telefónica.
- Deberá tener al menos las siguientes características básicas:
- Interruptores de comando para las funciones de Llamado por micrófono, llamado telefónico, Activación de Alarma General, Silenciado de Alarmas.
- Por cada interruptor de función del panel deberá tener una luz indicadora para señalar si la función está activa.
- Generador de tono incorporado con al menos 3 tipos de señales diferentes para la emisión de señales de alarma, a través de los parlantes conectados a este sistema (1 Khz, slow Whoop, Fast Whoop).

La emisión de los tonos será comandada en forma automática por el panel de Control de Incendio, el que estará conectado vía una comunicación RS-485 con el panel de Audio-evacuación. En todo caso las operaciones manuales del operador del sistema se deberán sobreponer a las acciones automáticas programadas en él.

El Panel de Audio evacuación se instalará en un gabinete y estará alimentado con una fuente de poder que le otorgue energía de respaldo con baterías, por al menos 24 horas para operación continua sin alimentación de la red de 220 V, A.C.

Permitirá la emisión de mensajes en vivo a todo el Hospital ó sólo para una zona seleccionada por el operador.

Las troncales de Audio serán supervisadas a través de una unidad supervisora dedicada, que estará conectada al sistema de Detección de Fuego donde se registrará cualquier condición de falla del sistema.

Banco de amplificadores

- Se deberá proveer un conjunto de amplificadores con capacidad para operar toda la red de parlantes en forma simultánea, considerando que cada

- parlante emitirá una potencia de 1 watt desde el piso 1 hacia arriba y de 2 watts en los estacionamientos y áreas mecánicas.
- Podrán proveerse amplificadores centralizados o distribuidos. La potencia mínima requerida para el o los amplificadores primarios deberá ser de 250 Watts. El sistema deberá contar con un amplificador de respaldo para la totalidad de la potencia, y con un sistema de transferencia automática en caso de falla del amplificador primario. La red de parlantes deberá operar en 25 o 70.7 Volts rms. Los amplificadores deberán estar certificados por UL y aprobados por FM para aplicaciones en sistemas de Audio evacuación para Incendios.
 - Se deberá proveer una fuente de alimentación con respaldo de baterías que permitan la operación de todo el sistema durante 24 horas como mínimo sin la presencia de energía eléctrica de la red de 220 VAC.
 - Este Panel de Audio debe permitir la emisión de mensajes en vivo a todo el edificio o sólo para una zona seleccionada por el operador, el cual seleccionará la zona o piso a través de switch ubicado en un panel indicador.
 - Las troncales de audio serán supervisadas a través de una unidad supervisora dedicada.
 - Los amplificadores podrán ser Centralizados o distribuidos y la potencia mínima requerida estará dada por la totalidad de los parlantes instalados con un 100 % de respaldo de ella. Estos amplificadores deberán estar certificados por UL y aprobados por FM para aplicaciones en sistemas de Audio evacuación para Incendios.

20.2.3.8. Conductores

Se utilizarán conductores según las recomendaciones de los fabricantes de los equipos, de tal modo de evitar interferencias o inducciones de otros sistemas que corran en paralelo con los sistemas. Se considerarán cable calibre mínimo de 18 AWG, para el lazo de comunicación de los detectores de humo y de 16 AWG para el sistema de audio-evacuación. Ambos tipos de cables deberán tener Chaquetas Resistente al Fuego FPLR-P.

20.2.3.9. Canalizaciones

Se contempla canalizaciones en cañería de acero Zincada EMT, para las canalizaciones de o pre-embutidas en hormigón, se usará Conduit PVC eléctrico. En todos los todo el Sistema de Detección de Fuego y Audioevacuación. Toda la canalización Subterránea deberá considerar una caja de derivación de 100x50x50 para los sensores y pulsadores manuales y de 100x100x50 para los Parlantes de Audioevacuación, o en caso contrario como se indiquen en los planos de los sistemas. La soportación se hará empleando perfil H-Briones y abrazaderas metálicas Zincada y ancladas a la losa, muros o estructuras metálicas. Las terminaciones en cajas se harán con tuerca y contratuerca.

Las marcas Recomendadas para Todo el Sistema de Detección de Fuego y Audio-Evacuación, serán las siguientes:

- NOTIFIER
- EST (Edwards System Technology)
- Simplex



Se aceptarán equivalentes técnicos que cumplan o superen los estándares de las marcas señaladas previa autorización por la ITO.

20.2.4.Sistema de Sonorización

Rack Mural

El contratista proveerá para el sistema de sonorización un RACK MURAL 19" de 270 X 400mm 5 Unidades, de medidas 270 x 400 mm, puerta con visor de vidrio o acrílico, cerradura con llaves. Rieles normalizados a 19" y ventilador 12X12 220V,

Parlantes

Los parlantes a instalar serán de tipo pasivo, compensados, provistos de transformador adaptador a línea. Para la Comunicación dentro del recinto, para el llamado de pacientes, médicos u otros se usaran altavoces de cielo 5", 6 W, 100 V, plástico blanco.

Central de audio

Se suministrará e instalará una matriz o central de audio cuya función será la de procesar las distintas fuentes sonoras de entrada; de manera de desarrollar ambientes armónicos. El sistema debe ser capaz de mezclar o inyectar mensajes de voz nítidos en todos los lugares de interés y poseerá patrones de sonido pregrabados además deberá ser modular y escalable. Esta matriz de audio estará conectada al circuito de alimentación de emergencia y sus especificaciones generales son las siguientes:

- La matriz de audio será un sistema con microprocesadores a 8 bit
- 8 entradas y 8 salidas.
- Apilable en Rack
- Conmutable en sus entradas y salidas
- Entradas y salidas balanceadas.
- Relación señal/ruido: 100 dB
- Puerto de comunicación RS-422/485 sobre RJ-45
- Posibilidad de seleccionar operación maestra/esclava
- Poseerá conectores del tipo SBD 44 y sub-D para salida TTL
- Sensibilidad de 1,5 mV @ 600 Ohm en micro, 250 mV @ 22k Ohm en línea
- Respuesta de frecuencia: 20 Hz a 20.000 Hz
- Indicadores de función y falla en visor LCD, medidor de nivel de salida en modo max y RMS

Amplificador

Se instalará un amplificador de potencia, el cual trabajará a un 50% de su potencia nominal máximo. Este deberá cumplir con lo siguiente:

- Estarán conectados al circuito de emergencia
- Amplificadores de potencia desde 30 WRMS hasta 450 WRMS a 1Khz, (dos canales).
- Distorsión armónica total < 1% respuesta de frecuencia entre los 50 Hz a los 20 KHz
- Control de tonos 100 Hz +/- 14 dB, 10 KHz +/- 13 dB
- Sensibilidad de 2 mV en micrófono y de 770 mV en línea
- Circuito protección de salida a corte o circuito abierto.

Se acepta como referencia las marcas SAMSON, SERVO 300 o equivalente técnico.

Ecuación

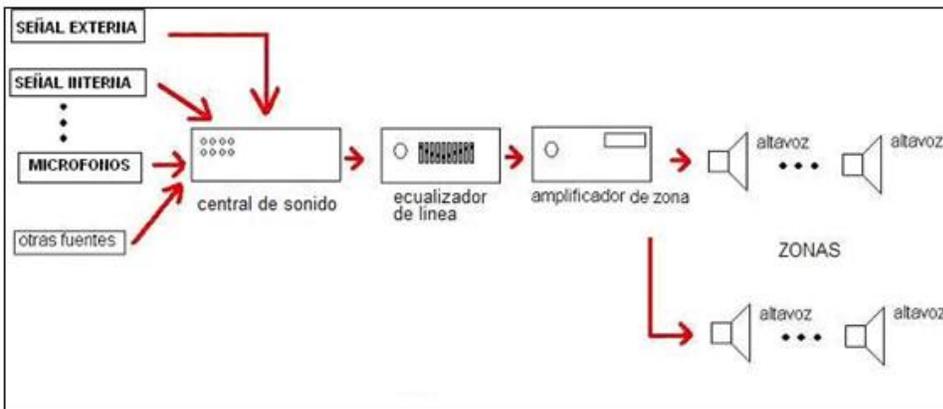
Deberán proveerse por parte del Contratista ecualizadores de 12 bandas mínimo por canal para adaptaciones del sonido en los lugares que lo requieran, siguiendo geometrías que modifiquen el audio del sistema para eliminar efectos de eco o reverberancias indeseadas. Se acepta que este equipo venga integrado al amplificador

Deberá incorporar como características mínimas las siguientes:

- Analizador gráfico de espectro por canal.
- Rackeable
- Con a lo menos 10 funciones predeterminadas
- Respuesta de frecuencias: 60 a 16.000 Hz reales
- Distorsión armónica total de 0,01 dB
- Relación señal/ruido: 100dB.

Esquema general del sistema de sonorización

El siguiente esquema muestra el sistema de sonorización tipo distribuido:



Sistema de sonorización tipo distribuido.

Se instalarán parlantes para montaje en cielo, de color blanco tipo plafón, embutido.



Para los pasillos y áreas de espera el objetivo del sistema que proveerá el Contratista será de 94 dB SPL máximos, medidos a niveles de 1,8 y 1,2 metros en todas esas áreas de interés, considerando parlantes instalados en cielo de altura y con 100° de cobertura azimutal y a los oyentes de pie o sentados según corresponda.

Amplificadores de zona y comunicación con Sistema telefonía IP

Se deberán habilitar anexos telefónicos los cuales deberán cumplir con lo siguiente:

- Cada zona de sonorización deberá ser conectado como un anexo telefónico de modo de que desde cualquier teléfono IP se pueda emitir un mensaje a cualquier zona.
- Se deberá dejar un anexo telefónico especial en caso de requerir enviar un mensaje a todo el hospital desde cualquier teléfono IP

Forman parte del sistema de sonorización el suministro e instalación de los siguientes ítems:

- 20.2.4.1. Rack Mural**
- 20.2.4.2. Parlantes**
- 20.2.4.3. Amplificador y ecualizador**

20.2.5.Circuito Cerrado de Televisión

Descripción

El sistema de CCTV se compone de los siguientes elementos:

Cámaras:

- **Cámaras CCTV Interior con Leds infrarrojos de visión nocturna**

420 líneas de resolución o superior
Lente 6mm
30 leds infrarrojo
25 mts. de visión nocturna o superior
Sistema NTSC
IP 65

- **Cámaras CCTV Exteriores**

420 líneas de resolución o superior
Lente 6mm
30 leds infrarrojo
25 mts. de visión nocturna o superior
Sistema NTSC
IP 66



Canalización CCTV:

- Canalización PVC 20mm desde cámara CCTV interior hasta Bandeja Porta Conductora de corrientes débiles.

Cableado CCTV:

- Video Balun + cable UTP categoría 5e 100% cobre 24 AWG

DVR (Digital Video Recorder):

El sistema DVR recibirá la totalidad de la señal de las cámaras y estará ubicado en la sala que determine el mandante, en la cual serán visualizadas en un monitor tipo led de 42".

El monitor tipo led de 22" ubicado en la sala de recepción mostrará una réplica de señal de la cámara del control de acceso vehicular

- Standalone 480/480 fps para 32 cámaras
- 32 entradas de video BNC
- Resolución 1280 x 1024
- Puede ser conectado simultáneamente a un monitor y un televisor.
- Conexión a internet y visualización a través de HTML
- Soporte para Iphone, BlackBerry, Android, Symbian, Windows Mobile
- Grabación por detección de movimiento
- Formato compresión h.264
- Debe incluir dos discos duro SATA de 2 TB

- 20.2.5.1. Cámara CCTV Interior**
- 20.2.5.2. Cámara CCTV Exterior**
- 20.2.5.3. Grabador Digital**
- 20.2.5.4. Cableado CCTV**
- 20.2.5.5. Pantalla Led 32"**

20.3. DEFENSA Y SEGURIDAD CONTRA INCENDIO

20.3.1.EXTINTORES.

Se consulta instalar extintores nacionales certificados, con las siguientes características:

20.3.1.1. Co2

5 kg, capacidad de apague 10 B:C.
Tiempo de descarga: 17 segundos
Se ubicará en salas eléctricas y de comunicaciones

20.3.1.2. PQS



6 kg extintor de polvo químico seco, de fabricación nacional con certificación de un laboratorio de pruebas competente:

Tiempo de descarga: 20 segundos

Potencial de extinción: 10 A - 40 B : C

Se ubicarán donde se indique en los planos. Los que queden en sectores de público se instalarán dentro de gabinetes especiales tipo vidrio rompible. Se indican rodeados de un cuadrado. (Marca de referencia: Alemania, o equivalente técnico.)

20.3.2.Gabinete con equipo para brigada de bomberos

En lugar que designará la UT, se instalará un gabinete metálico que contenga lo siguiente:

3 casacas de bomberos

3 pares de botas de goma

3 cascos de bomberos

3 lentes protección de ojos

3 pares de guantes de cuero

1 hacha de bomberos mango largo

1 picas de bomberos

Sus dimensiones aproximadas serán las siguientes:

Ancho: 1,50 m

Alto : 1,70 m

Fondo: 0,60 m

Se ubicará en la Bodega.

20.3.3.Señalética de seguridad.

El contratista debe proporcionar e instalar la señalética de seguridad correspondiente, según se describe a continuación:

Letreros indicadores de la posición de los extintores, gabinetes de manguera y cualquier otro elemento que deba ser identificado.

Letreros indicando las puertas de escape.

Señalización de ruta de escape

Los correspondientes a estos dos últimos ítems, deberán ser del tipo autoiluminados y se muestran en planos.

Estarán conectados al alumbrado de emergencia y tendrán baterías propias con actuación de alumbrado automático en caso de cortarse la energía eléctrica.



20.4. INSTALACIONES TÉRMICAS Y CLIMATIZACIÓN

I. NOTAS GENERALES

i. Generalidades

Estas especificaciones deben entenderse como las normas y requisitos mínimos que debe cumplir el instalador en lo referente a fabricación, montaje, instalación, calidad de materiales, capacidad y tipo de equipos y en general de todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento del sistema.

Así mismo, debe entenderse que estas especificaciones describen solamente los aspectos más importantes de las instalaciones, sin entrar en especificaciones precisas de elementos menores. No obstante, el instalador será responsable por una óptima ejecución del sistema en general, y de incluir todos estos elementos menores.

Importante tener presente que las especificaciones aquí presentadas representan un sistema tipo para zonas 1,2,3,4 del manual técnico MINVU, y deberán adaptarse caso a caso según estudio geográfico y de eficiencia energética, ya sea para estas zonas o para las zonas 5,6 y 7.

ii. Discrepancias

El contratista o instalador indicará expresamente los puntos de discrepancia entre su oferta y lo especificado en este documento y/o los planos del proyecto.

En caso de discrepancia entre especificaciones y planos, mandan las especificaciones.

iii. Normas

En la ejecución de los trabajos de instalación deberán observarse las siguientes normas:

- SMACNA.
- American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE).
- Los reglamentos nacionales que tengan relación con estas instalaciones en particular, tales como SEG., SNS., INN., etc.
- SEC: DS- 160.

iv. Coordinación



El equipo profesional a cargo del desarrollo del proyecto ha deberá coordinar cuidadosamente el proyecto arquitectónico y estructural, con todos los proyectos de especialidades. Es inevitable y normal que durante el desarrollo de la obra se produzcan interferencias menores, que deberán ser resueltas por personal de la inspección técnica o de terreno.

v. Referencias

Las marcas mencionadas en las presentes especificaciones sólo son referenciales. El contratista podrá proponer alternativas similares. En todo caso las dimensiones y características de marcas diferentes, deberán ajustarse al proyecto y los espacios disponibles.

vi. Garantía

Los equipos serán de marcas de reconocido prestigio que mantengan servicio técnico de reparaciones y repuestos.

Independientemente de la garantía de fábrica.

vii. Servicio

En los planos se dejará suficiente espacio para permitir una fácil mantención de cada equipo y su limpieza externa e interna.

Sin embargo, el contratista será responsable de verificar la suficiencia de dichos espacios de acuerdo a la marca del equipo que se suministre.

viii. Izado

Para llevar los equipos hasta su lugar de montaje, el contratista utilizará equipos apropiados de levante y todas las precauciones y normas de seguridad vigentes para este tipo de faenas.

En todo caso deberá asegurar los equipos, hasta su colocación en los lugares adecuados.

ix. Supervisión de la Obra

Dada la magnitud de la obra el contratista mantendrá un profesional, idóneo, a cargo de la obra.

Este profesional tendrá suficiente experiencia y responsabilidad como para resolver los problemas habituales, tanto técnicos como administrativos que se presenten.



x. Mano de Obra

La mano de obra que se utilice para la instalación, montaje del sistema deberá ser de primera calidad.

xi. Fletes

Se consultarán todos los fletes de todos los equipos y materiales proporcionados por el contratista, desde el lugar de su adquisición, hasta su ubicación definitiva en la obra.

xii. Pruebas y Puesta en Marcha

Se definirá en conjunto con la ITO un período de Puesta en Marcha. El contratista proveerá los insumos necesarios para el buen funcionamiento y prueba de los equipos, incluyendo todos los elementos que necesitan o que fueron necesarios para el período de pruebas y puesta en servicio, tales como:

- **Refrigerantes**
- **Lubricantes**
- **Solventes y/o detergentes**
- **Materiales de consumo (trapos, brochas, menaje, escoba, empaquetadura, prensa, estopa, etc.).**
- **1 Juego de filtros de recambios (etapa puesta en marcha).**

El contratista dispondrá los servicios de puesta en marcha, con personal propio, supervisados por un ingeniero y/o técnico especializado. En este período se efectuarán los ensambles, calibraciones, mediciones, y puesta en marcha blanca, a fin de hacer entrega de los equipos y del sistema en óptimo estado de funcionamiento y servicio, realizando la entrega de las instalaciones a medida que éstas se verifiquen que operan correctamente.

xiii. Entrenamientos de Personal

Se definirá en conjunto con la ITO un período de Entrenamiento del Personal.

En este período el proveedor proporcionará entrenamiento por personal especializado para al menos 2 operarios del consultorio por un período mínimo de 1 mes, y de tal forma que se cubra todo el equipamiento y sistemas del edificio. Las Instrucciones serán en Salas de Clase y en terreno, dejando registrada la asistencia y materia tratada.

Previo a la realización del entrenamiento el Contratista entregará un manual de instrucciones. El manual de Instrucciones será sometido a aprobación del Cliente, el cual se tomará dos semanas para su revisión, sin la aprobación de este no se podrá dar curso al entrenamiento.



xiv. Permisos y certificados

La empresa a cargo de las ejecuciones tendrá la responsabilidad de tramitar todos los permisos, derechos e inscripciones de las instalaciones ante los organismos correspondientes, incluyendo calderas y estanques de combustible.

II. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS

El Sistema Proyectado de climatización y ventilación para el SITIO DE INSPECCION, gobernará en los siguientes sectores:

- Oficinas administrativas.
- Pasillos.
- Salas de espera
- Salas de inspección
- Áreas con requerimiento de temperatura controlada
- Áreas comunes

i. Central Térmica

a. Producción de Agua Caliente

El sistema de calefacción considera el montaje de caldera con quemador a petróleo. Esta central suministrará de agua caliente a cada sector que surtirán de agua a los radiadores .

El diseño considera además entregar agua caliente al sistema de agua caliente sanitaria incorporado en el proyecto sanitario.

La central térmica esta compuesta por caldera , bombas recirculadoras, estanque de expansión , manifold de distribución y de retorno de agua caliente y una valvula equalizadora de presión que es la encargada de realizar bypass al sistema en caso de cierre de zonas de confort.

NOTAS GENERALES:

- La obra dejará sistemas de desagüe en sala de máquinas de la central térmica. .
- En Central Térmica la obra dejará arranques de agua para mantención en llave de $\frac{3}{4}$ " , con terminal de bronce para manguera.

b. Sectores climatizados

Serán calefaccionados por medio de radiadores con control de temperatura ambiente de acuerdo a manifold de zonificación. Los manifold tendrán válvulas dos vías.

