

ANEXO 1: PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

OBRA: CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL

OBRAS PRELIMINARES							
Nº	Item/parte	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Veces	Cómputo	
1	LIMPIEZA GENERAL						
					1,00	1,00	
						1,00	glb
2	INSTALACION DE FAENAS Y LETRERO DE OBRA						
					1,00	1,00	
						1,00	glb
3	REPLANTEO Y TRAZADO						
		62,00			14,80	917,60	
						917,60	m
4	EXCAVACION CON MAQUINARIA						
	Sub suelo	4,00	1,00	2.985,00	1,00	19.190,00	
						19.190,00	m³
5	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
		4,00	2.985,00	1,20	1,00	14.328,00	
						14.328,00	m³
6	RELLENO Y COMPACTADO C/EQUIPO SIN MAT						
		4,00	4,00	0,40	58,00	371,20	
						371,20	m³
>	(M02) - OBRA GRUESA						
Nº	Item/parte	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Veces	Cómputo	
1	LOSA DE CIMENTACION HºAº						
		3.406,57	0,30	1,00	1,00	1.021,97	
						1.021,97	m³
2	COLUMNAS DE Hº Aº DOSIF 1:2:3						
	COLUMNAS	0,45	26,00	0,45	58,00	305,37	
						305,37	m³
3	ESCALERAS DE Hº Aº						
		18,00	0,25	4,30	3,00	58,05	
						58,05	m³
4	LOSA CASETONADA HºAº C/PLASTOFORM						
	PLANTA BAJA	3.660,00	0,70		1,00	2.562,00	
	PRIMER PISO	3.660,00	0,81		1,00	2.964,60	
	SEGUNDO PISO	3.660,00	0,89		1,00	3.257,40	
						8.784,00	m²

		4.307,00	1,00		1,00	4.307,00	
						4.307,00	m ²
6	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM						
	SUB SUELO	119,30	3,30		1,00	393,69	
	PB	382,89	4,00		1,00	1.531,56	
	1ER PISO	314,50	5,00		1,00	1.572,50	
	2DO PISO	188,63	5,00		1,00	943,15	
						4.440,90	m ²
7	MURO DE HORMIGON TRANSLUCIDO						
		19,73	3,00		3,00	177,57	
						177,57	m ²
8	MURO DE HºAº						
		0,30	346,86	3,00	1,00	312,17	
						312,17	m ³
9	RAMPA VEHICULAR						
		83,00	0,25	1,00	2,00	41,50	
						41,50	m ³
>	(M03) - OBRA FINA						
Nº	Item/parte	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Veces	Cómputo	
1	CIELO FALSO PLACAS DE YESO C/TEXTURA						
		3.660,00	1,00		1,00	3.660,00	
						3.660,00	m ²
2	DRYWALL						
		16,00	3,00		3,00	144,00	
						144,00	m ²
3	PINTURA LATEX INTERIOR						
		382,89	3,00		3,00	3.446,01	
						3.446,01	m ²
4	PINTURA LATEX EXTERIOR						
		43,00	5,00		3,00	645,00	
						645,00	m ²
5	REVOQUE DE YESO						
		382,89	3,00		3,00	3.446,01	
						3.446,01	m ²
6	CERAMICA VITRIFICADA PARA MURO						

		43,54	5,00		3,00	653,10	
						653,10	m ²
7	MURO TIPO LAMA						
		182,00	2,85		3,00	1.556,10	
						1.556,10	m ²
8	REVESTIMIENTO DE AZULEJOS BLANCO						
		122,13	1,00		3,00	366,39	
						366,39	m ²
9	CUBIERTA DE POLICARBONAT C/EST. METAL						
		4.307,00	1,00		1,00	4.307,00	
						4.307,00	m ²
10							
					5,00	5,00	
						5,00	glb
11	BARANDA METALICA						
	ESCALERAS DE HORMIGON	18,00			5,00	90,00	
	BARANDADOS GENERALES	14,00			4,00	56,00	
						146,00	m
12	VIDRIO TEMPLADO E=10 MM.						
	fachada	19,73	5,00		3,00	295,95	
	interiores	3,50	189,00		2,00	1.323,00	
						1.618,95	m ²
13	PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM						
		6,00	2,40		2,00	28,80	
		1,80	2,40		3,00	12,96	
		0,80	2,40		4,00	7,68	
		1,40	2,40		25,00	84,00	
						133,44	m ²
14	PUERTAS DE MADERA						
		0,80	2,20		32,00	56,32	
		0,80	2,20		31,00	54,56	
		0,80	2,20		14,00	24,64	
						135,52	m ²
15	QUINCALLERIA CHAPA INT.						
					77,00	77,00	
						77,00	pza
16	QUINCALLERIA CHAPA EXT.						
					7,00	7,00	
						7,00	pza
17	PINTURA AL ACEITE SOBRE MADERA						