El diseño considerará manifold surtidor y de retorno de agua caliente por sectores ,los cuales son alimentados por matriz de calefacción que viene desde central termica,de estos manifold de distribución se entrega agua caliente a los distintos radiadores que componen los sectores , un termostato ambiente controla la valvula de dos vías que esta integrada en el manifold y control de temperatura de la zona o sector.



Los sectores como: SALAS DE ESPERA, SALAS DE INSPECCIÓN, LABORATORIO, serán acondicionados por unidades Split, Todos los equipos estaran bajo techumbre con sus correspondientes tomas al aire exterior protegidas por malla antimosquitos.

ii. Ventilacion

En general la ventilación de baños será por medio de extractores de baños dispuestos en los recintos accionados por interruptor de luz.

Los sectores como: Oficinas y andenes cerrados serán ventilados mecanicamente por extractor dispuesto para este fin.

El edificio considerará además inyección de aire por medio de ventilador que inyectara aire exterior filtrado, el cual el aire llegara a las cercanías de las unidades Split por medio de ductos.

Todos los equipos estaran bajo techumbre con sus correspondientes tomas al aire exterior protegidas por malla antimosquitos

iii. Calefacción Casa habitación

El sistema de calefacción (En caso de requerirse geográficamente) para la casa habitación consiste en una estufa a gas homologable a combustión lenta con ducto de evacuación de gases de combsuti3n, de tubo de acero de 1,5mm x 4" y doble tubo aislado cuando este atraviere la techumbre. Este sistema está detallado está descrita en las especificaciones técnicas de arquitectura.

III. CONDICIONES DE CÁLCULO Y DISEÑO

Para el cálculo de las cargas térmicas se tomarán en cuenta los siguientes factores:

Temperatura y Humedad Relativa

Según in forme de eficiencia energética deberán definirse los siguientes parámetros.

i. Temperatura Interiores

Verano :
Temperatura bulbo seco:
Humedad relativa:
Invierno :
Temperatura bulbo seco:
Humedad relativa:

ii. Temperatura de Agua Calefacción

Temperatura surtidor :



Temperatura retorno :
Densidad de Ocupación :
Densidad de Iluminación :
Densidad de Equipamiento :

iii. Tasa de Ventilación

Baños mediterráneos :
Salas de inspección :
Salas de espera :
Laboratorio :
Oficinas :
Andenes :
Áreas de temperatura controlada :
General zonas con radiadores :

iv. Transmitancia térmica (Según análisis de eficiencia energética)

Muro:
Techumbre:
Vidrio termopanel:
Factor de sombra:

20.4.1.SISTEMA DE CALEFACCIÓN CENTRAL

20.4.1.1. Sistema de producción de agua caliente para calefacción

20.4.1.1.1. Caldera

Se consulta la provisión y montaje de una caldera de agua caliente apta para quemar petróleo diesel, es importante mencionar que todo esto puede variar según condiciones geográficas y estudio de eficiencia energética.

La caldera será procedencia importada confeccionada en planchas de acero de tres pasos de gases, de 90% eficiencia mínima tipo compacta, completa, equipada de fábrica con todos sus accesorios, controles y panel de comando para funcionamiento automático.

El mencionado panel, o separadamente, las calderas deberán incluir los siguientes accesorios:

Válvula de seguridad
Termómetro para caldera

Hidrómetro

Un aquastato de funcionamiento con selector de temperatura

Aquastato de seguridad

Válvula de desagüe

Montaje:

La caldera se fijarán directamente a base de hormigón proporcionada por obra, mediante tornillos de anclaje de expansión. Las conexiones hidráulicas incluirán líneas de surtidor, retorno, llenado y desagüe, todas ellas con válvulas de corte, flanges y contraflanges o uniones americanas que faciliten su desmontaje y con debidos elementos de fijación. En la línea de alimentación de petróleo se deberán instalar filtros de petróleo con vaso de inspección visual, válvulas de corte en surtidor y retorno.

El instalador cuidará de dejar las líneas eléctricas y de petróleo a quemador con un largo suficiente como para que la puerta de la caldera pueda ser abierta para mantención en al menos 90° sin necesidad de desconectar estas líneas.

Quemador

Se consulta la provisión e instalación de quemador automático, de procedencia importada diseñado para petróleo diesel, dos etapas de operación, tipo compacto, de atomización a presión, completo con todos sus accesorios, controles eléctricos y electrónicos correspondientes, encendido automático, prebarrido, válvula solenoide, vigilancia de llama por fotoresistencia, admisión de aire regulable, flange con empaquetadura de montaje y sistema de control de capacidad. Deberán estar diseñados para la correspondiente presión de la cámara de combustión de la caldera. Podrá ser marca RIELLO, BALTUR, OERTLI o similar aprobado.

Las cañerías de petróleo se consideran en cobre tipo K.

20.4.1.1.2. Estanque almacenador de petróleo

a. Del tipo cilíndrico horizontal con fondos bombeados; será una unidad para el combustible de calderas; contemplando el almacenamiento de combustible para un período igual o superior a 15 días aproximadamente, en caso de calderas.

b. Deberá cumplir con las Normas pertinentes de SEC.

c. Podrá ser marca INVAL, PARADIES o similar aprobado.

d. Estará formado principalmente por: cuerpo cilíndrico horizontal en plancha de acero carbono A 37-24 ES de un espesor amplio para el servicio solicitado con 6 mm mín., soldada al arco voltaico con corriente continua, con columnas de refuerzo interiores si fuere necesario; tapa registro-hombre de 500 mm diámetro en plancha de acero carbono A 42-27 ES de 5 mm espesor mín. fijada a cuello enflanchado con pernos cincados y empaquetadura; coplas de conexión en cuerpo para surtidor, retorno, ventilación, carga y para medición en la tapa registro dotada de tapa-gorro.

e. Tendrá terminación interior con limpieza manual o mecánica y terminación exterior a metal blanco, con una mano de anticorrosivo epóxico y una mano de recubrimiento epóxico.

f. Se dotará de los siguientes elementos accesorios:

- Válvulas y accesorios según planos y otros puntos de esta especificación, incluyendo bocatomas de carga con llave.
- Varilla medidora de acero plano 25 x 3 mm graduada en litros.
- Control medidor de nivel, por contrato de control automático DDC.
- Cámara de inspección con su tapa sobre tapa-registro, por la Obra.
- Colector para derrames en bocatomas, por la Obra.
- Sujeción estructural contra flotación por napa subterránea, a determinar por ingeniería estructural y a ejecutar por la Obra.
- Cama de ripio de 400 mm alto en el fondo de la excavación, todo esto por la Obra. Se deberá dar cumplimiento a normativa sec respecto a señaletica, cierre perimetral, ventilacion, etc

Certificaciones

Puesta en Servicio. Una vez ejecutada, la instalación de almacenamiento y distribución de petróleo deberá ser inscrita en la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), para lo cual se entregará a esta los antecedentes que incluyan plano de ubicación del almacenamiento, capacidad, distancias mínimas de seguridad, etc., además de declaración de conformidad con la reglamentación vigente SEC, la cual deberá ser firmada por propietario y por Ingeniero a cargo de la instalación. El Estanque de Petróleo, durante su construcción y puesta en marcha deberá ser certificado por un laboratorio o entidad de control de seguridad y calidad debidamente autorizado por SEC el cual entregará que el estanque de petróleo en sus distintas etapas de fabricación o montaje ha sido construido de acuerdo a las normas nacionales existentes. El estanque debe incorporar a lo menos las siguientes indicaciones:

- a) Norma bajo lo cual se realizó su construcción.
- b) Año de Fabricación.
- c) Diámetro nominal.
- d) Altura nominal.
- e) Capacidad nominal.
- f) Presión de diseño.
- g) Fabricante.
- h) Instalador.
- i) Entidad certificadora y número del certificado.

Se deberá notificar a la obra las dimensiones reales de estanque de petróleo para, que esta proceda a realizar piscina concreto para enterrar estanque. El estanque contemplado en el presente proyecto será montado enterrado y deberá estar

protegido para resistir los sistemas de carga externa a que pueda ser sometido, contemplándose mínimo de 60 cm de material estabilizado y compactado debiendo estar estos a su vez rodeados de una capa mínima de 15 cm de material inerte, no corrosivo y que no pueda dañar la capa de protección del estanque (arena de río).

El estanque enterrado deberá ser probado hidrostáticamente en terreno a una presión de 69KPa (0.7 Kgf / cm²) por al menos 1 hora para detectar eventuales filtraciones.

Red de Distribución

Se contempla que la red de tuberías válvulas y demás elementos de la red de tuberías deben ser fabricadas de acuerdo a normas nacionales requiriéndose al menos tubería serie 40 schedule 40.

Válvulas y accesorios principales de estanque y aquellas válvulas superiores o iguales a 2 1/2" de diámetro será de fierro o acero nodular de cierre hermético y para una presión manométrica de operación de 882 KPa (9 kgf / cm²).

Para las uniones de tuberías se utilizarán elementos de unión tales como bridas (flanches) codos, tees, uniones americanas con asiento de acero inoxidable, coplas de acero para presiones de trabajo mínimas 882 KPa (9 kgf / cm²). Las uniones de tuberías deben ser herméticas pudiendo ser soldadas con bridas (flanches). Las tuberías o elementos enterrados o sobre el nivel de terreno deberán llevar protección contra la corrosión externa, el tipo de protección a utilizar se deberá estudiar en cada caso. En el caso particular de las cañerías enterradas estas deberán ir en el fondo de zanja uniformemente apoyadas y protegidas adecuadamente ante el sistema de carga. Se contempla para el sistema de tubería antes de ser tratado para la corrosión, una prueba hidrostática a 1.5 veces la presión del sistema. Sin embargo la presión de prueba mínima será de 294 KPa (3 kgf/cm²) la que deberá mantenerse durante el tiempo que sea necesario para revisar toda la red.

Sistema de Suministro

La línea de suministro deberá incorporar válvula de retención para evitar retorno de combustible.

Se indica que el instalador deberá tener en cuenta para el total de la correcta instalación y montaje las Normas SEC vigentes para tal efecto en los puntos que no se hayan nombrado en la presente especificación.

Chimenea

La chimenea deberá ser autosoportante y será confeccionada en plancha de acero inoxidable de 2 mm de espesor en el primer tramo y en plancha de acero de 1.5mm en el segundo tramo, aislada totalmente con colchoneta de lana mineral de 50 mm de espesor, con una densidad mínima de 40 kg/m³ y recubierta con forro metálico galvanizado de 0,4 mm de espesor.

La chimenea será canalizada al exterior por contratista térmico y sobrepasará la cumbre del edificio 1,5 mts de altura .

La chimenea será construida en tramos, de 3 metros sin uniones transversales los que se unirán entre si por medio de uniones enflanchadas. Deberá sobresalir 60 cm sobre la cubierta. En aquellos desplazamientos de la chimenea a la vista, en salas de máquinas, y el tramo a la intemperie, la aislación será recubierta para protección y presentación, con planchas de acero galvanizado de 0,4 mm de espesor con rodones de refuerzo, uniones con remaches tipo pop, de acero inoxidable.

En parte inferior tendrá puerta cenicero para limpieza y registro y bandeja recolectora de condensado. En su extremo superior llevará gorro metálico antilluvia. Las conexiones de humos desde cada caldera hasta chimenea principal llevarán templador de tipo mariposa o chapaleta, de accionamiento manual, para efectos de evitar contraflujos en caso de mantención.

20.4.1.1.3. BOMBAS CENTRÍFUGAS

Se requiere la provisión e instalación de bombas centrífugas unicelulares de eje horizontal con cuerpo bomba en espiral de fierro fundido y boca de aspiración axial. El impulsor será de fierro fundido equilibrado hidráulicamente, fijado al eje mediante tuerca y chaveta. Se considera una en servicio y otra st-by por cada circuito

- La bomba será del tipo cuerpo rodamiento, utilizando rodamientos sellados y acoplamiento elástico al motor. La bomba y el motor deben ser suministrados como una unidad completa montada en fábrica sobre una bancada común.
- La estanqueidad de los ejes se hará mediante sellos mecánicos que resisten a la corrosión y que no exigen mantenimiento, aptos para resistir la presión estática en la succión de la bomba con caras de carbono / carburo de silicio. Sus dimensiones deben ser según norma EN 12 756.
- Los impulsores serán montados en voladizo sobre los ejes prolongados de los motores y son equilibrados hidráulicamente del empuje axial. El empuje restante es absorbido por el rodamiento fijo del motor lado bomba. El eje es protegido contra el desgaste por un casquillo protector de acero inoxidable o bronce.
- Para las bombas con bridas estas se ajustarán a la norma EN 1092-2 PN 10 ó PN 16. Las bombas deben estar equilibradas dinámicamente según ISO 1940 clase 6.3.
- Los motores eléctricos que se suministrarán serán trifásicos y dimensionados para aceptar el esfuerzo de trabajo sin deterioro. Serán fabricados según normas IEC o similar, totalmente cerrados enfriados por ventilador y con aislación clase F.
- La capacidad de la unidad completa debe ser certificada por el fabricante realizando una prueba hidráulica en el punto de trabajo requerido.
- La bomba se instalará sobre una base de concreto H-20 que sobresalga al menos 15cm por cada lado de la bomba La base descansará sobre soportes de neoprene

espaciados entre sí, dejando una capa de aire de 3 cm. Nivel de calidad MASON o similar y asegurados contra desplazamientos por efectos sísmico. El mandante ejecutará todas las bases de concreto tanto los soportes y el terciado marino serán suministrados e instalados por la obra.

- Las uniones a las tuberías eléctricas y mecánicas, se harán por medio de amortiguadores de vibración flexibles del tipo metálico o de goma, para una presión de trabajo mínima de dos veces la presión de las redes y de un largo tal que permitan sin esfuerzos indebidos en las cañerías o en las conexiones del equipo, la absorción del movimiento del equipo en operación.
- Se proveerá un manómetro con válvulas de incomunicación a succión y descarga para medir la diferencia de presión a través de cada bomba, instalados en soporte separado de las tuberías y bombas.
- Se proveerá de filtros en línea de fierro fundido con flanges y con canastillo de bronce o acero inoxidable de malla 20, para retener las impurezas que puedan quedar en el interior del sistema.
- Las características físicas y la capacidad necesarias se indican en las Fichas de Especificaciones

20.4.1.2. ESTANQUE DE EXPANSION

Se proveerán e instalara un estanque de expansión de 100 lts confeccionados en plancha de acero negro, para absorber las variaciones de volumen de los sistemas de las capacidades indicadas más adelante.

Los estanques estarán provistos de un balón interior, de caucho, para contener el agua, especialmente fabricado para este efecto. Llevará un flange, para permitir el recambio del balón y una conexión roscada de expansión. En el manto llevará una válvula descarga de aire seco y en la parte superior una conexión para manómetro.

El estanque llevará las siguientes conexiones:

- Drenaje para vaciado de 1" de diámetro.
- Llave de llenado de 1/2" diámetro, con medidor de agua de 1/2" diámetro, válvula reguladora de presión, válvula de retención y by-pass.

Las capacidades se determinaran según el proyecto respectivo.

20.4.1.2.1. VALVULA ECUALIZADORA

Para mantener la presión en la red de agua caliente se instalará entre el surtidor y retorno de agua , entre válvulas de corte ,en la sala de maquinas , válvulas motorizada de 2 vías proporcional, la cual deberá contar con un controlador diferencial y sensores de presión.



20.4.1.3. REDES DE DISTRIBUCIÓN

CAÑERÍAS Y FITTINGS

Cañerías

Esta especificación cubre todo el sistema de cañerías.

Las cañerías de agua para climatización, deberán ser de acero negro y cumplir con la norma ASTM A53, Sch 40, grado A.

En las uniones entre cañerías se usará soldadura oxiacetilénica norma ASTM-Nº17, para diámetros desde 1/2" hasta 2" y para diámetros desde 2 1/2" hacia arriba se usará soldadura eléctrica. Los electrodos usados deberán cumplir con la norma ASTM E6011.

La red de cañerías deberá ser probada a una presión de 16 Kg/cm² antes de ser conectada a los equipos, por un lapso de tiempo no menor de 8 horas. Deben inspeccionarse todas las uniones antes de pintar o aislar el sistema.

Todas las conexiones a los equipos o a válvulas, deberán contar con uniones americanas o flanches de acero, que faciliten el desarme.

Las uniones roscadas podrán usarse en diámetros menores o iguales a 2 1/2". Sobre estos diámetros deberán usarse uniones con flanches de acero y empaquetadura de goma neoprene con tela o klingerit.

El trazado, diámetros y conexiones a equipos son los indicados en los planos.

Las cañerías de desagües podrán ser de PVC rígido y las uniones entre ellas y entre cañerías y equipos se hará de acuerdo a normas indicadas por el fabricante.

Estas cañerías deberán instalarse con una pendiente mínima de cinco por mil, o

dejarse niveladas con conexiones "y" cada 5 mts. para varillado.

Las cañerías de acero negro deberán ser desoxidadas y pintadas con dos manos de anticorrosivo de distinto color, antes de ser aisladas.

Todas las cañerías con fluidos a temperatura diferente del medio ambiente deberán ser aisladas de acuerdo a las especificaciones que se entregan mas adelante.

La obra deberá extender la línea de desagüe de evacuación del flujo de agua de las cañerías matrices verticales, hasta el sector donde concurren las aguas lluvias del Edificio utilizando tuberías de PVC.

Todas las tuberías se instalarán con una pendiente mínima de 0,5%, con el fin de separar los gases de los líquidos. En los puntos de cambio de pendiente se proveerán purgas y trampas adecuadas.



Válvulas, Fittings y Accesorios

Las válvulas que se emplean en las especificaciones deberán ser nuevas y según el servicio que presten y el diámetro de conexión, cumplirán con las siguientes especificaciones: Nivel de calidad Crane – Nibco – o similar.

Tipo Compuerta

Hasta 2 ½" de diámetro: ajustes y cuerpo de bronce, conexión con hilo NPT, clase 125 SP/200 WOG.

Para 3" de diámetro y mayores: con ajustes de bronce o acero y cuerpo de fierro fundido; clase 125 SP/200 WOG, unión con flanges ANSI – 125/15.

Válvula Mariposa

Cuerpo de fierro dúctil ASTM-A536, con asiento del tipo E.P.D.M. y disco de acero inoxidable para servicio de 150 PSI.

Válvula de Bola

Cuerpo y vástago de latón forjado cromado, rosca NPT, bola bronce cromado y sello del tipo PTFE (teflón) para servicio de 150 PSI.

Tipo Globo

Hasta 2 ½" de diámetro: vástago, disco y asiento de bronce, cuerpo de bronce y conexión con hilo NPT, clase 125 SP/200 WOG.

Para 3" de diámetro y mayores: ajustes de bronce, cuerpo de fierro fundido o bronce clase 125 y SP/200 WOG y flanges, ANSI – 125/150.

Tipo Retención

Hasta 2 ½" de diámetro: bronce, tipo chapaleta, conexión con hilo NPT, clase 125, SP/200 WOG.

Para 3" de diámetro y mayores: acero fundido, tipo disco, con flanges, clase 125 SP/200 WOG con flanges, ANSI-125/150.

Filtros de Agua Cuerpo de acero fundido

Los filtros deberán tener malla de acero inoxidable de 20 agujeros por pulgada lineal. Se usarán conexiones con flanges ANSI-125/150 para diámetros de 3" y mayores y conexiones con hilos NPT para diámetros de 2 ½ y menores.



PRESIÓN DE TRABAJO: 10 Kg/cm²

Flanges para cañerías

Se usarán flanges tipo slip-on, debiendo estar sus dimensiones de acuerdo con ASA, 150 lbs, o ND 10. En caso de ser fabricados de planchas, deberá ser ésta de primer uso y del tipo soldable, no aceptándose recortes o similares. Los flanches de acero, apernados a flanches de fierro fundido deberán ser de cara plana con empaquetadura completa.

Fittings

Se emplearán los fittings y materiales menores de la mejor calidad, especiales para el servicio solicitado. Las curvas serán del tipo estampado, para soldar, Sch 40 o DIN 2605 K1, no permitiéndose el uso de casquetes.

Tipo Angular de doble Regulacion: Para todos los radiadores deberan ser de procedencia importada y la regulaci3n sera del tipo micrometrico.

Codos con regulacion: Para todos los radiadores

Purgadores de Aire: Para todos los Radiadores

Los soportes de cañerías serán del tipo abrazadera o gancho con pernos de amarra de acuerdo a las necesidades. En aquellos lugares en que se encuentran varias cañerías que se desarrollan paralelamente, se podrá colocar un soporte único del tipo viga, que servirá de apoyo para todas las cañerías. Se deberá elegir cuidadosamente el tipo y lugar de anclaje para los puntos fijos de las juntas de dilataci3n.

Las guías y puntos fijos serán ejecutados de acuerdo al detalle de cañería dispuesto en el plano de detalles.

Los soportes se afianzarán directamente a la losa, viga o muro, mediante pernos de expansi3n.

La distancia máxima entre soportes será de acuerdo a la tabla siguiente:

DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SOPORTES

DIÁMETRO	METROS
3/4 - 1"	2.0
1 1/4 - 1 1/2"	2.5
2 - 2 1/2"	3.0
3 - 4"	3.5
6 ó más	5.0

En las cañerías que llevan aislaci3n deberán instalarse patines de apoyo o placa metálica sobre la aislaci3n, para la protecci3n de ésta. Esto permitirá el

deslizamiento de la cañería en casos de dilatación y evitará la deformación de la aislación. La placa metálica será de 1.0 mm. de espesor o mayor.

La soportación se hará de tal forma que al soltar todos los pernos de los flanges, las uniones a los equipos, y las uniones roscadas, todo el sistema permanezca en su lugar. Esta es la única forma de asegurarse que las cañerías no entregan esfuerzos indebidos a los equipos.

Soldadura

Oxiacetilénica

Para la unión de cañerías por soldadura oxiacetilénica, se utilizarán barras de acero de bajo contenido de carbono, recubiertas por una capa de cobre, fabricada según la clasificación AWS-ASTM-RG-45 con una resistencia mínima a la fracción de 37 Kg/cm², del tipo INDURA 17 o similar aprobado por la ITO.

Se aplicarán los diámetros adecuados (entre 3/32" y 1/4") para obtener 2 cordones de soldadura sobre material base perfectamente limpio.

En el manejo del equipo oxiacetilénico se observarán todas las precauciones de seguridad, serán manipulados solamente por personal autorizado y se ubicarán en lugares ventilados perfectamente amarrados.

No se permitirá el almacenamiento de tubos vacíos en la obra.

Los soldadores ajustarán las presiones de oxígeno y acetileno a los valores necesarios para cortar, soldar o calentar. Para soldar las presiones de ambos reguladores serán iguales, para espesores de hasta 2". Por ningún motivo se sobrepasará la presión de 15 libras por pulgadas cuadrada con el acetileno.

No se permite el uso de más de un soplete por pareja de tubos, ni dejar que los cilindros se vacíen completamente durante el uso. No debe sobrepasarse la velocidad de consumo de acetileno de 1/7 del contenido del tubo por hora; en estos casos debe cambiarse de tubos o hacerlos trabajar en pareja con el manifold.

Tenga presente que la temperatura de la llama puede alcanzar hasta 3.300°C y que las piezas a soldar pueden calentarse hasta 1.600°C. Proteja adecuadamente a su personal y a todos los sectores aledaños al trabajo.

Por Arco Eléctrico

Unicamente debe usarse máquinas soldaduras adecuadas en tipo de corriente (CA-CC) y en capacidad (amperaje) de los tipos de electrodos, sus diámetros y espesores a soldar que están especificados.

Los equipos podrán trabajar en forma continua sin sobrecalentarse. No se aceptarán equipos sin gabinete o hechizos.

La regulación del amperaje, de gran importancia en la correcta penetración, debe ser del tipo "infinito" o por muchas etapas.

Como ilustración se indica, que para electrodos 6011 de 3/16" se requieren amperajes de 200 o más; para un 7018 de 1/8" los amperajes van hasta 160 amperes y para un 6013 de 3/16" son superiores a 220 amperes.

La soldadura debe almacenarse correctamente, en lugares secos y en algunos casos, precalentarse previo a su utilización.

Los cables o interruptores deben estar sanos, operables y no presentar añadiduras. Los porta electrodos, máscaras y elementos de protección persona un buen estado.

Elementos Absorbedores de Vibracion

Los equipos de aire acondicionado tales como bombas de agua, UMAS, ventiladores, etc. irán montados en base de concreto de dos veces su peso, que aseguran la absorción de vibración. Dichas bases irán a su vez montadas sobre soportes de neoprene por obra espaciados entre sí dejando un capa de aire. La losa debe quedar asegurada contra desplazamiento por efectos sísmicos.

Los equipos se unirán a las bases, mediante amortiguadores de vibración del tipo caucho o resorte, con la deflexión estática adecuada, según se especifica más adelante. Los amortiguadores irán apernados al equipo y a la base de concreto.

Los amortiguadores de vibración del tipo resorte, serán seleccionados para la carga de diseño, según la carga (peso), por pata de apoyo de cada equipo y serán perfectamente identificados en la obra antes de proceder a su instalación. El tornillo de ajuste de carga será interior y los amortiguadores llevarán guías, con insertos de goma, de desplazamiento vertical, cuando se especifiquen con caja.

En todas las conexiones de tuberías a bombas, enfriadores de agua, manejadoras de aire y otros equipos montados sobre resortes o amortiguadores de goma, se instalarán conectores flexibles con sus extremos roscados (hasta 2 ½" de diam.) o enflanchados (de 3" de diam. en adelante), aptos para la temperatura y presión de trabajo requeridas.

Estos conectores serán del tipo de goma reforzada con alambre y tela o del tipo manguera metálica con tejido de refuerzo.

Las tuberías eléctricas también se conectarán con uniones flexibles apropiadas.

Las bocas de los ventiladores se conectarán a los ductos de aire, mediante juntas flexibles de lona reforzada con tela y engomada. La unión será de un largo tal que no quede tirante, ni transmitiendo al ducto las vibraciones. El ducto será independientemente soportado, de manera que facilite el trabajo de la unión.

En las uniones flexibles ubicadas en la aspiración de los ventiladores, deberá llevar lona o covernil amarrado con una pletina exterior, que impide su deformación hacia adentro del ducto. El diámetro de este anillo no será menor que el diámetro del ducto más 50 mm.

Manómetros y Termómetros

Deberá instalarse manómetros entre la succión y descarga de las bombas de agua y a la entrada y salida de agua de los enfriadores. En un lugar adecuado, visible y representativo se instalará un hidrómetro con aguja ajustable para medir la presión de la columna de agua de la instalación estática. Todos estos elementos deberán llevar una llave de paso.

Deberán instalarse termómetros con cápsula en las cañerías de surtidor y retorno de cada uno de los equipos.

Todos estos instrumentos de control serán esféricos de 4" de diámetro y de un rango de escala adecuado a la lectura que deben entregar.

Serán importados, de marca conocida, confiables y con posibilidades de reemplazo en el país. Su calidad, tipo, rango y material de construcción serán aprobados por la ITO.

Tuberías de Cobre

La interconexión de los circuitos de refrigeración para los equipos, entre el serpentín y su unidad condensadora, se deberán hacer mediante tuberías de cobre tipo "L", especial para este tipo de instalaciones, de diámetro de acuerdo a normas del fabricante de los equipos. Todas las uniones de las tuberías serán realizadas con soldadura a al plata al 15%.

Para los cambios de dirección en el recorrido de las líneas de refrigeración, se utilizarán curvas de cobre estampado y para las uniones entre tramos de cañerías se harán expansiones o en diámetros mayores se utilizarán coplas de cobre estampado.

Una vez completados los circuitos, se deben hacer limpieza y pruebas de presión con nitrógeno a una presión mínima de 200 lbs/pulg² y se inspeccionarán las uniones en busca de fugas.

Posteriormente, se evacuará el sistema y se procederá a efectuar el vacío, mediante bomba de alto vacío, y carga con gas refrigerante ecológico.

Además se deberán instalar trampas de aceite en la línea de succión de cada equipo.

Aislación Térmica de Tuberías de Cobre

Para la tubería con refrigerante, se usará aislación tipo poliuretano goma RUBATEX, CLOSED CELL R-180-Fs o similar, de 10 mm., de espesor hasta 2" de diámetro. Por condición de Proyecto, se exigirá aislar las tuberías de succión para todos los equipos split.

Aislación Térmica Ductos

Todos los ductos de inyección, retorno o extracción que lleven en su interior aire a temperatura distinta de la temperatura ambiente del espacio en donde se encuentren serán aislados.

La aislación de los ductos rectangulares, se hará mediante rollos de fibra de vidrio con foil aluminio en una cara de 25 mm. de espesor, de densidad 14 Kg/m³, pegadas y amarradas al ducto, con protección en las esquinas y selladas con huincha adhesiva plástica.

Toda la aislación de los ductos se dotará de una barrera de vapor impermeable, forrándola en papel de aluminio (foil) reflexivo, pegado a papel Kraft alta densidad y reforzada con hilos de vidrio, tipo Duralfoil 405 o Harvi-foil 404. Las uniones se sellarán mediante huincha plástica a presión del tipo Harvi-foil 805 o similar.

Condiciones Generales

En los ductos, cañerías a la intemperie , la aislación se forrará con plancha galvanizada metálica de 0.4 mm. de espesor, pintada con dos manos de óleo, previo tratamiento superficial de la plancha. Este forro reemplaza al forro de tela.

En los pasos de los soportes se proveerá una camisa metálica de 1,0 mm., de espesor, galvanizada y atornillada o emballetada, para proteger la aislación. En las cañerías se instalará aletas radiales, separadoras, del mismo espesor de la aislación, para impedir la deformación.

Los ductos flexibles de conexión a los difusores serán aislados en fábrica mediante colchoneta de fibra de vidrio envuelta en forro de poliéster o poliolefina, no tóxico y resistente a las llamas.

Tanto las cañerías como los ductos se aislarán en forma individual. No se aceptará en conjunto dos o más cañerías o ductos cuando estos avances paralelos.

Agua Caliente Sanitaria

Dentro de la misma caldera se considera un arranque para agua para la producción de agua caliente sanitaria el cual se describe en detalle en el proyecto sanitario.

20.4.1.3.1. RADIADORES

Se consultan radiadores serán de procedencia importada, marca Ocean o equivalente técnico, compuestos por placas convectoras de acero, con tratamiento anticorrosivo decapado, fosfatizado, pintura anti-óxido por inmersión a 180°C acabado con pintura epóxica pulverizada a 200°C, deberán poseer los soportes adecuados para colgar.

Cada radiador tendrá su válvula de regulación y codo unión con regulación, además de purgador manual para evacuación de aire de 1/8 diámetro.

El control de la temperatura de cada sector se ejecutará a través de termostato ambientales protegidos para dificultar su manipulación por personas ajenas al establecimiento.



La ubicación y dimensiones de los radiadores se deberán ejecutar estrictamente de acuerdo a planos.

20.4.1.3.2. Tratamiento Sistema Antióxidante Circuito de Agua Caliente

Producto a aplicar: Pasivan o similar con bomba dosificadora, capacidad según proyecto, montada sobre estanque para circuito cerrado de agua fría y circuito cerrado de agua caliente. Nivel de Calidad Lang Elados o equivalente técnico.

20.4.1.3.3. Matrices de Conexión Radiadores.

Las matrices para conexión a radiadores serán ejecutadas con cañerías de agua para climatización, deberán ser de acero negro y cumplir con la norma ASTM A53, Sch 40, grado A.

En derivaciones se podrán usar Manifolds surtidor y retorno, de procedencia importados, fabricados con bronce completamente cromados. Cada manifold llevará purgador manual y conexión.

Manifolds.

Manifolds surtidor y retorno, de procedencia importados, fabricados con bronce completamente cromados, diámetro 1" de 2 o mas vías. Cada manifold llevará purgador manual y conexión .

20.4.1.3.4. Cañerías y Fittings

Se deberán considerar en esta licitación los siguientes ítems:

- 20.4.1.3.4.1. Cañería de Acero**
- 20.4.1.3.4.2. Tuberías de cobre**
- 20.4.1.3.4.3. Tuberías de pvc**

20.4.1.3.5. Válvulas y Fittings

Se deberán considerar los siguientes ítems:

- 20.4.1.3.5.1. 1/2"**
- 20.4.1.3.5.2. 3/4"**
- 20.4.1.3.5.3. 1"**
- 20.4.1.3.5.4. 1 1/4"**
- 20.4.1.3.5.5. 1 1/2"**
- 20.4.1.3.5.6. 2"**
- 20.4.1.3.5.7. 2 1/2"**

20.4.1.3.6. Aislación Térmica Cañerías

Todas las tuberías con agua caliente se aislarán mediante caños de espuma elastomérica de espesores según recuadro.

	Recorridos Interiores	Recorridos Exteriores
Cañerías hasta 2" de diámetro	13 mm	19 mm
Cañerías sobre 2" de diámetro	19 mm	25 mm
Cañerías sobre 4" de diámetro	25 mm	32 mm

Los caños serán similar a AF-Armflex (Kaimaflex), para cañerías de agua fría y agua caliente.

Para el aislante se deberá considerar un valor mínimo de resistencia a la migración de vapor de agua $u \leq 7.000$

Las uniones de caños será adherida con pegamento proporcionado por el fabricante del aislante, la cual se aplicará en todo su contorno y longitudinalmente.

Las cañerías a la intemperie, la aislación se forrará con plancha galvanizada metálica de 0.4 mm. de espesor. Exteriormente se pintarán flechas indicadoras del sentido del flujo y el color asociado a cada aplicación, de acuerdo a normativa chilena vigente.

Tanto las cañerías como los ductos se aislarán en forma individual. No se aceptará aislar en conjunto dos o mas cañerías o ductos cuando estos tengan avances paralelos.

Las cañerías matrices por canaletas se pintarán con pintura anticorrosivo, posteriormente se colocará una capa de imprimante asfáltico primario bituminoso (Igol Primer) y dos capas de impermeabilizante asfáltico (Igol Denso). Luego, una vez colocada la aislación térmica especificada en este ítem se colocará una venda de polietileno, para aplicar finalmente una venda de tocuyo impregnada en impermeabilizante asfáltico.

Se deberán considerar los siguientes ítems:

- 20.4.1.3.6.1. Aislacion Cañerías de Acero
- 20.4.1.3.6.2. Aislacion tuberías de cobre

20.4.2.SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

20.4.2.1. DUCTOS DE AIRE

Se fabricarán ateniéndose estrictamente a las normas SMACNA para ductos de baja presión que incorpora normas de fabricación calibre y refuerzos para sistema de unión TDF que garantiza su hermeticidad o para ductos mayores de 1.801 mm de lado se usará unión TDF + Refuerzos.

Ductos Rectangulares

Material: Plancha de acero galvanizado, pintada con galvanizado en frío, en las costuras, dobleces o fallas del galvanizado.

Ductos mayores de 2000 deben construirse en 2 tramos paralelos.

La unión transversal TDF en los ductos llevarán empaquetadura perimetral continua, en las cuatro esquinas se instalaran escuadras de construcción estampadas (corner) con pasa pernos de 3/8" y se sellarán con elastosello. Esta unión transversal TDF será reforzada en las cuatro caras del ducto con prendedores instalados a presión (TDF), que aseguran la hermeticidad del conducto

Fittings y Accesorios:

Los codos, cuello, transiciones y otras piezas serán perfectamente lisos por el interior y de las mismas medidas que las de piezas rectas, para evitar ruidos.

Todos los elementos filudos, que enfrenten la corriente de aire, serán recubiertos por una pieza en "U", redondeada como se muestra en detalles.

Los deflectores, aletas, templadores, etc. serán dobles y con formas aerodinámicas.

No se aceptarán otros templadores que los indicados en los planos

Elementos Absorbedores de Vibración.

Las bocas de los ventiladores se conectarán a los ductos de aire, mediante juntas flexibles de lona reforzada con tela y engomada. La unión será de un largo tal que no quede tirante, ni transmitiendo al ducto las vibraciones. El ducto será independientemente soportado, de manera que facilite el trabajo de la unión.

En las uniones flexibles ubicadas en la aspiración de los ventiladores, llevará en una pretina adecuada, un anillo de alambre de 2 mm. de espesor, que impide su deformación hacia adentro del ducto. El diámetro de este anillo no será menor que el diámetro del ducto más 50 mm.

Las uniones flexibles se instalarán en todos los casos.

Las tuberías eléctricas también se conectarán con uniones flexibles apropiadas a los equipos.

Los absorbedores de dilatación, no podrán usarse como aisladores de vibración, salvo que permitan movimiento o deflexión lateral y angular.

Los equipos con motores menores de 15 HP deberán instalarse con amortiguadores de goma de 3/8".

Se deben considerar en este ítem los siguientes elementos:

20.4.2.1.1. Elementos absorbedores de vibración

20.4.2.2. REJILLAS Y DIFUSORES

Aparatos De Distribucion De Aire

Unidades terminales con filtros hepa.

Se caracterizan por ser unidades terminales con filtros Hepa en gabinete o plenum para conectarse a ducto de inyección de aire de unidad manejadora de aire.

Podrán ser además cajas dispuestas en cielo falso con ventilador de apoyo con filtros terminales Hepa para producir en ciertas zonas flujo laminar y purificación de ambiente.

Estará compuesta por una carcasa soldada estanca al aire construida de acero galvanizada pintada exterior e interiormente, con secado al horno. Deberá contener dispositivo para suspensión. La entrada de aire es lateral o superior circular dispuesta con un cuello para la conexión y fijación del conducto. El filtro terminal del tipo Hepa está montado en la parte inferior del plenum, sujetado por medio de unas fijaciones las cuales proporcionan una presión continua y constante de la junta del filtro contra el bastidor del plenum para evitar la migración de partículas contaminantes. La rejilla difusora será del tipo rotacional pintado de color blanco, desmontable para el registro del filtro. Serán de procedencia importada. Podrán ser de procedencia importada usa o europea.



Difusores de inyección

Cuadrados del tipo multiviás de aletas continuas, de las dimensiones indicados en los planos, cada uno con su templador regulador de caudal incorporado. Los difusores cuadrados serán confeccionados en plancha de acero esmaltado de terminación de color blanco.

Rejillas de Retorno y Extracción

Del tipo aleta fija, cada una con su templador regulador de caudal de aletas opuestas. Confeccionadas en plancha de acero negro esmaltado de terminación del color blanco.

Rejillas de Inyección

Del tipo aleta fija, cada una con su templador regulador de caudal de aletas opuestas. Confeccionadas en plancha de acero negro esmaltado de terminación del color blanco.

Celosías

**Para el traspaso de aire, irán incorporados en las puertas y serán proporcionadas por la obra. Están indicadas en planos. En los baños con extracción mecánica pueden se incorporará puertas celosías de 35x15cm.
La obra suministrará tapas de registros.**

Templadores Reguladores de Caudal

- a. Como concepto general se persigue la factibilidad de regulación manual, en toda bifurcación o conjunción de flujos de tres o más bocas, aunque no esté expresado en planos.
- b. Se emplearán allí templadores del tipo divisor (splitter) con perfil aerodinámico, confeccionados en plancha de acero galvanizado de 0.5 mm mín.; su manejo será mediante varilla fijable con perno en exterior de ducto.
- c. Además en ciertos ductos matrices y equipos, se han expresado templadores reguladores del tipo simple hoja o multihojas (según tamaño de la sección), ya sea para accionamiento manual o automático según se indique.
- d. Contarán con bastidor estructural de acero negro de 2 mm mín. con sección canal de 18 mm ala mínima y 50 a 150 mm alma, con 2 escuadras esquineras para rigidez.
- e. Las hojas serán de acero galvanizado en 1.5 mm espesor simple o de 0.8 mm de espesor doble, con pliegues en sus filos longitudinales para perfecto ajuste.
- f. Tendrán: topes de cierre perimetral de acero galvanizado angular 18 mm ala por 0.8 mm mín.; empaquetaduras de sello en elastómeros sintéticos, acero inoxidable, espuma de neopreno con poros cerrados o fieltro; ejes-vástagos de acero negro en 12 mm diámetro o 10 mm mín. cuadrado; bujes de nylon, teflón, durocotón o bronce; manejo de accionamiento en acero negro.
- g. Todas las partes de acero negro se terminarán con 2 manos de antióxido y exteriormente se aplicarán 2 manos de esmalte.
- h. Se dotarán de los siguientes elementos accesorios, según caso: accionamiento manual (enclavados entre sí en casos de retorno con TAE), con cuadrante fijador e indicador; motor de control accionador; puerta de registro en ducto contiguo al templador.