		135,00	1,00		2,00	270,00	
						270,00	m ²
18	SEÑALÉTICA						
					26,00	26,00	
						26,00	pza
19	CESPED						
		42,00	51,00		1,00	2.142,00	
		23,00	19,00		1,00	437,00	
						2.579,00	m ²
20	PISO CERAMICO DE PORCELANATO						
		3.256,00	0,62		2,93	5.914,85	
						5.914,85	m ²
21	PISO EXTERIORES						
		39,00	25,00		1,00	975,00	
		37,00	34,00		1,00	1.258,00	
		14,00	13,00		1,00	182,00	
						2.415,00	m ²
22	PUERTA METALICA						
		2,40	0,80		8,00	15,36	
						15,36	m ²
>	(M04) - INSTALACION DE AGUA POTABLE Y SANITARIAS						
Nº	Item/parte	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Veces	Cómputo	
1	LAVAPLATOS DE ACERO INOX						
					21,00	21,00	
						21,00	pza
2	LAVAMANOS CON GRIFERIA						
					2,00	2,00	
					11,00	11,00	
					13,00	13,00	
					13,00	13,00	
					13,00	13,00	
					2,00	2,00	
						54,00	pza
3	DUCHA						
					8,00	8,00	
						8,00	pza
4	INODORO TANQUE BAJO						
					2,00	2,00	

13	PROV. COLOC. TANQUE ELEVADO 600 LTS						
					8,00	8,00	
						8,00	pza
14	TANQUE DE RESERVA 1000LT						
					4,00	4,00	
						4,00	pza
15	PROV. E INST. ELECTRO BOMBA 1,5 HP						
					4,00	4,00	
						4,00	pza
16	PROV. Y COLOC. DE TUBERIA PVC D=1						
		98,00			1,00	98,00	
		37,00			1,00	37,00	
		26,00			1,00	26,00	
						161,00	m
>	(M05) - INSTALACION ELECTRICA						
Nº	Item/parte	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Veces	Cómputo	
1	PUNTO DE ILUMINACION INCANDESCENTE						
					88,00	88,00	
						88,00	pto
2	PUNTO ELECTRICO						
					50,00	50,00	
					75,00	75,00	
						125,00	pto
3	PUNTO ILUMINACION+LUM.ESPC.(11W P/S)						
					73,00	73,00	
						73,00	pto
4	PUNTO TOMA CORRIENTE						
					68,00	68,00	
					75,00	75,00	
					14,00	14,00	
						157,00	pto
5	PUNTO DE ILUMINACION SPOT 1X60						
					227,00	227,00	
						227,00	pza
6	ILUMINACION INCANDE. APLIQUE						
					43,00	43,00	
					27,00	27,00	
						70,00	pto
7	ILUMINACION INCANDESCENTE EXT.						

					146,00	146,00	
						146,00	pto
8	TOMA DE FUERZA						
					4,00	4,00	
						4,00	pto
9	CAJA DE MEDIDOR						
					12,00	12,00	
						12,00	pza
10	PROV.COLOC.TABLERO CONTROL						
					16,00	16,00	
					16,00	16,00	
						32,00	pza
11	TOMA TELEFONOS						
					43,00	43,00	
						43,00	pto
12	TOMA TELEVISION						
					72,00	72,00	
						72,00	pto
13	ESCALERAS MECÁNICAS						
		13,00			4,00	52,00	
						52,00	m
14	GENERADOR ELÉCTRICO						
					1,00	1,00	
						1,00	glb
15	ASCENSOR PANORÁMICO						
					1,00	1,00	
						1,00	glb
16	ASCENSOR ELECTRICO						
					1,00	1,00	
						1,00	glb