Se deben considerar en este ítem los siguientes elementos:

- 20.4.2.2.1. Difusores de inyeccion**
- 20.4.2.2.2. Rejillas de Extraccion y retorno**
- 20.4.2.2.3. Rejillas de Toma Aire**
- 20.4.2.2.4. Templadores**

20.4.2.3. BOMBA DE CALOR TIPO SPLIT

Se requiere la provisión e instalación de equipos, bomba de calor, recíproca, completamente armada y conexiones en fábrica, del tamaño, tipo y capacidad indicados en las Especificaciones Técnicas.

CARACTERISTICAS

Tipo:

Split de presentación, de bajo perfil para ductos y cassette del tipo bomba de calor enfriadas por aire, unidad interior UI y módulo exterior UE interconectadas con cañería de cobre tipo L cargadas con refrigerante ecológico, para operar en temperaturas según ubicación geográfica.

Construcción:

- Condensador : Serpentín de tubos de cobre y aleta de aluminio, unidos mecánicamente. Presión de prueba mínima 26.7 Kg/cm².
- Evaporador : Serpentín de tubos de cobre y aleta de aluminio, unidos mecánicamente. Presión de prueba mínima 26.7 Kg/cm².
- Ventiladores :
Condensador : Del tipo axial con descansos lubricados de por vida, con motor eléctrico a prueba de agua.
- Inyección : Del tipo centrífugo, doble succión multialeta curvada hacia adelante.
- Compresores : Herméticos, multicilíndricos, montados en resortes interiormente y en aisladores de vibración de goma, exteriormente. Con todas sus protecciones tales como prevención de ciclos cortos, relés de sobre corriente, protecciones térmicas en los enrollados, control de alta presión y alta temperatura, calefactor de carter.
- Controles : Los controles del cielo de refrigeración estarán probados e instalados en fábrica. La operación y el deshielo serán hechos automáticamente. Los controles eléctricos estarán alambrados y probados en fábrica y considerarán todas las protecciones en línea y sobrecarga necesaria. El control de temperatura se llevará a cabo por acción de un termostato ambiente frío-calor de operación automática.
- Filtros : Se proveerán filtros de aire en la conexión de succión del equipo, los que serán del tipo plano y con una eficiencia mínima de 30%, según el test de ASHRAE de 52-76. Resistencia final no superior a 15 mm.c.a. espesor de 2".

- Desagüe : Se proveerá una trampa de desagüe tipo "U" en la bandeja de condensado en cada unidad, las que se canalizarán hacia desagües en tuberías de PVC.

- Montaje : Montaje en base metálica sobre amortiguadores.

Accesorios :

- Debe contener de fábrica sistema control de presión de condensación.
- Termostatos inalámbricos.
- Reset automático de partida para el caso de corte de energía .
- Bombas de condensado para todas las unidades de presentación.
- Las unidades cassette tendrán incorporado las bombas de condensado de fabrica.
- Las características técnicas de los equipos se detallarán en las Fichas Técnicas.

Nivel de calidad: carrier o equivalente técnico.

Se deben considerar en este ítem los siguientes elementos:

20.4.2.3.1. Unidades Interiores y Unidades Exteriores

20.4.3.SISTEMA DE EXTRACCIÓN - VENTILACIÓN

20.4.3.1. VENTILADORES

Se proveerán e instalarán ventiladores centrífugos del tipo simple lado, simple succión (SWSI) y doble lado, doble succión (DWDI) en los lugares que se indica en los planos.

Los equipos serán de marcas de reconocido prestigio con representante o fabricante acreditado en el país que mantengan servicio técnico de reparación y repuestos en stock. Independiente de la garantía de fábrica, el representante garantizará solidariamente los equipos, componentes y accesorios por el plazo de un año, contado desde la puesta en marcha.

Los equipos considerados podrán ser de fabricación nacional, si cumplen con lo estipulado en estas especificaciones.

Los ventiladores serán aptos para trabajo pesado; el motor eléctrico convenientemente sobredimensionado para aceptar partidas y paradas frecuentes, preferentemente ubicado fuera de la corriente de aire, a menos que sea totalmente cerrado, impermeable y a prueba de humedad. La conexión eléctrica será convenientemente sellada y dispuesta de tal forma que no favorezca el ingreso del agua.

El accionamiento se hará por poleas y correas o de accionamiento directo sobredimensionadas para el trabajo que se requiere y la velocidad del ventilador se mantendrá lo más baja posible para minimizar el ruido. El motor tendrá un factor de servicio de 1.15 o estará sobredimensionado en ese mismo factor y llevará

rodamientos sellados y lubricados de por vida. Los rodamientos del ventilador serán autolubricados y con lubricación externa o sellados.

Para llevar el equipo hasta su lugar de montaje el contratista utilizará equipos apropiados de levante y todas las precauciones y normas de seguridad vigentes para este tipo de faenas.

En todo caso deberá asegurar los equipos hasta su colocación en los lugares definitivos.

En la mayor parte de los casos se utiliza el arreglo de montaje, ventilador y motor montado en una base común de perfiles metálicos. Esto se ha hecho teniendo presente los espacios disponibles para la instalación. Se aceptará otras proposiciones que permitan un servicio adecuado.

Cada ventilador de inyección de aire fresco será instalado sobre una base de concreto de al menos 2 veces su peso total, construida por la obra, asegurada contra desplazamientos por efectos sísmicos.

Cada ventilador se montará sobre amortiguadores de vibración del tipo resorte de goma.

Los amortiguadores se afianzarán a la base mediante perno de expansión y al ventilador de la forma que indique el fabricante. El perno de nivelación y compresión del amortiguador se dejará en la posición de trabajo correspondiente.

La unión a ductos, gabinetes o tuberías eléctricas se hará mediante absorbedores de vibración flexible metálica o de goma, de un largo tal que permitan, sin esfuerzo en las uniones, la absorción del movimiento del equipo en operación.

En los planos se ha dejado previsto suficiente espacio para mantención y limpieza. Sin embargo, el contratista será responsable de verificar la suficiencia de dichos espacios de acuerdo a la marca final del equipo que suministre.

En la selección de ventiladores se observarán los siguientes criterios generales:

a) Velocidad de salida: de 7,5 a 9 m/s en los ventiladores normales de extracción.

b) Para motores de hasta 5 KW se podrá suministrar ventiladores con aleta inclinada hacia adelante o hacia atrás.

c) Para motores entre 7.5 y 15 KW de potencia al eje, se suministrarán rotores con aleta plana inclinada hacia atrás.

d) En todos los ventiladores, los motores eléctricos serán al menos de un tamaño mayor que el necesario a plena carga, con todos los factores de transmisión, servicio, temperatura y altitud incluidos.

Se preferirá motores de 1450 rpm, sobre los de 2900 rpm y los trifásicos sobre los monofásicos.

- e) Los rodamientos y cajas portarodamientos serán del tipo autoalineante, de bolas, prelubricados y con sellos contra la suciedad y la humedad. Se preferirá aquellos con lubricación por grasera contra los sellados permanentes.
- f) La carcasa y el rodete del ventilador serán pintados con pintura anticorrosiva y terminación de esmalte verde claro de tipo industrial en dos manos.
- g) La carcasa, la base y los perfiles de refuerzo serán convenientemente dimensionados para evitar vibraciones o deflexiones, tanto durante el trabajo normal como durante el montaje. El espacio entre rotor y anillo de succión será tal que el ventilador no se trabe al instalarlo.
- h) Para los motores pequeños se entregará polea ajustable con al menos 2 correas en "V" cada una. Para los mayores, las poleas podrán ser fijas, pero serán siempre las correctas para obtener el caudal especificado. No se aceptará la regulación de caudal mediante templador en la descarga.
- i) El eje del ventilador tendrá el diámetro y solidez necesaria y será protegido contra la corrosión.
- j) Las poleas y correas llevarán protecciones adecuadas, rígidas y fáciles de retirar. La dimensión de las rejillas será tal que asegure la imposibilidad de accidentes a las personas.
- k) Los ventiladores de inyección de aire fresco, serán instalados en gabinete metálico de intemperie, debidamente diseñados y dimensionados para contener en su interior el ventilador y además un banco de filtros de baja velocidad.

Las características físicas y capacidades se indican en fichas de Especificaciones Técnicas.

Notas generales:

- 1.- Para todos los equipos extractores se deben instalar cubre motores.
- 2.- Descargas en cachimba.

20.4.3.2. EQUIPOS DE INYECCIÓN DE AIRE FRESCO.

Respecto de los equipos de inyección de aire fresco, se compondrán de gabinete de sección con ventilador y filtrado de aire. Los parámetros mínimos de selección serán los siguientes:

- **Gabinete.**

Considera gabinete de chapa de acero galvanizado, protegido contra la intemperie, con aislamiento termo acústico en base a melamina o similar.

Puertas de registros con cierres de presión y suministrado con el ventilador de fábrica.

- **Sección Ventilador.**

Del tipo doble aspiración, los rodetes deben ser balanceados estática y dinámicamente, accionados por correa y polea por un motor eléctrico y el conjunto motor-ventilador deberán estar montados sobre amortiguadores de vibración (el ventilador y su montaje se registrará por el ítem de Ventiladores).

- **Filtros de Aire.**

La sección filtros llevará una estructura de perfiles que permita el montaje de pre filtros de aire. Los pre filtros serán de una eficiencia mínima de 30% medida según la norma ASHRAE 52-76, según se requiera.

- **Accesorios.**

Conjuntamente con la unidad se suministrarán todos los accesorios necesarios para un buen funcionamiento, que dentro de otros, podrá considerar; aisladores de vibración, uniones flexibles, motor eléctrico con base ajustable, todo adecuadamente diseñado, fabricado e instalado para el servicio que se solicita.

El nivel de calidad esperado para estos elementos es SYSTEMAIR o su equivalente técnico.

NC máximo : 61 dB (A)

Notas generales para selección e instalación de unidades de ventilación:

- incorporar aisladores de vibración con limitadores sísmicos que aislen de acuerdo a norma ashrae y a la frecuencia natural del edificio.

20.4.4.INSTALACION ELECTRICA GENERALES

El sistema de climatización de la instalación será alimentado por los tableros de distribución de fuerza (TDFC) indicados en los diagramas unilineales del proyecto de climatización.

Los tableros indicados serán suministrados e instalados por el contratista de clima.

20.4.4.1. Tableros Eléctricos

Tableros de Distribución

La construcción de los tableros eléctricos debe cumplir con la última revisión de la norma chilena NCH ELEC. 4/84 y además con las especificaciones que se indican en adelante.

El gabinete tendrá refuerzos estructurales apropiados, que aseguren su rigidez mecánica y contará con tratamiento imprimante anticorrosivo y con esmalte exterior secado al horno.



Los tableros que se instalen al exterior, deberán tener techo superior inclinado y cortagotas, junto con la hermeticidad apropiada.

La cubierta cubre equipos será abisagrada, con calados que permitan operar los elementos del tablero. El cierre será con manillas plásticas extraduras, sin llave.

La puerta exterior contará con chapa y llave. Las puertas interiores y exteriores deben contar con conexión a tierra, que las una al cuerpo principal.

En las barras de tierra de protección (TP) y de neutro (N) se dejarán terminales disponibles para todos los circuitos del tablero. La dimensión de estos terminales debe corresponder con la sección de los cables que a ellos se conectarán, según se indica en los diagramas unilineales respectivos.

Todos los elementos de indicación y control (lámparas piloto, selectores, amperímetros, etc.), serán instalados en la tapa cubre equipos.

Los bornes de control se deberán identificar y numerar según se indica en los diagramas de control de los tableros.

Salvo indicación en planos, los disyuntores tendrán una capacidad de ruptura mínima de 10 KA.

Los disyuntores serán de las curvas de operación apropiadas a los consumos que ellos alimenten.

Las lámparas piloto serán con transformador incorporado 220/6 V.

Las puertas llevarán en su parte interior un bolsillo portaplano.

Tableros de Paso

Todos los equipos que quedan fuera de la vista desde el TDFC correspondiente, deberán llevar un tablero de maniobras en una caja contigua al equipo. Dicho tablero estará tomado por el gabinete y un interruptor de la capacidad adecuada al equipo.

Canalización y Conductores

En general las canalizaciones se ejecutarán en conducto eléctrico galvanizado. La separación de las soportaciones se determinará según lo siguiente:

Diámetro	Espaciamiento
1/2 a 1"	1.5 mt.
1 1/4 a 3"	2.0 mt.

Las llegadas a motores se harán con tubo metálico flexible y los conectores apropiados. Las tuberías flexibles expuestas al exterior serán revestidas en PVC.

Es aceptable el uso de bandeja o escalerilla en los lugares en que su empleo resulte aconsejable.

Se aceptará el uso de tubería plástica rígida de PVC cuando la canalización sea interior, y en lugares sin riesgo de daños mecánicos.

Los conductores que se emplearán para la alimentación de fuerza serán del tipo THHN o similar. En el caso de la instalación de control podrá usarse, en general cable tipo TAC N° 16 AWG, salvo indicación contraria.

El recorrido de tuberías desde los TDFC hasta los equipos no se muestra en planos, el proponente deberá hacerlo.

Obras a Realizar por el Instalador de Electricidad

Las siguientes obras deberán ser realizadas por el proyecto de electricidad:

El instalador de electricidad deberá dejar arranques eléctricos protegidos, con las potencias que se indiquen, junto a cada uno de los tableros eléctricos y equipos indicados en planos (A.E.).

El contratista eléctrico entregará:

Para el caso de los split el contratista de electricidad deberá dejar arranques eléctricos protegidos en una caja de derivación junto a cada unidad exterior y junto a cada unidad interior según la potencia que se indique en sala de ventas. Estos arranques llegarán a una caja de 200 x 200 x 100 mm. suministrada por contratista eléctrico desde esta misma caja el instalador de electricidad deberá alambrar y canalizar líneas control entre las (UE y UI) y desde la caja de la UI el contratista de electricidad deberá canalizar y alambrar hacia el termostato con una línea de control consistente en 9 cables tipo TAC # 16 AWG.

Accionamiento por interruptor de luz de ventiladores axiales.

Arranque eléctricos en 24v a manifold asociados.

Canalización de líneas de control (5) de termostatos , desde manifold de distribución.

Botoneras partir/ parar para accionamiento de unidades de ventilación, del cual deberá canalizar y alambrar desde botonera hasta cada unidad correspondiente.

20.4.4.2. Alambrado de Fuerza y Control

Obras a Realizar por el Instalador de climatizacion

El contratista de climatización deberá canalizar y alambrar desde cada tablero TDFC (que haya suministrado e instalado) hasta cada equipo proyectado.

Diseño de los tableros TDFC-01 ,con los equipos definitivos a instalar.

Debera entregar el diseño de tableros para aprobacion a la ito.

El contratista de climatización deberá instalar un desconectador para cada equipo que quede sin vista al tablero eléctrico, este desconectador se ubicará en un lugar con vista al equipo.

El resto de las obras de clima que se indican en el proyecto, las ejecutará el contratista de climatización.

La presente especificación técnica se complementa con los planos

20.4.5.CONTROLES

Control de Ventiladores de Extracción e Inyección

Los ventiladores tendrán partida manual o remoto desde el T.D.F.C. correspondiente, mediante selector 1 – 0 – 2 (remoto – off - Local).

Cada ventilador tendrá en el tablero general (TDFC) correspondiente una lámpara piloto verde, que indique “en funcionamiento” y una lámpara piloto roja, que indique “detención por sobrecarga de corriente”.

Control de Unidad Spilt

El control será por medio de un termostato inalambrico.

Control Bombas de agua

Tendrán partida manual o automática, mediante selector de tres posiciones (1-0-2) ubicado en el tablero de fuerza TDFC-1 correspondiente. En el modo manual el equipo parte directamente desde el tablero TDFC-1 correspondiente.

Cada bomba tendrá lámparas piloto de señalización en el tablero TDFC-1 para funcionamiento y falla por sobrecarga.

Control de Válvulas de Dos Vías Ecualizadora

En los circuitos de agua helada y agua caliente se instalarán válvulas de dos vías, controladas por sensor de presión diferencial de acción proporcional, conectados a las cañerías de inyección y retorno.

Control de Caldera



Las calderas se consideran con funcionamiento continuo controladas por termostato interno regulado a la temperatura de 80° C. En el panel de la caldera se dispondrá de interruptor ON-OFF para encender o apagar la caldera

20.4.6.ANEXO 1.-

20.4.6.1. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

Generalidades

Todos los elementos y equipos que constituyen las instalaciones de tratamientos ambientales, serán sometidos a las correspondientes pruebas de funcionamiento y operación, con el objeto de verificar su correcta instalación y a la vez comprobar los rendimientos anunciados por los fabricantes y estas especificaciones.

Trabajos Preliminares a Pruebas:

Limpieza

Todas las cañerías deberán ser limpiadas. Todo material extraño deberá ser eliminado de los ductos de aire, siendo limpiados cuidadosamente antes de poner en marcha los ventiladores. Deberá obtenerse una aprobación de la Inspección, una vez realizadas estas tareas previas.

Filtros Provisorios

Antes de realizar las pruebas individuales de cada sistema de cañerías, se protegerán las bombas, equipos enfriadores, serpentines, etc.

Pruebas de Cañerías

Todas las cañerías instaladas, sin ninguna excepción, serán sometidas a pruebas hidrostáticas o neumáticas; las que deberán cumplir en todo momento con los requerimientos de estas especificaciones.

Operatoria

Para la realización de las pruebas de presión, deberán bloquearse las válvulas de seguridad, e instalar los manómetros adecuadamente calibrados y con escala suficiente para el rango de la prueba. No se aceptará la utilización de los manómetros de control definitivos del sistema, los cuales serán instalados posteriormente al período de pruebas.

Una vez terminadas las pruebas hidrostáticas, las válvulas de seguridad y alivio se instalarán y probarán con sus condiciones de diseño y operación.

Operación de los Equipos

El contratista operará los equipos por el período de una semana, contado desde la recepción provisoria. Durante este período corregirá todas las fallas que se detecten por parte del personal propio o del cliente.

Durante este período el contratista entrenará a personal del cliente en la operación del sistema, llevará registros detallados en todas las temperaturas medidas (tanto en termómetros como en termostatos) y de todas las presiones.

Supervisión

El contratista mantendrá un profesional idóneo a cargo de la obra.

Este profesional tendrá suficiente experiencia y responsabilidad como para resolver los problemas habituales, tanto técnicos como administrativos que se presenten.

Mano de Obra

La mano de obra que se utilice para la instalación y montaje del sistema deberá ser de primera calidad.

OBRAS ANEXAS

Las obras anexas a las instalaciones de climatización detalladas a continuación serán ejecutados por la obra.

- Toda obra civil propia del ramo de la construcción, tal como: picados, pasadas, retapes, canaletas, shafts, etc.
- Extracción de escombros.
- Tapas de registro en cielo o shaft para equipos, rejillas y/o templadores que lo requieran.
- Marcos de madera para la instalación de rejillas.
- Sellos de pasadas en cubierta de techumbre.
- Bases o losas flotantes para equipos.
- Instalaciones de faenas.
- Cañerías PVC verticales para desagüe de fan coils con arranques tipo sifón en cada piso y en el punto inferior de las cañerías matrices verticales de agua helada.
- Alimentación de agua potable con llave de corte en Sala de Equipos.
- Cajas eléctricas de 20/20/10 en cielo para conexión de equipos fan coil.
- Celosías para traspaso de aire en puertas.
- Arranque eléctrico protegido junto a tableros.
- Tuberías alambradas entre termostatos y equipos o válvulas motorizadas (7 conductores NYA de 1,5 mm²).
- Consumo de electricidad, combustible y agua durante el montaje y puesta en marcha.
- Accesos adecuados a equipos.
- Servicios sanitarios para nuestro personal.



- Bodega para materiales y recinto de taller.
- Gastos por documentos de garantía.
- Pólizas de seguros.

20.5. INSTALACIONES DE ALCANTARILLADO

GENERALIDADES

Las obras consisten en las redes sanitarias para el Sitio de inspección. Para el sector se deberá analizar que tipo de empalme es factible según la condición geográfica. Por lo cual las presentes eett son referenciales dependiendo del sistema de empalme disponible. Para lo cual se considera en la presente un sistema de agua potable rural y planta de tratamiento de aguas servidas, esto considerando una ubicación alejada de algún centro urbano.

- Red de agua potable fría; en PVC-H (red exterior) y cobre tipo L (redes interiores), empalmándose a matriz publica existente en la calzada.
- Red de agua potable caliente; surtidor y retorno, en termo-cañería de cobre tipo L.
- Red húmeda conectada a agua potable fría.
- Red de alcantarillado, en PVC sanitario.
- Planta de tratamiento de aguas servidas
- Red de aguas lluvias, en PVC sanitario, con cámaras de aall, decantadoras, para evacuar a canal municipal autorizado

Las condiciones generales para la realización de estas obras se ajustarán a lo establecido por:

- Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado RIDDA.
- Normas INN correspondientes.
- Disposiciones, instrucciones y normas establecidas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios. y la SEREMI de Salud.
- Exigencias y disposiciones de la Empresa de Agua Potable de la zona.
- Las presentes Bases Técnicas y los Planos informativos de los proyectos.

Se exigirá asimismo al Contratista, materiales de 1ª calidad, con su certificación si la UT lo solicita. Se exigirán además las pruebas de recepción correspondientes en agua potable, red húmeda y alcantarillado.

Se respetarán los diámetros y trazados indicados en planos, y se ejecutarán los trabajos de acuerdo a las partidas a continuación identificadas.

Deberán cumplirse las normas que rigen sobre iniciación y entrega de las instalaciones, debiendo además ceñirse a las instrucciones de la UT.



Los planos y especificaciones indican de manera general y esquemática los recorridos de las cañerías, ubicación de los artefactos, accesorios, etc. En el caso que los planos no muestren las uniones de cañerías entre sí o en lo que se relacionen con otras obras de la construcción, el Contratista deberá justificar el criterio con que va a realizarlas y, obtener el VºBº de la UT antes de su ejecución.

El contratista deberá considerar en la ejecución de la obra gruesa, las pasadas de muros, vigas, losas y fundaciones que sean necesarios atravesar para la correcta ejecución de los trabajos. En ningún caso podrá atravesar elementos resistentes sin haberlo consultado previamente, con la UT, de cuya autorización deberá quedar constancia en el Libro de la Obra.

El contratista obtendrá los Certificados de Recepción Final de las obras ejecutadas, que serán incluidos en la entrega que debe realizar sobre ellas. También entregará en este acto, un juego de copias de los planos de construcción y los respectivos archivos magnéticos (en CD's) con la información.

20.5.1.MOVIMIENTO DE TIERRAS

20.5.1.1. Excavación de zanjas

Comprende las excavaciones en zanja, rellenos y retiro de excedentes para tuberías incluidas las cámaras.

El ancho aproximado a nivel de clave del tubo debe cumplir con:

$$D + 0,3 \text{ m} < A < D + 0,6 \text{ m}$$

Donde:

A = Ancho de la zanja

D = Diámetro del tubo

Las paredes de las zanjas se suponen verticales desde la superficie del terreno hasta el fondo, debiendo el Contratista darle el talud señalado en el Informe de mecánica de Suelo, cuando corresponda.

Cualquier sobre excavación realizada por el Contratista y que supere las dimensiones señaladas en planos, será totalmente de su costo y responsabilidad.

Las excavaciones de zanjas se ejecutarán en general desde aguas abajo hacia aguas arriba, a fin de permitir el desagüe gravitacional de las aguas que eventualmente puedan caer a las zanjas, hacia los puntos de descarga.

El fondo de las excavaciones deberá ser uniforme y compacto, de manera que la tubería presente un apoyo continuo (libre de piedras y protuberancias), además se deberán considerar los nichos para las uniones.

20.5.1.2. Relleno de las Zanjas



Previo a la colocación del relleno, deberá colocarse una capa de arena gruesa de un espesor de 10 cm, para permitir el apoyo del tubo en toda su longitud. El encamado se deberá compactar uniformemente mediante compactación mecánica o manual.

Después de colocada la tubería sobre la cama base y terminada ésta, el relleno se hará en dos etapas:

La primera etapa incluye el relleno parcial, después de aprobada la prueba inicial de presión, hasta 0,30 m sobre la clave de los tubos.

El material se colocará en capas de 0,15 m, con apisonado adecuado para lograr una densidad relativa del 80%.

La segunda etapa considera el relleno definitivo hasta el terreno superficial después de aprobado el ensayo de presión.

Se colocará en capas horizontales de no más de 0,30 m de espesor suelto y compactado.

La primera etapa del relleno, es decir hasta 0,30 m sobre la clave del tubo, se hará con material granular seleccionado con tamaño máximo de ½", y con un máximo de 75% pasando por malla N° 200.

El relleno se hará rodeando cuidadosamente la tubería con el material escogido, avanzando equilibradamente por ambos lados del tubo con capas de no más de 0,15 m, uniformemente repartidas y compactadas manualmente.

El segundo relleno desde 0,30 m sobre la tubería hasta el nivel superficial del terreno, se hará con material seleccionado, obtenido de la excavación y aprobado por la UT, compactado mecánicamente. No se aceptará bolones o piedras mayores a 0,10 m.

20.5.1.3. Retiro de Excedentes

Todos los excedentes que no puedan ser utilizados para rellenos, según UT, serán llevados a botaderos.

20.5.2. TUBERÍAS DE PVC UNIÓN ANGER

Antes de iniciar los trabajos, se deberá verificar las cotas y pendientes indicadas en los planos de instalaciones, coordinar con los planos de Arquitectura, y otras instalaciones, si existiesen cambios por efecto de ajuste éstos contarán con la aprobación de la UT
Suministro de tubos y uniones

Se deben considerar tuberías de PVC sanitario con sistema de Unión de Goma, de acuerdo a las normas INN NCh. 1635 Of. 80 "Tubos de P.V.C. rígido para Instalaciones de Alcantarillado Domiciliario" y NCh Of. 80 "Uniones y Accesorios para tubos de PVC rígido para Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado". La instalación subterránea de los tubos y accesorios deberá cumplir con la NCh 2282/2 of 96. Sólo se podrá utilizar piezas especiales hecha de fábrica, no se aceptándose calentar tuberías. Respecto a la calidad del material de PVC, la UT exigirá certificados calidad emitidos por entidad independiente del fabricante. Las tuberías y piezas especiales de PVC deberán tener estampadas la marca de fábrica en lugar visible.

Instalación de la Tuberías

Tubería Enterrada

Se colocarán sobre la cama de arena indicada anteriormente y aceptada por la UT, cuidando de mantener las pendientes, alineación y cotas establecidas en los planos de



proyecto. Las tuberías deben quedar asentadas en toda su longitud sobre la cama de apoyo. No podrán instalarse tubos defectuosos o dañados.

La UT verificará que cañerías estén perfectamente alineadas, que se encuentren libres de materias extrañas y que se han tomado las medidas para que se mantengan en óptimas condiciones hasta su puesta en marcha, cumpliendo todas las exigencias del proyecto.

La instalación de la cañería y demás elementos deberá ejecutarse siguiendo, igualmente, las instrucciones del fabricante. Las pasadas quedarán previstas con camisas de un diámetro superior y serán visadas por la UT antes del hormigonado de cimientos

Tubería Bajo Losa

El contratista deberá preocuparse oportunamente de las pasadas por vigas, losas y muros, de forma que sean ubicadas durante la ejecución de la obra gruesa. Dichas pasadas quedarán previstas con camisas de un diámetro superior y serán visadas por la UT antes de su hormigonado.

Los efectos de la dilatación térmica deberán considerarse en los casos en que el tramo sea mayor a 20 diámetros. Esta dilatación se absorberá con el sistema de Unión Goma.

Para la fijación a los shaft correspondientes se utilizarán sujeciones fijas o móviles, según sea el caso. Serán sujeciones fijas las que no permitan el desplazamiento longitudinal de la cañería, las móviles se lo permitirán recubriendo la zona de contacto con la cañería con un fieltro no degradable o camisa de P.V.C.

En avances horizontales se deberán considerar registros en los sectores previos a una curva, aunque no lo indiquen los planos de proyecto.

Las tuberías de ventilación se deberán instalar respetando los diámetros especificados en los planos de proyecto, y deberán sobrepasar la techumbre en 0,60 cm. como mínimo, protegiéndola con una camisa de Fierro Galvanizado, de un espesor de 0,8 mm, instalándose en la parte superior un sombréate del mismo material.

En los casos de avance horizontal de la cañería de ventilación, se tendrá la precaución de que éste sea con una pendiente ascendente de manera de evacuar los gases en forma correcta.

Pruebas del Sistema

El sistema de Alcantarillado de Aguas Servidas debe ser sometido a un conjunto de pruebas que asegure la estanqueidad, flexibilidad del sistema y adaptación climática según ubicación geográfica.

Prueba antes del Relleno

Antes del relleno deberán revisarse todas las uniones y el alineamiento de las cañerías, afianzando éstas de manera de evitar las desviaciones de la cañería durante la prueba. Antes de efectuarse el relleno de la excavación, deberá verificarse el asentamiento de la cañería y las pendientes indicadas en los planos. Una vez concluida la etapa de los rellenos se continuará con la segunda parte de la prueba.

Prueba Hidráulica

Prueba de Cañerías Enterradas.

Las pruebas de presión en obra, se harán conforme a estas especificaciones, y a lo expresado en el RIDDA. Para ello se colocarán tapones de antimonio con goma en los extremos del tramo.

Antes de efectuar las pruebas se debe eliminar completamente el aire contenido en las tuberías el que tiene que ser evacuado en los puntos más altos.

La presión de prueba será como mínimo de 1,6 m columna de agua sobre el eje de la tubería en el extremo superior, manteniéndose durante 15 minutos. Durante este período no debe existir filtración, verificándose ello en el espejo de agua. Esta prueba se ejecutara antes del relleno de zanjas y después de la ejecución de los radieres correspondientes. Se llevará registro en plano de todas las plantas probadas con firma de Contratista y UT.

Se consideran

- 20.5.2.1. PVC-S 50mm**
- 20.5.2.2. PVC-S 75mm**
- 20.5.2.3. PVC-S 110mm**

20.5.3.TUBERÍAS DE COBRE

Para los desagües decaldera se utilizará cañería de cobre tipo M con soldadura de estaño al 50%. Las condiciones de instalación, pruebas y otros son similares a las tuberías de PVC.

20.5.4.CÁMARAS DE INSPECCIÓN

Las cámaras deberán ser construidas sobre un suelo firme y compacto.

El sello de fundación se compactará con 6 pasadas de placa vibradora y se colocará emplantillado de hormigón H-15 de un espesor igual a 0,08 m.

Las cámaras serán cuadradas en su tapa de 0,60 x 0,60, construyéndose en albañilería de ladrillo fiscal de un espesor de muro igual a 0,15 m.

Para las cámaras que tengan una profundidad mayor a 1,00 m, los muros tendrán un espesor de 0,20 m, con ladrillo tipo muralla.

Las cámaras deben tener un radier de 0,15 m de espesor en hormigón - H25, sobre el cual se construirá la banqueta que formará la canaleta principal y las secundarias, que puede ser en el mismo tipo de hormigón o con una mezcla de hormigón de una dosificación mínima de 170 Kg/cm/m³. El ángulo mínimo del ramal secundario hacia la canaleta principal será de un 33% y tendrá una caída mínima de 0,05 m, formando un ángulo horizontal máximo a la entrada de 60°.

A las cámaras de inspección domiciliarias con mas de 1,00 m de profundidad, se les colocarán escalines de fierro galvanizado por inmersión en caliente, cada 0,30 m de 20 mm de diámetro.

Las paredes y el fondo deberán ser estucados con mortero de 554 Kg/cm/m³ y afinados con cemento puro. El espesor del estuco será de 1,5 cm como mínimo.



El marco y las tapas de las cámaras domiciliarias en el exterior de los edificios serán de fierro fundido de 0,60 x 0,60 para calzadas, para zonas de tránsito peatonal serán tapas de hormigón armado y marco metálico de ángulo de 100x100x3mm apto para recibir baldosa, y para patios interiores o zonas sin tránsito serán tapas simples prefabricadas de hormigón. Se deberá prever dejar ganchos para tomar cámaras

Los niveles de tapas serán los mismos que los pavimentos de los recintos y serán 5cm sobre niveles de terreno cuando estén en terreno natural. En general de acuerdo a la ubicación de las cámaras, las tapas se llenarán con el pavimento correspondiente el sector.

Las cámaras domiciliarias que se ubiquen en el interior del edificio deberán instalarse con doble tapa debiendo prever el cierre hermético, colocando alrededor de la tapa inferior grasa consistente u otro elemento que garantice el ajuste perfecto y la estanqueidad de los gases.

Las cámaras en las cuales el radier de las cañerías de entrada se ubique a una altura mayor de 0,30m. Respecto al radier de la cámara, deberá construirse con caída o salto exterior, según detalle en plano.

PRUEBAS DE CÁMARAS

Las cámaras de inspección deben estar libres de sopladuras y otros defectos a sus estucos y enlucidos interiores, probándose con una presión igual a la profundidad de la cámara debiendo permanecer el nivel de agua constante por un tiempo mínimo de 5 minutos.

Se considerarán cámaras de inspección de las siguientes alturas dependiendo del proyecto pudieran agregarse cámaras.

- 20.5.4.1. C.I , h <1.00 mts c/tapa simple**
- 20.5.4.2. C.I , 1.01<h<1,50 mts. c/tapa y escalines**
- 20.5.4.3. C.I , 1.51<h<2,00 mts. c/tapa y escalines**
- 20.5.4.4. C.I , 2.01<h<2,50 mts. c/tapa y escalines**

20.5.5.CÁMARAS ESPECIALES

Las cámaras enfriadoras deberán ser construidas sobre suelo firme y compacto.

El sello de fundación se compactará con 6 pasadas de placa vibradora y se colocará emplantillado de hormigón H-15 de espesor igual a 0,08 m.

Las cámaras serán rectangulares en su tapa de 1,20 x 0,60 m, construyéndose en hormigón armado grado H25, con aditivo SIKA 1, aplicado según instrucciones del fabricante y un espesor de muro igual a 0,15m, con doble malla de Ø8 a 0,15m.

Las cámaras deben tener un radier de 0,15m de espesor en hormigón H25, con doble malla Ø8 a 0,15 m.



Las paredes y el fondo deberán ser estucados con mortero de 554 Kg/cem/m³ y alisados con cemento puro. El espesor del estuco será de 1,5cm como mínimo.

El marco y las tapas metálicas, marco de ángulo 50x50x3 y la tapa será una rejilla fabricada con pletinas galvanizadas de 50X3mm cada 20mm

PRUEBAS DE CÁMARAS

Las cámaras de inspección deben estar libres de sopladuras y otros defectos a sus estucos y enlucidos interiores, probándose con una presión igual a la profundidad de la cámara debiendo permanecer el nivel de agua constante por un tiempo mínimo de 5 minutos.



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

La planta de tratamiento de aguas servidas, en el caso de requerirse, será dimensionada según proyecto y considerará un equipo compacto decantador / digestor con reactor biológico. El material será de poliéster reforzado con fibra de vidrio e incluirá clorador y decolorador en módulos independientes. Deberá incluir sistema de bombeo, tapas, cuello, extensiones y todos los accesorios. La entrada y salida será de 110mm.

20.6. ALCANTARILLADO DE AGUAS LLUVIAS

El presente proyecto de aguas lluvias incluye atiende a las zonas de cubierta de edificios y zonas de pavimentación vehicular.

La captación se produce en piletas-sumideros en cada bajada de agua lluvias y en sumideros de calzada; la conducción es a través de sistema de tuberías y cámaras de aguas lluvias y decantadoras, para finalmente depositarse en zanjas de infiltración.

En la construcción de la Obra, el Constructor deberá cumplir con todo lo establecido en el RIDAA.

Se consideran las siguientes partidas:

20.6.1.MOVIMIENTO DE TIERRAS

Ver ítem similar en alcantarillado

20.6.2.TUBERÍAS DE PVC RAMALES

Ver ítem similar en alcantarillado

20.6.2.1. TUBERÍAS PVC 110

20.6.2.2. TUBERÍAS PVC 200

20.6.3.CÁMARAS DE AA LL

Ver ítem similar en alcantarillado

20.6.4.SUMIDEROSDE BAJADAS DE AGUAS LLUVIAS

Estos elementos se construirán íntegramente en hormigón H-20, con terminaciones pulidas por todas las caras expuestas. Como rejilla de protección se considera marco y bastidor de



perfil L 30x30x3 y rejilla de plet. 30x3 cada 10mm. Todos estos elementos se consideran galvanizados en caliente. Se considera pileta de fondo de 110x110mm.

20.6.5.CÁMARAS DECANTADORAS

Se consultan cámaras de decantación con dimensiones y ubicación indicadas en planos. Se confeccionarán considerando radier de 213 kg/c/m³, albañilería fiscal confinada con losa superior de hormigón armado H-25 y malla de fierros d:10mm a 15cm. Las paredes consideran estuco de 500 kg/c/m³. La tapa será redonda tipo pública de anillo metálico y hormigón armado, con marco de fierro fundido y malla de barras de acero de 10mm cada 10cm y lleno con hormigón H-25. El marco quedará embebido en la losa. Las uniones de tubos a paredes de cámaras deberán sellarse adecuadamente para evitar filtraciones.

20.6.6.SUMIDEROS DE CALZADA

Se consulta la construcción de sumideros tipo S-1, los que se ubicarán en los lugares indicados en los planos y se ejecutarán de acuerdo al detalle del proyecto.

20.7. INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE FRÍA/CALIENTE, RED HÚMEDA Y RIEGO

La red de agua potable consiste básicamente en un empalme a la matriz pública, un medidor de agua potable, un arranque hasta el estanque y sala de bombas de hormigón armado, una red exterior de PCV C-10 y redes interiores en cobre tipo L. Se considera igualmente un intercambiador de calor para proveer de agua caliente.

Incluye además estanque de agua potable con sus controles, sentinas, bombas hidroneumáticas, hidroneumético, redes, red húmeda. Riego de jardín y jardineras (4 llaves de jardín). Juntas de expansión, sujeciones, juntas de dilatación, tableros, válvulas, fittings, etc.

En la construcción de la Obra, el Constructor deberá cumplir con todo lo establecido en el RIDAA.

20.7.1.AGUA FRÍA Y CALIENTE

20.7.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Comprende las excavaciones en zanja, rellenos y retiro de excedentes para la instalación de cañerías y construcción de estanque enterrado de hormigón armado y cámaras de válvulas

20.7.1.1.1. Excavación en Zanja



El ancho de la zanja debe ser lo más angosto posible, pero deberá tener las dimensiones suficientes que permitan efectuar un buen montaje de la tubería con sus correspondientes uniones. En general el ancho de zanja debe cumplir con lo siguiente:

$$D + 0,3 \text{ m} < A < D + 0,6 \text{ m}$$

Donde:

A = Ancho de la zanja

D = Diámetro del tubo

En este caso la profundidad será de 0,90 m medida desde la clave del tubo para redes exteriores y 0,40 m para redes interiores bajo radier.

El fondo de la zanja debe proporcionar un apoyo firme, estable y uniforme a cada tubo y a la cañería en su conjunto.

Las paredes de las zanjas se suponen verticales desde la superficie del terreno hasta el fondo, debiendo el Contratista darle el talud según lo indicado en el Informe de mecánica de Suelo.

20.7.1.1.2. Relleno de las Zanjas

La superficie, donde se apoyará la cañería, deberá prepararse y compactarse. Para esto, se prepara el fondo eliminando todo elemento objetable y, relleno luego hasta el sello de fundación de la cañería, con una capa de arena gruesa de un espesor mínimo de 0,10 m para permitir el apoyo del tubo en toda su longitud.