ANEXO 2 :PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

Proyecto: CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL

Lugar: SAN BLAS - TARIJA

Fecha: 18/jul/2015

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
>	M01 - OBRAS PRELIMINARES				669.695,11
1	LIMPIEZA GENERAL	glb	1,00	1.618,21	1.618,21
2	INSTALACION DE FAENAS Y LETRERO DE OBRA	glb	1,00	3.886,40	3.886,40
3	REPLANTEO Y TRAZADO	m	917,60	3,68	3.376,77
4	EXCAVACION CON MAQUINARIA	m ³	19.190,00	16,31	312.988,90
5	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m ³	14.328,00	23,08	330.690,24
6	RELLENO Y COMPACTADO C/EQUIPO SIN MAT	m ³	371,20	46,16	17.134,59
>	M02 - OBRA GRUESA				8.712.890,43
7	LOSA DE CIMENTACION HºAº	m ³	1.021,97	1.392,27	1.422.858,17
8	COLUMNAS DE Hº Aº DOSIF 1:2:3	m ³	305,37	3.533,74	1.079.098,18
9	ESCALERAS DE Hº Aº	m ³	58,05	3.298,96	191.504,63
10	LOSA CASETONADA HºAº C/PLASTOFORM	m ²	8.784,00	421,81	3.705.179,04
11	ESTRUCTURA DE CUBIERTA C/CERCHAS METALIC	m ²	4.307,00	166,05	715.177,35
12	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM	m ²	4.440,90	93,77	416.423,19
13	MURO DE HORMIGON TRANSLUCIDO	m ²	177,57	1.766,41	313.661,42
14	MURO DE HºAº	m ³	312,17	2.429,14	758.304,63
15	RAMPA VEHICULAR	m ³	41,50	2.667,08	110.683,82
>	M03 - OBRA FINA				7.079.961,81
16	CIELO FALSO PLACAS DE YESO C/TEXTURA	m ²	3.660,00	99,75	365.085,00
17	DRYWALL	m ²	144,00	123,49	17.782,56
18	PINTURA LATEX INTERIOR	m ²	3.446,01	25,34	87.321,89
19	PINTURA LATEX EXTERIOR	m ²	645,00	27,19	17.537,55
20	REVOQUE DE YESO	m ²	3.446,01	49,29	169.853,83
21	CERAMICA VITRIFICADA PARA MURO	m ²	653,10	163,40	106.716,54
22	MURO TIPO LAMA	m ²	1.556,10	1.123,46	1.748.216,11
23	REVESTIMIENTO DE AZULEJOS BLANCO	m ²	366,39	132,74	48.634,61
24	CUBIERTA DE POLICARBONAT C/EST. METAL	m ²	4.307,00	252,25	1.086.440,75
25	FUENTE DE AGUA	glb	5,00	32.974,30	164.871,50
26	BARANDA METALICA	m	146,00	219,48	32.044,08
27	VIDRIO TEMPLADO E=10 MM.	m ²	1.618,95	554,15	897.141,14
28	PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM	m ²	133,44	1.046,48	139.642,29
29	PUERTAS DE MADERA	m ²	135,52	841,40	114.026,53

30	QUINCALLERIA CHAPA INT.	pza	77,00	193,97	14.935,69
31	QUINCALLERIA CHAPA EXT.	pza	7,00	363,69	2.545,83
32	PINTURA AL ACEITE SOBRE MADERA	m ²	270,00	30,44	8.218,80
33	SEÑALETICA	pza	26,00	813,89	21.161,14
34	CESPED	m ²	2.579,00	69,28	178.673,12
35	PISO CERAMICO DE PORCELANATO	m ²	5.914,85	268,80	1.589.911,68
36	PISO EXTERIORES	m ²	2.415,00	108,79	262.727,85
37	PUERTA METALICA	m ²	15,36	421,44	6.473,32
>	M04 - INSTALACION DE AGUA POTABLE Y SANITARIAS				282.464,17
38	LAVAPLATOS DE ACERO INOX	pza	21,00	710,87	14.928,27
39	LAVAMANOS CON GRIFERIA	pza	54,00	988,36	53.371,44
40	DUCHA	pza	8,00	873,53	6.988,24
41	INODORO TANQUE BAJO	pza	56,00	1.209,26	67.718,56
42	REJILLA DE PISO	pza	24,00	76,58	1.837,92
43	URINARIO DE PARED	pza	18,00	708,68	12.756,24
44	CAJA SIFONADA DE 4"	pza	24,00	68,47	1.643,28
45	CAMARA INSPECCION 0.60 X 1.00	pza	10,00	2.603,25	26.032,50
46	TUBERIA DE PVC 4	m	444,00	60,81	26.999,64
47	LLAVE DE PASO D=1/2"	pza	29,00	159,11	4.614,19
48	MEDIDORES + ACCESORIOS	pza	8,00	1.784,18	14.273,44
49	PROV. Y COLOC. DE TUBERIA PVC D=1/2"	m	558,00	23,10	12.889,80
50	PROV. COLOC. TANQUE ELEVADO 600 LTS	pza	8,00	1.873,77	14.990,16
51	TANQUE DE RESERVA 1000LT	pza	4,00	1.815,27	7.261,08
52	PROV. E INST. ELECTRO BOMBA 1,5 HP	pza	4,00	2.677,39	10.709,56
53	PROV. Y COLOC. DE TUBERIA PVC D=1	m	161,00	33,85	5.449,85
>	M05 - INSTALACION ELECTRICA				1.942.655,96
54	PUNTO DE ILUMINACION INCANDESCENTE	pto	88,00	18,43	1.621,84
55	PUNTO ELECTRICO	pto	125,00	101,61	12.701,25
56	PUNTO ILUMINACION+LUM.ESPC.(11W P/S)	pto	73,00	299,85	21.889,05
57	PUNTO TOMA CORRIENTE	pto	157,00	122,37	19.212,09
58	PUNTO DE ILUMINACION SPOT 1X60	pza	227,00	136,72	31.035,44
59	ILUMINACION INCANDE. APLIQUE	pto	70,00	316,93	22.185,10
60	ILUMINACION INCANDESCENTE EXT.	pto	146,00	420,28	61.360,88
61	TOMA DE FUERZA	pto	4,00	274,00	1.096,00
62	CAJA DE MEDIDOR	pza	12,00	313,50	3.762,00
63	PROV.COLOC.TABLERO CONTROL	pza	32,00	187,42	5.997,44
64	TOMA TELEFONOS	pto	43,00	153,30	6.591,90
65	TOMA TELEVISION	pto	72,00	126,32	9.095,04
66	ESCALERAS MECÁNICAS	m	52,00	14.158,72	736.253,44