Después de colocada la cañería sobre la cama base y terminada ésta, el relleno se hará en dos etapas:

a) La primera etapa incluye el relleno parcial, donde se llenara con material de relleno hasta 30 cm sobre clave de cañería con material bajo $\frac{1}{2}$ ", dejando a la vista las uniones, para realizar prueba de presión inicial.

b) La segunda etapa considera el relleno definitivo hasta el terreno superficial después de aprobado el ensayo de presión.

Se colocará en capas horizontales de no más de 0,30 m de espesor suelto y compactado.

El relleno se hará rodeando cuidadosamente la cañería, avanzando equilibradamente por ambos costados del tubo con capas de no más de 0,15 m, uniformemente repartidas y compactadas manualmente controlando la densidad de suelo en especial en la zona de relleno lateral.

El segundo relleno desde 0,30 m sobre la cañería hasta el nivel superficial del terreno, se hará con material seleccionado, obtenido de la excavación y aprobado por la UT, compactado mecánicamente. No se aceptará bolones o piedras mayores a 0,10 m en la primera capa, ni mayores a 0,15 m en el resto.

20.7.1.1.3. Retiro de Excedentes

Todos los excedentes que no puedan ser utilizados para rellenos, según UT, serán llevados a botaderos.

20.7.1.2. TUBOS DE PCV HIDRÁULICO



Se considera la red exterior de agua fría en PCV hidráulico clase 10, de acuerdo a materialidad, diámetros y trazado indicado en plano.

Las cañerías y piezas especiales deberán ser probadas hidráulicamente en fábrica, de acuerdo a lo establecido en las normas pertinentes, pudiendo la UT solicitar los certificados que así lo acrediten.

Esta red exterior comprende desde el medidor proyectado hasta el estanque y desde la planta elevadora, hasta las cámaras de válvulas exteriores.

Suministro

Para la red exterior se utilizará policloruro de vinilo hidráulico clase 10 de acuerdo a las prescripciones de la norma INN

Manejo y Almacenamiento

Durante el proceso de transporte manipulación, almacenaje, colocación, inspección y prueba, se efectuarán de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes y a las recomendaciones de las presentes especificaciones.

Las cañerías deben apilarse sobre superficies firmes y lisas, de tal forma que queden apoyadas en toda su longitud.

Instalación de la Cañería

Antes de iniciar las faenas, se debe tener la seguridad de contar con todo el material y equipo necesario para efectuar el trabajo. Además, se deben revisar todas las cañerías y accesorios antes de su instalación. Si se encuentra alguna dañada o defectuosa debe ser reemplazado. La cañería y sus accesorios no deben dejarse caer dentro de la zanja, sino que deben bajarse cuidadosamente e instalarse de acuerdo al alineamiento especificado en el proyecto.

La instalación de la cañería exterior irá a una profundidad de 0,9 m., bajo la cota del nivel de terreno.

Los cambios de dirección deberán materializarse, mediante el uso de piezas especiales.

20.7.1.3. CAÑERÍAS DE COBRE

Generalidades

La red interior de Agua Potable fría comprende desde las cámaras de válvulas exteriores hasta los puntos de conexión a cada artefacto.

Las cañerías quedarán sólidamente aseguradas mediante sujeciones. El contratista deberá preocuparse oportunamente de las pasadas por vigas, losas y muros, de forma que sean ubicados durante la ejecución de la obra gruesa. Para ello se considera dejar camisas de PVC con diámetro superior a la cañería a pasar.

Condiciones de Instalaciones

Suministro

Para la red interior de Agua Potable fría se utilizará cañería de cobre tipo "L", según norma Nch 396. Marca referencia Madeco o equivalente técnico.

Manejo y almacenamiento

En general, las cañerías no deberán quedar en contacto con ningún elemento metálico diferente del cobre o bronce, y no recibir golpes o presiones extrañas a fin de conservar su forma.

Instalación de Cañería

En general se debe respetar el trazado señalado en los planos de proyecto. Cuando por interferencia con otras instalaciones se modifique, se conservarán los diámetros de cálculo.



No se permitirá el curvado de cañerías, debiendo emplearse accesorios de fábrica para todos los cambios de dirección. Se debe tener la precaución en el tendido de cañería, de no formar sifones con la misma.

En el caso que existan elementos metálicos, se tendrá la precaución de que no se produzca contacto entre el cobre y el metal.

Montaje de la Cañería:

Debe efectuarse tomando en cuenta las siguientes reglas:

Realizar uniones que sean perfectamente herméticas.

Apoyar las cañerías de modo que el peso cargue sobre el soporte y el no sobre las uniones de éstas.

Tomar las medidas necesarias para la libre contracción y dilatación de la cañería con los cambios de temperatura.

Elementos a Utilizar en las Instalaciones

Fittings

Las piezas especiales para unir cañería y hacer derivaciones, serán en bronce pulido o cobre. No aceptándose curvas superiores a 45°, ni derivaciones sin sus correspondientes piezas especiales.

De la soldadura

El procedimiento a utilizar es el de soldadura por capilaridad, debiendo tener la precaución que se produzca un perfecto ajuste entre la cañería y el fittings.

Se debe considerar una buena limpieza a las piezas a soldar con lija, lima, etc. de manera que la soldadura fundida penetre en la juntura.

Se debe usar soldadura de buena calidad, de modo de no comprometer la solidez y hermeticidad de las uniones a lo largo de tiempo.

En la Red de Agua Fría se usará soldadura con un 50% de estaño y con pasta como fundente de manera de facilitar la fluidez de la soldadura.

Aislación de otras instalaciones o elementos

Se evitarán en lo posible, los cruces de las cañerías de cobre, con las tuberías eléctricas u otras canalizaciones. Cuando existan se aislarán con elementos de PVC. Las cañerías se aislarán de elementos metálicos, con camisa de termoplástico.

Aislación por efecto de la condensación

La Red de Agua Fría se forrará con bandas de fieltro de 15 lb, para evitar los efectos de la condensación.

Juntas flexibles

Cuando la red atraviese la juntas de dilación estructural del edificio se contempla liras de dilatación, juntas de expansión, dispositivos compensadores de dilatación axial y otro sistema autorizado por la UT. En todo caso cualquier elemento que se utilice debe cumplir una presión máxima 150 lb./pulg², y temperatura de 20° C.

Prueba de presión

Se efectuará una prueba de presión para verificar que el sistema (cañería, accesorios, uniones, etc.) soporte la presión normal de trabajo y que sea totalmente impermeable. La presión aplicada en esta prueba debe ser 100 P.S.I. durante 2 horas sin que se produzcan



variaciones en la medida. Se probará por tramos, antes y después de la instalación de artefactos y grifería.

- 20.7.1.3.1. Cañería Cu 50mm**
- 20.7.1.3.2. Cañería Cu 32mm**
- 20.7.1.3.3. Cañería Cu 25mm**
- 20.7.1.3.4. Cañería Cu 19mm**
- 20.7.1.3.5. Cañería Cu 13mm**

20.7.1.4. AISLACIÓN DE CAÑERÍAS

Para la red de agua caliente se considerará con aislamiento térmico de poliuretano expandido o equivalente térmico, cuyas características son:

- Aislación térmica : termoplástico negro
- Conductividad térmica : 0,079 w/m°C
- Densidad media : 798 Kg/m³
- Temperatura máxima : Puntual 85° C, Permanente 75° C
- Temperatura mínima : -10° C (puede variar según zona geográfica).

Se debe prever la aislación en los puntos de unión y derivaciones de la red con el mismo material.

20.7.1.5. VÁLVULAS Y LLAVES DE PASO

Se consideran todas las válvulas y llaves de paso indicadas en planos. Los diámetros a utilizar serán iguales a la cañería correspondiente.

Las principales características serán:

- Cuerpo → Bronce
- Bonete → Bronce
- Disco → Bronce
- Vástago → Acero inoxidable
- Presión / Temperatura 16 bar (-10° C a 100° C)

En cámaras se consideran válvulas del tipo cuña partida, marca referencia Nibsa o equivalente técnico.

Las válvulas de corte y en cámaras de válvulas por sectores interiores serán del tipo cuña partida.

Las llaves de paso por recintos serán del tipo reforzada, con cierre cam, marca referencia Nibsa o equivalente técnico.

A todos los artefactos se les instalará llaves de paso del tipo compacta, con campana cromada y manilla aluminio, marca referencia Nibsa o equivalente técnico.

Todas las llaves serán del tipo so/so.

Antes de instalarse deberán tener la aprobación de la UT.



- 20.7.1.5.1. Válvula de corte de 50mm**
- 20.7.1.5.2. Llave de de32mm**
- 20.7.1.5.3. Llave de de 25mm**
- 20.7.1.5.4. Llave de de 19mm**
- 20.7.1.5.5. Llave de de 13mm**

20.7.1.6. CÁMARAS DE VÁLVULAS

Se consideran estas cámaras para válvulas y llaves de riego exteriores

Las cámaras deberán ser construidas sobre un suelo firme y compacto. El sello se compactará con 6 pasadas de placa vibradora y se colocará emplantillado de hormigón H-15 de un espesor igual a 0,08 m. Las cámaras serán cuadradas en su tapa de 0,60 x 0,60, construyéndose en albañilería de ladrillo fiscal de un espesor de muro igual a 0,15 m.

Las cámaras deben tener un radier de 0,15 m de espesor en hormigón - H25 y se estucarán con mortero de cemento de 250 kg/c/m³ en espesor mínimo de 1.5 cm y afinadas con cemento puro.

Bajo radier deberá considerarse un drenaje de 30x30 lleno con grava de 40mm y conectado a cámara mediante pileta de 110mm para absorber eventuales filtraciones.

La tapa será con marco metálico en ángulo de 50x50x3mm, con tapa y bastidor del mismo ángulo y plancha diamantada de 1,5mm, con 10 orificios de 12mm para permitir ventilación. Se considera candado y portacandado. Esta tapa deberá ser galvanizada.

20.7.1.7. ANCLAJES, SOPORTE Y ABRAZADERAS

20.7.1.7.1. Machones de anclaje

En los puntos singulares de la red exterior de agua potable (tees, curvas, codos, asiento de válvulas) se consideran machones de anclajes de hormigón H-20, de acuerdo a planos

20.7.1.7.2. Sujeciones metálicas

Las cañerías aéreas se afianzarán a la losa mediante sujeciones fijas o móviles, según sea el caso. Serán sujeciones fijas las que no permitan el desplazamiento longitudinal de la cañería, las móviles se lo permitirán recubriendo la zona de contacto con la cañería con un fieltro no degradable.

En los elementos de fijación de las cañerías que se ubiquen bajo losa se empleará hilos galvanizados de un espesor igual a 5/16" ó 3/8", según corresponda, afianzados a la losa por tacos tipo Hilti y rieles bicromatados tipo Unistrup de 19 x 35 mm, en donde descansará la cañería. Cada soporte deberá llevar la correspondiente abrazadera.

Las sujeciones se ubicarán en:

Puntos singulares (codos, Tee, copla, etc.).

En general se dispondrán:

Para diámetros de 13 a 25 mm cada un metro.

Para los diámetros de 32 a 50 mm, cada dos metros y para cañerías de diámetros superiores cada 2,50 m.

Para las cañerías verticales, hasta 25 mm se dispondrá de dos puntos de sujeción por piso y para los diámetros superiores bastará con un punto.

Cuando se efectúen las fijaciones de los soportes en general se tendrá especial cuidado de no dañar la estructura y los muros donde se coloquen.



Entre la fijación metálica y la cañería se dispondrá de una camisa de termoplástico negro.

20.7.1.8. ARRANQUE (MAP)

La instalación de agua potable se considerará hasta la cañería contigua al futuro medidor de agua potable. En este ítem se consulta la gestión ante la Empresa Sanitaria o Comite de APR correspondiente para la ejecución de ella. Todos los gastos de construcción del Empalme de agua potable, roturas y reposición de pavimentos y derechos y permisos serán cancelados por el contratista y sus costos reembolsados por parte del Mandante, previa presentación de la factura respectiva.

20.7.1.9. JUNTAS DE DILATACIÓN

Cuando la red atraviese la juntas de dilación estructural del edificio se contempla liras de dilatación, juntas de expansión, dispositivos compensadores de dilatación axial y otro sistema autorizado por la UT. En todo caso cualquier elemento que se utilice debe cumplir una presión máxima 150 lb. /pulg², y temperatura de 20° C.

Para su instalación se debe considerar:

Deben quedar entre 2 puntos fijos (válvulas de corte).

El radio de la lira debe ser de 30 veces el diámetro exterior del tubo.

El desarrollo de la lira debe estar en función de la dilatación y el tramo entre los puntos de derivaciones.

20.7.1.10. SISTEMA DE BOMBEO

El sistema de bombeo comprende todos las bombas centrifugas, bombas sentinas, manifold de succión e impulsión, hidroneumáticos, sistema eléctrico, alarmas, sensores, válvulas, y todos los accesorios para un correcto funcionamiento del sistema.

La información requerida será:

Curva característica de las bombas.

Curva Rendimiento del Motor.

Catálogos y planos que muestren los componentes principales del equipo, con todas sus características y detalles.

Diagrama de Alambrado y Control

Peso total del Equipo incluido motor.

Manuales de Operación y Mantenición.

20.7.1.10.1. BOMBAS DE AGUA POTABLE

Se consideran 3 bombas en servicio y 1 en reserva

Bomba para instalación horizontal fija en pozo seco, para el bombeo de Aguas Limpias, con succión axial y descarga superior.

Rodete de latón del tipo a flujo radial centrifugo

Cuerpo de bomba de fierro fundido.

Eje motor de acero inoxidable AISI 316

Impulsor de función de acero cromo molibdeno.

Impulsor y rotor deberán estar equilibrados dinámicamente para reducir vibraciones y prolongar al máximo la duración de a vida útil de los sellos y rodamientos.

El sello del eje será mecánico, resistente a la presencia de arena.



Caja de Rodamiento de fierro fundido, con rodamientos lubricados con baño constante de Aceite, diseñados para una vida útil superior a 18.000 horas de servicio.

Los motores eléctricos serán tipo hermético, aislación clase F, para un voltaje nominal de 380 V, 50 Hz.

El sistema de alimentación eléctrica, tableros, iluminación, protecciones, conductores resistentes a la humedad, etc. serán descritos en especialidad de electricidad.

Se podrán utilizar bombas del tipo Pedrollo, Regio, Vogt o equivalentes técnicos, que cumplan el punto hidráulico.

Los equipos de bombeo funcionarán de la siguiente manera:

Tendrán una demanda continua de 24 horas y siete días a la semana.

El suministro de agua potable será continuo y controlado con válvulas motorizadas, las cuales se cerrarán cuando se alcance el nivel máximo.

El bombeo será controlado básicamente por los niveles de presión en la red de distribución de agua potable dentro de un rango alrededor de la presión de diseño, de tal manera que al bajar la presión del nivel mínimo se activará la primera bomba y si estando activa la primera bomba vuelve a bajar la presión bajo el nivel mínimo se activa la segunda y así sucesivamente.

En el otro extremo, cuando a partir de la operación a plena capacidad disminuye la demanda y empieza a subir la presión, se detiene una de las bombas o las que sean necesarias.

20.7.1.10.2. BOMBAS SENTINAS

El conjunto motor/bomba deberá ser portátil, pudiendo subir y bajar del pozo húmedo sin guías y sin necesidad de ingresar a este.

La bomba será de operación intermitente con el motor parcial o totalmente sumergido y funcionará por periodos largos sin limpieza.

La bomba será del tipo centrífuga, debiendo ser capaz de manejar Aguas Sucias sin obstruirse. Con succión inferior y descarga lateral.

Carcasa de bomba y motor fierro fundido.

Eje de acero inoxidable sin contacto con el fluido.

El sello del eje será mecánico, resistente a la presencia de arena.

Acoplamiento con motor tipo monoblock.

Sello superior de carbono / carburo silicón

Sello inferior a carburo silicón / carburo silicón

Los motores de las bombas serán para 220 volts, monofásicos 50 Hz, 2700 rpm, completos con cables eléctricos (neoprán) sumergibles sellados.

20.7.1.11. HIDRONEUMÁTICO

Para regular variaciones de demandas bruscas o demandas muy bajas, se empleará estanques hidroneumáticos, los cuales se conectarán al Manifold de Impulsión.

Estos serán de acero termoalmatado, y balón interior de EPDM, incluye los anclajes y estructuras metálicas de soporte. Se instalará con unión americana para posibilitar su recambio y/o reparación.

Se debe certificar la calidad y fabricación del estanque hidroneumático. Se deben considerar las válvulas de aire y manómetro.

20.7.1.12. MANIFOLD Y ACCESORIOS



El manifold de succión, de impulsión y todos sus fitting serán de cobre o bronce.

Se considera:

Se incluyen todas las cañerías, válvulas, fittings y soportes de las líneas de interconexión a la planta de bomba, tales como:

- Manifold de succión desde el estanque.
- Aspiración y descarga de las bombas.
- Manifold de Impulsión hasta conexión a la red general.
- Entre las válvulas se incluyen:
- Válvulas de Corte tipo Peet de procedencia italiana.
- Válvulas de Retención
- Válvulas tipo Talmet con flotador de cobre
- Entre los fittings se tiene:
- Uniones de montaje
- Codos
- Tees
- Reducciones
- Canastillo de Aspiración
- Uniones americanas

Para el estanque se incluyen como conexiones hidráulicas:

Llegada de alimentación de Agua Potable desde la Red Pública (cañería de cobre 50 mm), en la cual se dispondrá una válvula motorizada, válvula de corte y válvulas flotador.

Desagües Estanques: Se debe considerar la instalación de un desagüe en cañería de cobre 25 mm con sus respectivas válvulas de corte.

Rebosaderos: Cañería de PVC H en D = 110 mm, los cuales descargarán a las canaletas existentes en la sala de bombas y desde aquí al estanque de bombas sentinas.

20.7.1.13. SENSORES DE NIVEL Y ALARMA

El estanque contará con sensores de nivel conectados al sistema de control de las bombas que permitirán mantener el nivel mínimo del estanque sobre el nivel límite establecido como reserva para incendio.

Sensor de nivel máximo de llenado

Sensor de nivel mínimo de aspiración

En caso de llenado sobre límite de llenado actuará una alarma sonora luminosa ubicada en el sector exterior del estanque.

20.7.1.14. CENTRAL AGUA CALIENTE SANITARIA

20.7.1.14.1. CILINDRO AGUA CALIENTE

Será un cilindro del tipo vertical importado, fabricado en planchas de acero carbono de alta calidad, con tratamiento de arenado en su superficie interna según normativas y luego de ser decapado y fosfatizado, para eliminar impurezas, se aplicará en el interior el recubrimiento epóxico. Su exterior estará aislado con poliuretano inyectado y forrado con tevinil de presentación.



Además de las correspondientes coplas de conexión, debe tener tapa de registro y limpieza.

Accesorios Cilindro:

- Aquastato para el control de temperatura del agua sanitaria.
- Termómetro.
- Válvula de seguridad.
- Válvula de desagüe.
- Anodos de magnesio.

(Marca Referencial: LAPESA o equivalente técnico.)

20.7.1.15. SERPENTÍN DE INTERCAMBIO

Se consulta un serpentín interior para intercambio de acero vitrificado inoxidable para producción instantánea de agua caliente sanitaria.

(Marca Referencial: LAPESA HL-HLB o equivalente técnico)

20.7.1.16. BOMBAS AGUA CALIENTE

20.7.1.16.1. BOMBAS INTERCAMBIADOR

Para la circulación del agua entre la bomba de calor (diseñada en proyecto de climatización) e intercambiador se consultan dos bombas aceleradoras importadas (una de reserva), del tipo en línea simple. Las bombas se instalarán entre válvulas de corte tipo compuerta o esfera, válvula de retención y filtro tipo Y.

(Marca referencial: DAB - KLM o similar.)

20.7.1.16.2. BOMBA RECIRCULACIÓN A.C.S.

Para la recirculación del agua caliente entre cilindro y los consumos se consultan bombas importada, tipo en línea simple, con cuerpo de bronce.

(Marca referencial: DAB - S o similar.)

20.7.1.17. RED HÚMEDA

20.7.1.17.1. Provisión e instalación de gabinetes RH

De alimentación axial, manguera de 30 m de 1" de diámetro interior con armado interior flexible semi-rígido, de sección circular de goma de 2 capas y de refuerzo textil, tambor



giratorio, pieza de conexión de bronce y Pitón Difusor regulable con fijación al muro. (Ref.: Total Victoria).

Se unirá a la Red Húmeda incluida en proyecto. El gabinete de incendio incluye citófono, alarma remota y una extintor dentro del gabinete.

20.8. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

GENERALIDADES

Para la realización del presente proyecto se establece lo siguiente:

Separación y clasificación de los residuos en el origen.

- Establecimiento de un sistema de recogida.
- Traslado a central interna de residuos.

En lo relacionado con manejo de los residuos sólidos, se debe asegurar un buen sistema de clasificación en origen, recogida y transporte y disposición transitoria. Se debe evitar la acumulación descontrolada y diseminación de residuos.

La obra civil debe ser resistente a temblores y por ende a fracturas en pisos y muros, para evitar filtraciones durante los lavados, malos olores y así evitar la presencia de roedores.

Los equipos deben contar con el respaldo eléctrico necesario, que le permita operar ante catástrofes, sismos, cortes de luz, etc.

EQUIPAMIENTO RESIDUOS SÓLIDOS

20.8.1.1. Tachos

20.8.1.1.1. Plásticos

En todos los recintos indicados en planos plásticos con protección UV considerar basureros con sistema desmontable y con abertura mediante pedal de capacidades 10 y 20 lts,



20.8.1.1.2. Acero inoxidable

En todos los recintos indicados en planos considerar basureros de acero inoxidable con sistema desmontable y con abertura mediante pedal de capacidades 10 y 20 lts. Serán con soldadura sanitaria (pulida, sin cordón) con asa y tapa accionada por pedal con mecanismo externo.



20.8.1.1.3. Contenedores

Para el transporte desde edificios a sala REAS y almacenaje en sala REAS se consideran contenedores de 240 lts. para edificio y 120 lts para casa habitación. Los contenedores serán de polietileno de alta densidad y tratados con estabilizante contra rayos UV, con capacidad de levante mecánico o manual. Deberá tener asas incorporadas. El tren de rodaje poseerá dos ruedas de goma sólida de 200 mm diámetro, montadas con resorte de seguridad y pasador de acero. Eje de acero templado y galvanizado en la ranura. Los colores serán:

Amarillo: residuos especiales

Rojo: residuos rojos

Gris o negro: residuos asimilables a domiciliarios

Dimensiones contenedor de 240 lts:

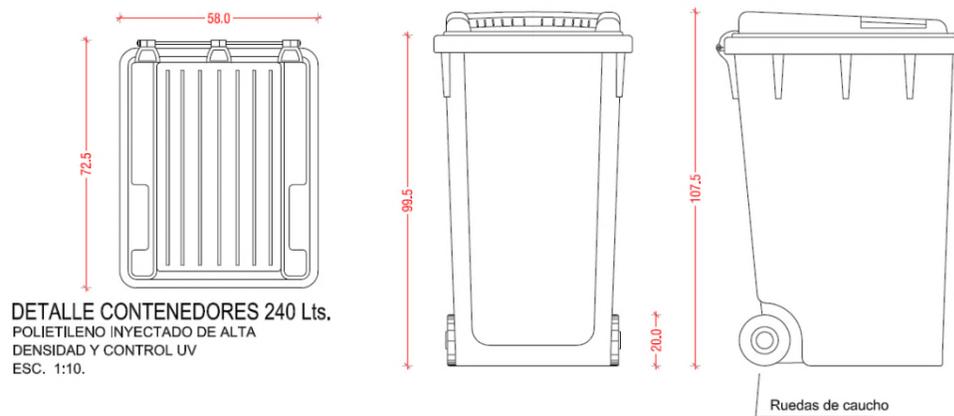
Altura con tapa: 1075 mm

Altura sin tapa: 995 mm

Ancho: 580 mm

Capacidad de Arrastre: 1000 N

DETALLE DE CONTENEDOR DE BASURA 240 lts



RESIDUOS PELIGROSOS

RESIDUOS ESPECIALES

RES.ASIMILABLES A DOMIC.



20.8.1.1.4. Tarros

Serán de acero inoxidable con soldadura sanitaria, asas, tapa y una capacidad de 100 litros. Deberá poseer 4 ruedas de goma de 70mm y tapa desmontable





20.8.1.1.5. Repisas metálicas

Se consulta repisa de acero termo-pintadas o con tratamiento epóxico y estructura, según detalle de plano.

20.8.2. Recinto de acopio

Pavimentos

La sala de acopio de REAS deberá tener en su totalidad pavimento de baldosa microvibrada. Su encuentro con muros será redondeado, con baldosa sanitaria o similar según detalle plano.

Canales

Las aguas serán conducidas hacia canaletas con rejilla metálica según proyecto. El tratamiento para estas rejillas serán decapado químico y mecánico, aplicación de dos capas de anticorrosivo y terminación final de esmalte epóxico. El interior de cemento será a grano perdido, con una pendiente que permita una rápida evacuación y será pintada con pintura epóxica.

Muros

Los muros y cielos deberán estar estucados, lisos y pintados con las manos suficientes de pintura epóxica blanca brillante, que resista un aseo profundo mediante agua a presión.

Esquinas

Todas las esquinas y vértices deben ser redondeados en un radio mínimo de 5 cm. Encuentro de pisos con muros deben ser mediante baldosa sanitaria según detalle plano.

Puertas

Puertas metálicas para resistir impactos y acción de roedores, con burlete de goma de arrastre, sello de goma en todo el perímetro y con sistema automático de cierre.

Según detalles en plano.

El recinto será hermético para el acceso de vectores, debiendo la ventilación en puerta con malla mosquitera metálica trama 4.

Iluminación

Deberá contar con equipos estancos que permitan el lavado interior del recinto. No deben existir conos de sombra

Ventilación.

Deberá ser del tipo forzado.

La toma deberá tener malla metálica trama 4 como control de vectores.

Lavaderos

Se contará con zona de lavado de receptáculos y tachos. Estos contarán con llave de agua caliente, llave de agua fría, manguera con pitón ad hoc, piso de baldosa o afinado a grano perdido con pintura epóxica y encuentros redondeados. Deberá considerarse que todos los desagües de la sala REAS van a cámara decantadora antes de evacuar a red de alcantarillado



20.9. PAVIMENTACIÓN VEHICULAR (OBRAS EXTERIORES)

Se consulta todas las obras exteriores, de acuerdo con el Proyecto.

En virtud de las Accesibilidad Universal y el acceso de discapacitados, el nivel de vereda será continuo en todo el frente y costados del predio donde se localice el sitio de inspección, sin rebajes de ningún tipo para el ingreso de vehículos (sólo un chaflán en la solera de no más de 30 cm de ancho).

Se considerará, como acceso de discapacitados, planos inclinados en las esquinas de las veredas, frente a los cruces de peatones, para salvar la altura de la solera, desde el pavimento de calzada.

El desnivel producido entre la cota superior de la solera frente a la puerta del edificio y el nivel de piso terminado (NPT) se salvará sin gradas, exclusivamente con planos inclinados (rampas) que cumplan lo establecido en la OGPU en cuanto a sus largos y pendientes máximas (8%) y con doble barandas-pasamanos a cada lado (a 75 y 95 cm).

20.9.1. VEREDAS

Se incluye la ejecución de nuevas veredas y la reparación de veredas existentes antes y durante la obra por las calles circundantes

20.9.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se deben considerar las partidas que a continuación se detallan

20.9.2.1. Excavación en cortes

De acuerdo a Informe de Mecánica de suelos en el terreno se debe excavar y retirar completamente hasta llegar a terreno no contaminado. Se prohíbe taxativamente el uso de este material como relleno.

En aquellos sectores en que la sub-rasante de los pavimentos va en corte, se excavará el material necesario para dar espacio al perfil tipo correspondiente.

En caso de encontrar material inadecuado bajo el horizonte de fundación, deberá extraerse en su totalidad, reponiéndolo con el material especificado en el informe de mecánica de suelos y compactándolo a una densidad no inferior al 95% de la densidad máxima compactada seca según Proctor Modificado. NCh 1534 II – D o al 80% de la densidad relativa NCh 1726.

Cuando el 20% de las muestras de CBR de terreno sea inferior al 20 % del CBR de diseño, el material de la excavación en corte deberá ser reemplazado por uno que corresponda a lo menos al CBR de diseño; o bien se deberá solicitar rediseño a la ITO.



Realizado el rebaje se escarificará el suelo en una profundidad no menor a 0,2m y se compactará hasta alcanzar una densidad seca igual o mayor al 95% del Proctor Modificado o 75% de la densidad Relativa.

20.9.2.2. Rellenos

El material de relleno deberá ser aceptado por la ITO y el Laboratorio de Mecánica de suelos contratado por la empresa constructora, estos rellenos se ocuparan en bandejones y veredones, en ningún caso bajo estructuras proyectadas.

El material de relleno deberá estar libre de escombros, materia orgánica, etc, no se aceptaran sobre tamaños (tamaño máximo 2"). con contenido de finos (bajo malla N°200) inferior a 15%. El límite líquido de la fracción que pasa bajo la malla N°40 ASTM no superará el 25% y su índice de plasticidad será inferior a un 6%.

El nivel de relleno estará dado por las cotas de proyecto, considerando los planos de emplazamiento y paisajismo.

El material de relleno se colocará en capas de 25cm de espesor suelto y se compactará a la humedad óptima con equipo adecuado al espacio a rellenar de manera de alcanzar una densidad relativa del 80% o del 95% del Próctor Modificado como mínimo.

Se realizará un control de densidad por cada 100 m² de capa compactada.

El material a utilizar en los rellenos será grava arenosa, arena gravosa o arena, con no más de 2% de sales solubles ni más de 0,15% de sulfatos solubles, con partículas de tamaño máximo 3", y no más del 15% bajo malla ASTM N°200. El CBR a 0,2" de penetración, en muestra compactada al 95% del Proctor Modificado y saturada, será igual o mayor a 30%. Se humedecerá y colocará por capas de 0,25m de espesor suelto máximo, compactando hasta obtener una densidad seca no inferior al 95% del Proctor Modificado, o una Densidad Relativa del 75%.

Estos rellenos se utilizarán bajo pavimentos, para rellenar piscinas, acequias, cráteres que quedarán al ser extraídas las raíces de los grandes árboles y fundaciones en general.

20.9.2.3. Sub-rasante natural

Una vez ejecutados los trabajos necesarios para dar los niveles de sub-rasante se deberá proceder como se indica:

El suelo se escarificará y se compactará en un espesor mínimo de 0.20m a objeto de proporcionar una superficie de apoyo homogénea.

La compactación se realizará hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la densidad máxima Proctor Modificado, o al 80% de la densidad relativa.

El Contratista deberá solicitar la recepción de esta partida antes de proceder a la colocación de la base o sub-base estabilizada. Para este efecto deberá presentar los resultados obtenidos por el laboratorio de terreno. La sub-rasante terminada deberá cumplir,



además de la compactación especificada, con las pendientes y dimensiones establecidas en el proyecto.

20.9.2.4. Base estabilizada

La capa de base deberá cumplir las siguientes especificaciones.

Material

El material a utilizar deberá estar constituido por un suelo grava arenosa, homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial.

Deberá contener un porcentaje de partículas chancadas para lograr el CBR especificado y el 60% o más de las partículas retenidas en el tamiz N°4 ASTM, tendrán a lo menos 2 caras fracturadas.

Graduación

Deberá estar comprendida dentro de la siguiente banda granulométrica.

Tamiz ASTM	% Pasa en peso
2"	100
1 1/2"	70 – 100
1"	55 – 85
3/4"	45 – 75
3/8"	35 – 65
N°4	25 – 55
N°10	15 – 45
N°40	5 – 25
N°200	0 - 8

La fracción que pasa por la malla N°200 no deberá ser mayor a los 2/3 de la fracción del agregado que pasa por malla N°40.

Límites de Atterberg

La fracción del material que pasa la malla N°40 deberá tener un límite líquido inferior a 25% y un índice de plasticidad inferior a 6 o NP.

Condición General

La fracción que pasa la malla N°4 deberá estar constituida por arenas naturales o trituradas.

Desgaste



El agregado grueso deberá tener un desgaste inferior a un 35% para bases de pavimentos flexibles y un 50% para bases de pavimentos rígidos, de acuerdo al ensayo de desgaste "Los Angeles"

Poder de Soporte California (C.B.R.)

El CBR se medirá a 0.2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad seca igual al 95% de la obtenida en el ensayo Proctor Modificado. NCh 1534 II D, o una densidad relativa no menor a un 80% según corresponda.

CBR deberá ser superior a 100% en las bases para pavimentos asfálticos y no menor al 60% para pavimentos de H.C.V.

Compactación

La base granular deberá compactarse hasta obtener una densidad seca no inferior a 95% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D o al 60 % o 80% de la densidad relativa NCh 1726 según corresponda.

Controles

Compactación.

En la capa de base granular, se efectuará un ensayo de densidad "in situ" cada 350 m² como máximo.

Se controlará la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena, sin perjuicio del uso del densímetro nuclear.

La ITO deberá verificar que el densímetro nuclear se encuentre debidamente calibrado usando como referencia el ensayo del cono de arena. Se aceptará como límite la certificación cada 12 meses.

C.B.R.

Se realizará un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por procedencia.

Un ensayo cada 150m³ si se prepara "in situ", debiéndose en este caso observar todas las disposiciones de acordonamiento y mezcla de materiales.

Graduación y límites de Atterberg

Un ensayo por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por procedencia.

Un ensayo cada 150 m³ si se prepara "in situ".

Desgaste "Los Angeles"

Un ensayo por obra según la procedencia del material. NCh 1369.



Tolerancia de espesor y terminación superficial

Se aceptará una tolerancia de terminación máxima de $+ 0 \pm - 8$ mm. En puntos aislados, se aceptará hasta un 5% menos del espesor de diseño.

Las acciones de control serán realizadas por el laboratorio del Contratista. Este laboratorio deberá encontrarse con inscripción vigente en los registros del MINVU.

El 100% de los controles exigidos deberán ser pagados por el Contratista, asimismo el 70% de éstos los realizará el laboratorio del Contratista y el 30% restante será realizado por otro laboratorio inscrito en el MINVU y aprobado por la ITO.

20.9.3. Carpeta de concreto asfáltico

La construcción de la carpeta de rodado de concreto asfáltico del espesor indicado en los planos, compactado y confeccionado en planta deberá cumplir con todas las normas y Reglamentos del SERVIU, así como con las normas INN que corresponda. El concreto asfáltico deberá estar compuesto de una mezcla de agregados pétreos, filler y cemento asfáltico de penetración 85-100 (alternativa 60-70).

Agregados:

- a) Agregado Grueso (Retenido en tamiz N°8).
Consistirá en roca o grava chancada limpia exenta de arcillas, apatas para concreto asfáltico.
- b) Desgaste de "Los Angeles", menor del 40%.
- c) El 50% mínimo de las partículas retenidas en tamiz N°4, deberán tener por lo menos dos caras fracturadas.
- d) El 95% de sus partículas quedarán recubiertas con asfalto después de someterse al ensayo de adherencia AASHO T-182/65.
- e) El material retenido en la malla N°4, no deberá tener más del 15% de partículas lajeadas.
- f) Agregado Fino (que pasa por el tamiz N°8 y queda retenido en el N°200) deberá consistir en una arena natural, o de agregado proveniente de la trituración de roca o grava. Sus partículas serán duras, tenaces y libres de arcillas y/o sustancias perjudiciales.

Requisitos

- j) Adhesividad al asfalto de acuerdo al ensayo Riedel y Weber (0-5).
- k) La fracción del material fino que pasa por la malla N°40 deberá ser no plástico.
- l) Filler.- El rellenedor o filler estará constituido por polvo natural fino, que podrá ser cemento Portland, carbonato de cal u otro material inerte, aprobado por la Inspección.

Todo según proyecto de cálculo para pavimentación considerando en cada caso el uso intensivo por parte de camiones con carga pesada.



Cemento asfáltico:

El cemento asfáltico para pavimentos consistirá en un cemento asfáltico refinado directamente de petróleos crudos de base asfáltica, por destilación a rocío o al vapor.

Como ligante del concreto asfáltico se usará cemento asfáltico de penetración 85-100; como alternativa de penetración 60-70.

El cemento asfáltico (C.A.) deberá cumplir con los siguientes requisitos : (Tabla 5.903.2A del Ítem C.A. Del Manual de Carreteras Vol. 5 M.O.P.), todo según indicaciones del proyecto específico para el sitio de inspección.

La temperatura de calentamiento antes de su mezcla con el agregado deberá ser dada por el laboratorio.

El porcentaje óptimo del cemento asfáltico en la mezcla será determinado por pruebas de laboratorio, pudiendo aceptarse una tolerancia de trabajo de más o menos 0,3%, en peso.

Control de requisitos Cemento asfáltico

Dado que las fábricas de cemento asfáltico llevan un riguroso control de calidad se recomienda efectuar solamente los siguientes ensayos :

- 1) Penetración
- 2) Ductilidad

Composición de la Mezcla.

El agregado total, incluido el filler, deberá cumplir con las siguientes bandas granulométricas de alternativas:

- A) Tamaño máx. 3/4" (para espesor de carpeta mayor o igual a 5cm.)

Mezcla tipo IV-b, Instituto del Asfalto U.S.A

El laboratorio, mediante concretos asfálticos de prueba, determinará la "fórmula de la mezcla de trabajo" y la fijará con valores precisos para:

- a) El porcentaje de agregado que deberá pasar por cada tamíz especificado.
- b) Porcentaje óptimo de Cemento Asfáltico que se tenga que añadir con tales agregados.
- c) Temperatura de la mezcla al salir de la planta.

Una vez fijada la "Fórmula de trabajo" se aceptarán las siguientes tolerancias :

Agregado que pasa tamices : N°4 y mayores	+ 5%
Agregado que pasa tamices : N°8	+ 4%
Agregado que pasa tamices : N°30 y N°50	+ 3%
Agregado que pasa tamices : N°100 y N°200	+ 2%
Cemento asfáltico	+ 0.3%



Para el control de las tolerancias, el Laboratorio fijará la Banda de Trabajo.

La fórmula de la mezcla de trabajo, como la Banda de trabajo deberán contar con el VºBº de la Inspección Técnica antes que el Contratista inicie la fabricación de la mezcla asfáltica.

La mezcla se elaborará de acuerdo con la formula de mezclado para la obra, dentro de los límites de tolerancia fijados en la banda de trabajo.

Diseño concreto asfáltico

La mezcla asfáltica para carpeta asfáltica de rodado deberá cumplir con las siguientes exigencias relativas al Método Marsall (ASTM D 1559) de diseño :

Estabilidad	Mín 8.000 N.
Fluencia	8 – 16 (0.01")
Huecos en la mezcla	3% - 5%
Huecos del agregado comprimido relleno con asfalto	75% - 82%

De la mezcla determinada por pruebas de laboratorio deberá fijarse también lo siguiente :

- (a) Temperatura de calentamiento del Cemento Asfáltico antes de su mezcla con los agregados (viscosidad adecuada del C.A.).
- (b) Temperatura de calentamiento de los agregados pétreos de la mezcla (evitar sobrecalentamiento que queme al C.A.) al mezclarse, ente 135° C y 165° C.
- (c) Temperatura de la mezcla al salir de la planta.
- (d) Temperatura adecuada de compactación (si no la entrega el laboratorio, será ente 110° C y 130° C.

Aprobada la superficie de la base imprimada, se procederá a la construcción de la carpeta asfáltica.

Restricciones climáticas : El material asfáltico mezclado en la planta deberá colocarse sobre una superficie seca o ligeramente húmeda que no esté congelada, CUANDO LA TEMPERATURA ATMÓSFERICA SEA SUPERIOR A 10°C Y EL TIEMPO NO SEA BRUMOSO O LLUVIOSO.

Requisitos de los Equipos : El equipo a emplear, consistente en planta mezcladora, con sus unidades de alimentación en frío, secador, dosificador en caliente y mezclador, camiones de transporte, finisher y rodillo de acero y neumáticos, deberá contar con la aprobación de la Inspección Técnica.

Transporte y colocación de la mezcla : La mezcla deberá ser transportada desde la planta mezcladora hasta el lugar de colocación, donde será esparcida y rasada sobre la base con



el finisher, de acuerdo con la pendiente y espesor establecido. La mezcla se distribuirá con finisher, ya sea sobre todo el ancho o la parte del mismo que sea factible.

Requisitos de compactación : Una vez tendido el concreto asfáltico y la temperatura adecuada de compactación, será compactado en forma uniforme, por medio de rodillos compactadores, hasta alcanzar por lo menos el 98% de la densidad Marshall obtenida en el laboratorio de mezcla empleada.

Requisitos de lisura : la superficie terminada deberá estar conforme con los perfiles y secciones transversales del proyecto; adicionalmente, no deberá acusar, en todo su desarrollo, puntos altos o bajos que excedan 4 mm. Cuando se aplique sobre ella, una regla de 3 m. paralela y transversal al eje del camino.

Requisitos de espesor : El espesor será el especificado y en ningún caso variará en más de 8%.

Control

Control de calidad de los materiales

Un ensaye para cada requisito de calidad exigido. El cumplimiento de estos requisitos se informará en el estudio de dosificación por laboratorio.

- Un estudio de dosificación por el método Marshall, por laboratorio especializado en asfalto.
- Control fabricación mezcla : Dos muestras diarias de la Producción de la planta para determinar :
 - Granulometría y % de asfalto en cada muestreo.
 - Control de Compactación (Densidad Marshall)
 - Un ensaye cada 500 m² como máximo.
 - Alternativa cada 75 m. de calle o pasaje.
- Control de espesores
 - Un ensaye cada 500 m² como máximo.
 - Alternativa cada 75 ml. de calle o pasaje.

Los muestreos que resultaren con defectos notables detectados en los controles de los puntos anteriores se efectuarán con el doble número de ensayes

20.9.4.Solera tipo C

La soleras serán de hormigón microvibrado prefabricado tipo C(Ref.: Grau). Irá colocada sobre base estabilizada y hormigón pobre, perfectamente emboquillada y nivelada. En general se colocará en todo el perímetro del pavimento de calzada, estacionamiento y otros lugares que se indique en planos, entre pavimento y vereda.

Solerillas de canto biselado de hormigón vibrocomprimido entre pavimento y pasto; medidas: largo 50 cm; altura 20 cm; ancho 6 cm; peso por unidad 12 kg.



Especial cuidado se tendrá con las pendientes, bombeos y evacuación de aguas lluvias de las calles interiores, las que deben permitir el escurrimiento y absorción dentro del terreno hacia pozos de drenajes interiores.

Se incluye reposición pavimentos por conexiones de instalaciones a redes públicas y por deterioro durante las obras.

20.10. INSTALACIONES DE GAS LICUADO

GENERALIDADES

Específicamente se diseñará red para casa habitación y comedor de requerirse y consiste en:

- Nicho con equipo de GLP, consistente en 4 cilindros de 45 k y reguladores
- Red de gas en cañería de cobre tipo L.
- Válvulas
- Calefont 13 lts

20.10.1. NICHOS DE GLP

La instalación comienza con el suministro desde cada nicho de cilindros de 45 kg cada uno, hasta la alimentación de todos los artefactos indicados en proyecto. Los nichos serán construidos en albañilería reforzada, losa de hormigón armado y puerta metálica doble. Considerarán el suministro de 4 cilindros de 45 kg cada uno.

20.10.2. EXCAVACIONES

La excavación para instalar la tubería, se deberá regir por las siguientes pautas:

Las tuberías enterradas se deberán disponer al interior de la zanja, cuyos requerimientos mínimos son:

El fondo donde se deposite la tubería, deberá proporcionar un apoyo firme y uniforme, esencialmente continuo, debiendo ser nivelado, con una pendiente de 5%, exento de piedras y elementos de cantos vivos, bordes cortantes, con una cama de arena de espesor 5 cm ver figura 15, Esquema de Instalación Enterrada de reglamento de SEC.

20.10.3. RELLENO



El material de relleno debe estar exento de piedras y elementos de cantos vivos, bordes cortantes ó puntiagudos, que puedan dañar la tubería, tiene que tener un espesor de 0,15 cm medidos desde su parte superior al nivel del terreno.

El vaciado del relleno se deberá efectuar teniendo especial cuidado para evitar que la tubería flote, perdiendo con ello, el apoyo firme en el fondo de la zanja.

El material de relleno deberá ser bien compactado, se deberá efectuar con riego y en caso de que se emplee hormigón, la compactación se deberá hacer por capas, utilizando compactadores mecánicos.

20.10.4. RECUBRIMIENTO REGLAMENTARIO

Previo al tapado de la zanja, se deberá hacer una prueba de hermeticidad a la tubería, según lo establecido.

Procedimiento de Certificación e Inspección de Instalaciones Interiores de Gas, establecidos por la Superintendencia.

La tubería deberá ir enterrada a 0,60 cm, profundidad que deberá ser medida desde la parte superior de la tubería al nivel del terreno o pavimento.

En caso que no se pueda cumplir dichas situaciones, se deberán adoptar medidas adicionales de protección, tales como instalar la tubería dentro de un ducto ó con una cubierta de protección adecuada, medidas que deben ser sustentadas por un estudio técnico

En caso de instalarse tuberías bajo terreno natural, es decir, tierra sin pavimento, pasando a través de jardines, deberán ser protegidas del daño físico en su parte superior por medio de ladrillos o mezcla de cemento pobre con una proporción mínima de 1:6 una parte de cemento por seis de arena. Los ladrillos deberán ser instalados de forma tal que su lado de mayor longitud sea perpendicular al plano ó nivel del suelo, para así proporcionar la máxima superficie, de protección a la cañería.

Se deberá de disponer horizontalmente una huincha plástica, de color amarillo con la leyenda GAS, entre la superficie del terreno y la tubería de gas, a una distancia de al menos 0,25 cm por sobre el borde superior de la tubería enterrada.

También se deberá proteger contra la corrosión, envolviéndola en un material inerte apropiado para tales aplicaciones.

20.10.5. REDES Y CAÑERIAS

La matriz principal será en media presión hasta los reguladores de segunda etapa, y desde éstos hacia los artefactos en baja presión.

Dichos reguladores estarán protegidos contra la intemperie en cajas metálicas, con candado, con llave y ventilados de acuerdo a norma y detalle en plano.



La instalación deberá ser ejecutada por un instalador autorizado por SEC. y se hará de acuerdo a planos.

El recorrido de las cañerías deberá estar distanciado por lo menos 0,15 m de las tuberías eléctricas. En caso que los cruces sean inevitables las tuberías deberán aislarse entre sí, de manera que satisfagan las exigencias de SEC.

Se usará cobre tipo "L" con soldadura de plata en media y baja presión, como mínimo al porcentaje del 15%.-

Todo artefacto a gas deberá contar con su respectiva válvula de paso, de corte rápido, y accionamiento manual, ubicada a la vista y accesible, con accesibilidad grado 1.- Los arranques para la unión de los artefactos, se dejarán aptos para unir fácilmente sin necesidad de efectuar ningún trabajo extra.

El contratista deberá efectuar la entrega de las instalaciones de gas a SEC y obtener los certificados de recepción de la obra.

Los certificados de recepción de la instalación de gas, deben incluir el sello verde.

El contratista proveerá e instalará las redes, entre reguladores, además de la base y cercos de cierre para los estanques. El mandante licitará el suministro de GLP (Incluye cilindros), incluidos los reguladores de primera y segunda etapa (de acuerdo a normativa vigente).

Se considerará:

- 20.10.5.1. Cañería cobre tipo L 3/4"**
- 20.10.5.2. Cañería cobre tipo L 1/2"**
- 20.10.5.3. Llaves de paso para gas 1/2"**
- 20.10.5.4. Llaves de paso para gas 3/4"**
- 20.10.5.5. Reguladores gas cilindros 45kg**

20.10.6. PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE Y CALEFACCION

Para la producción de agua caliente se considera por cada vivienda:

20.10.6.1. Calefont tiro forzado 18,8 Mcal/h

Se considera calefont de tiro forzado de 13 lts y potencia nominal de 18.8 mcal/h con encendido electrónico. Se deberán considerar las conexiones en cobre tipo L y válvulas de corte de GLP.

Será marca Junkers o equivalente técnico.



SECCION Nº 21

21. PAISAJISMO Y ELEMENTOS EXTERIORES

21.1. OBRAS DE JARDINERIA

21.1.1.Preparación del terreno

En las áreas destinadas a la construcción de jardines marcadas, se ejecutará una labor de remoción del suelo a una profundidad mínima de 0,20 m. de modo de extraer el material superficial cuya calidad no permite el establecimiento de las plantas.

Luego se deberá extraer todo el material superficial, escombros o áridos de más de 1".

Una vez efectuado la remoción se mejorarán las superficies destinadas a césped y macizos con una capa de 0,07 m. de compost mezclado con arena de Lampa en una proporción de 1/10. El compost deberá contar con la aprobación del ITO.

Se deberá extraer todo tipo de basuras y material superficial que se encuentre en el terreno, (piedras, ramas escombros, malezas, etc.). Los materiales de desecho deberán ser acopiados, para su retiro.

Se procederá al roturaje del terreno, mediante la remoción manual o mecanizada, en todas aquellas áreas donde el diseño lo amerite, esta roturaje debe ser a una profundidad de 0.25 m. Se debe considerar los movimientos de tierra necesarios para lograr los niveles de terreno definitivos. Se deberá tener especiales cuidados en la realización de estas faenas, sobre todo en lo que dice relación con los escarpes, retiro de rellenos no utilizables, escombros, etc.

Se deberán efectuar los rellenos faltantes, para alcanzar los niveles finales con tierra agrícola, es decir con suelo de calidad textural franco arenoso, que no tenga áridos mayores de 1".

El ITO deberá dar instrucciones en terreno y aprobar el material de relleno.

El trazado se efectuará de acuerdo a los planos de planta general y los rellenos de acuerdo a los niveles indicados en el mismo plano así como a las instrucciones que se darán en terreno una vez revisados los trazados.

Se retirarán oportunamente todos los materiales y desechos que se encuentren en el terreno y que, además, entorpezcan el desarrollo de las obras. Los escombros deberán ser trasladados a botaderos autorizados, Serán de cargo del contratista todos los gastos que demande el retiro de escombros, incluyendo el botadero.

21.1.2.Provisión y plantación de especies

Deberá proveerse oportunamente la totalidad de las especies de las listas que indicadas en los Planos de plantación de cada área. Deberán proveerse con bolsa de polietileno, que asegure la cabida del cepellón de raíces del árbol completa. Este cepellón deberá tener un tamaño adecuado a la envergadura del árbol y a su tipo de especie. La altura mínima requerida es de 1 m.

En todo caso, deberá ser recibido en obra por el ITO, en el entendido que las condiciones fitosanitarias de los árboles, pureza varietal, forma y tamaño sean óptimas.



Las especies serán ubicadas según plano de paisajismo.

HOYADURA

En los lugares indicados en el plano general, a las distancias que se indican en forma genérica y resolviendo en obra, se procederá, en primer término a hacer las ahoyaduras para hacer el mejoramiento de terreno y las enmiendas indicadas.

Deberá retirarse la primera capa de tierra proveniente de esta ahoyadura, con una altura variable, desde 0,10 m. hasta 0,30 m.

La tierra que a continuación se extraiga del hoyo deberá dejarse aparte, para ser usada debidamente enmendada, en el relleno posterior, en la forma que más adelante se indica.

Antes de proceder a las etapas de relleno y plantación que a continuación se enumeran, estas ahoyaduras deberán contar con el V° B° de la proyectista, en lo referente a ubicación y dimensiones, luego de la cual se procederá a saturarlas con agua limpia.

RELLENO DE LA AHOYADURA

Una vez ejecutadas las faenas anteriormente descritas se procederá a rellenar el hoyo, en los primeros 0,15 m. inferiores con la tierra que se dejó aparte libre de elementos extraños superiores a 0,10 m. Luego se esparcirá la fertilización que a continuación se especifica, la que se cubrirá con 0,10 m. de tierra enmendada, a objeto de que las raíces no queden en contacto con los fertilizantes.

La enmienda que debe usarse para completar el relleno consiste en la tierra proveniente de la ahoyadura, 40% de tierra del lugar, del tipo grueso, un 10% de arena de Lampa y 50% de compost.

Una vez que se haya rellenado parcialmente el hoyo de plantación deberá esparcirse 100 gr. de superfosfato triple y 100 gr. de urea, en un diámetro aproximado de 0,40 m. luego se colocará una capa de terreno enmendado de 0,10 m. con objeto que las raíces del árbol no queden en contacto directo con el fertilizante.

PLANTACIÓN DE ÁRBOL

Antes de plantar se deberá regar el hoyo el día anterior hasta saturar.

Luego se procederá a colocar el árbol perfectamente vertical, cuidando que su cuello, o punto primitivo de contacto con el cepellón de tierra se mantenga, es decir, el árbol no deberá ser plantado más profundo ni más saliente que lo que originalmente estaba en su bolsa o atado de totora.

Se apisonará con cuidado pero firmemente, agregando tierra enmendada, hasta llegar al nivel definitivo establecido en el plano general.

RIEGO DE PLANTACIÓN

Una vez plantado el árbol, se procederá a regarlo hasta la saturación. El riego adecuado deberá repetirse a lo largo de la obra hasta la entrega del trabajo total, dependiendo la frecuencia de riego de las condiciones del clima que existan.

En este ítem se considerarán las siguientes especies.

21.1.2.1. Arbol a definir según zona geografica

21.1.2.2. Césped

Previo a la siembra de pasto se recomienda labrar al menos 5 cm del suelo superficial dejándolo ligeramente suelto y libre de piedras, escombros, raíces viejas y cualquier



elemento que pueda afectar la óptima germinación de las semillas. Para esta labor se debe usar un rotovator y posteriormente un rastrillo para eliminar los elementos mencionados. Posteriormente mezclar la capa superficial trabajada con tierra de hoja de la zona formando una capa del al menos 10 cm de suelo propicio para la siembra.

Una vez realizado el trabajo de preparación del terreno se debe aplicar un abonado de fondo aplicando un fertilizante que tenga una relación N:P:K de 10:5:5 (Se recomienda aplicar una enmienda con algún producto de formulación de Nitrato de potasio o superfosfato triple en dosis de 1kg por cada 25 m², ya que la adición de Nitrógeno en etapas tempranas de establecimiento del césped favorecerá el rápido crecimiento, además se debe considerar que la adición de Fósforo va a favorecer el desarrollo de las raíces).

Una vez realizado el abonado al suelo es necesario pasar una azada la que va a generar los surcos de siembra en el suelo donde finalmente se van a depositar las semillas. La siembra se hará en días sin viento, al voleo o con máquina. Una vez depositada la semilla sobre la tierra de hoja se tapará con una capa de tierra de hoja harneada de 2 cm de espesor.

Posteriormente se pasará un rodillo liviano regándose copiosamente con riego fino: durante el verano 3 veces al día hasta saturar el terreno y en invierno 2 veces al día según lo requiera la situación climática (la tierra no debe presentar sequedad).

La I.T.O. exigirá resiembra las veces que sea necesario, si la germinación no es buena.

Se debe sembrar el siguiente mix de especies de césped ya que corresponde a variedades que se van a desarrollar adecuadamente en la zona determinada, a pesar de que no existen restricciones climáticas ni edáficas:

Festucaarundinacea 70%

Cynodondactylon 15%

Ray-grass Inglés 15%

Este tipo de especies presenta gran adaptabilidad a diferentes tipos de suelo, además se desarrolla bien en zonas de sombra y presenta una alta resistencia al pisoteo. La siembra del césped se debe realizar entre primavera – otoño. Posteriormente realizada la siembra de debe pasar ligeramente el rastrillo para tapar las semillas y apisonar de manera suave. La dosis a utilizar para la siembra es de 1kg de semillas por cada 20 m² de terreno Para recepcionar se exigirá dos cortes y el contratista será responsable de la mantención y riego del área verde hasta que se realice el primer corte. En ningún caso se aceptará un nivel de Césped inferior al de las solerillas, con el fin de facilitar el escurrimiento de aguas lluvias.

21.1.3.Mantención especies vegetales existentes.

Considera el desmalezado, limpieza y poda de las areas identificadas como especies existentes.

21.2. ELEMENTOS EXTERIORES



21.2.1.Solerilla de hormigón

En sector de cambios de pavimentos exteriores a cesp ed y jardineras se considera como elemento delimitador solerilla de hormigón prefabricada en largo 100 cm y altura 20cm, su instalación se hará según especificaciones del fabricante.

21.2.2.Cierros Perimetral en estructura metálica y malla

Se consulta muro de bastidor de estructura metálica y Malla Cerco Tipo 1G9 Protect panel 3,8x1850x3000mm. REF: INCHALAM todo según planos de detalles.

Se incluye en esta partida portones, baliza, y sistema electrónico de cierre indicados en planimetría.

Todos los elementos se entregarán con dos manos de pinturas antióxido, Referencia Chilcorrofin o equivalente técnico, además de la especificada en la partida de pinturas. Cada mano de pintura anti oxidante será de diferente color.

Se deberá incluir todos los elementos de cerrajería adecuados a la función.

Ver detalle en plano de cierros.

21.2.3.Basurero

Serán de hormigón armado prefabricado. La terminación será hormigón a la vista pulido. Como protección final se deberá aplicar sello antigraffiti mate transparente.

Serán modelo Modul Block 70, referencia marca Atrio o equivalente técnico aprobado por la ITO.

SECCION N  22

22. ASEO Y ENTREGA

ASEO

El contratista deberá considerar, al hacer entrega de la Obra, que ésta quede limpia de escombros y que los rebajes y rellenos exteriores queden nivelados de acuerdo a las indicaciones de los planos de arquitectura y la tierra de jardines y jardineras harneada y plantada.

Igualmente deberá considerar el retiro desde el exterior de todo tipo de instalaciones y construcciones provisionales que se hubiese empleado en el transcurso de la Obra.

La obra deberá entregarse aseada (muros, pavimentos, vidrios, etc.) y sin manchas. Tanto interiores como exteriores.

Todos los artefactos, equipos y elementos deben funcionar correctamente y estar plenamente conectados, aunque su alimentación y/o descarga no aparezca en planos.

RECEPCIONES Y DOCUMENTACIÓN

El Contratista deberá entregar el día de la Recepción Provisional los documentos que acrediten las recepciones, por parte de las distintas entidades técnicas y administrativas, de todo tipo de obra e instalaciones.



Esto incluye la Recepción de los Organismos Fiscalizadores Públicos u Oficiales. (Agua, luz, calderas, alarmas, intercomunicadores, gas, alcantarillado, electricidad, etc).

Carpeta de Planos y Especificaciones, Otros Documentos

El Contratista deberá hacer entrega de todos los planos "AS-BUILT" de Arquitectura e instalaciones estrictamente actualizados con todo cambio o modificación hecha al proyecto original y aprobado por las Oficinas oficiales de control.

Junto a esta carpeta (2 copias c/u), el Contratista hará entrega, el día de la Recepción Provisoria, del Libro de Obra, catálogos, programas y sistemas de mantenimiento y otros documentos enumerados en la nota general de la Sección N° 22, de todos los elementos mecánicos e instalaciones.

Recepción Provisoria

El día indicado en las bases, deberá estar presente en la Recepción, el Contratista y todo Subcontratista responsable de alguna obra; se le solicitará a cada uno la demostración práctica del funcionamiento de su instalación y/o equipo.

El Contratista deberá disponer del combustible apropiado para cada prueba, según los equipos instalados.

Esta recepción se hará de acuerdo a las Bases Administrativas y podrá prolongarse varios días, si las circunstancias lo requieren.

JUAN LUIS MARÍN OLMEDO
ARQUITECTO