67	GENERADOR ELÉCTRICO	glb	1,00	169.357,66	169.357,66
68	ASCENSOR PANORÁMICO	glb	1,00	551.728,89	551.728,89
69	ASCENSOR ELECTRICO	glb	1,00	288.767,94	288.767,94
Total presupuesto:		18.687.667,48			
SON : Dieciocho millón(es) seiscientos ochenta y siete Mil seiscientos sesenta y siete con 48/100 Bolivianos					

ANEXO 3 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

		Item: LIMPIEZA GENERAL			Unidad: glb	
		PROYECTO CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL			Fecha: may/2015	
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	125,00	9,00	1.125,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	1.125,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		13,00% de	(E+F) =	146,25
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.271,25
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	63,56
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	63,56
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.334,81
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	133,48
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	102,78
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1.571,07
	P	Impuesto a las Transacciones		3,00% de	(N) =	47,13
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	1.618,21
>		PRECIO ADOPTADO:				1.618,21
		Son: Un Mil Seiscientos Dieciocho con 21/100 Bolivianos				
		Item: INSTALACION DE FAENAS Y LETRERO DE OBRA			Unidad: glb	
		PROYECTO CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL			Fecha: may/2015	

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	DEPOSITO PROVISIONAL	glb	1,00	2.200,00	2.200,00
2	-	LETRERO	glb	1,00	600,00	600,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.800,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	38,00	9,00	342,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	342,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		13,00% de	(E+F) =	44,46
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	386,46
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	19,32
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	19,32
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.205,78
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	320,58
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	246,85
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	3.773,21
	P	Impuesto a las Transacciones		3,00% de	(N) =	113,20
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	3.886,40

d>		PRECIO ADOPTADO:				3.886,40
		Son: Tres Mil Ochocientos Ochenta y Seis con 40/100 Bolivianos				
		Item: REPLANTEO Y TRAZADO		Unidad: m		
		PROYECTO CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL		Fecha: may/2015		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ESTUCO	kg	0,30	0,65	0,20
2	-	ESTACAS	pza	0,50	1,00	0,50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,70
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALARIFE	hr	0,08	10,00	0,80
2	-	TOPOGRAFO	hr	0,04	12,50	0,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	1,30
	O	Impuesto al Valor Agregado		13,00% de	(E+F) =	0,17
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1,47
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	EQUIPO TOPOGRAFICO	hr	0,04	20,00	0,80
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,07
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,87
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3,04
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	0,30
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	0,23
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	3,58
	P	Impuesto a las Transacciones		3,00% de	(N) =	0,11
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	3,68

>		PRECIO ADOPTADO:				3,68
		Son: Tres con 68/100 Bolivianos				
		Item: EXCAVACION CON MAQUINARIA		Unidad: m³		
		PROYECTO CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL		Fecha: may/2015		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	0,02	9,00	0,18
2	-	OPERADOR	hr	0,03	12,50	0,31
3	-	OPERADOR DE VOLQUETA DE 6 M3	hr	0,03	12,50	0,31
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	0,81
	O	Impuesto al Valor Agregado		13,00% de	(E+F) =	0,10
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	0,91
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	RETROEXCAVADORA	hr	0,03	400,00	10,00
2	-	VOLQUETA	hr	0,03	100,00	2,50
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,05
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	12,55
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	13,46
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	1,35
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	1,04
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	15,84
	P	Impuesto a las Transacciones		3,00% de	(N) =	0,48
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	16,31
>		PRECIO ADOPTADO:				16,31
		Son: Dieciseis con 31/100 Bolivianos				

		Item: MOVIMIENTO DE TIERRAS		Unidad: m ³		
		PROYECTO CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL		Fecha: may/2015		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hr	0,02	13,50	0,27
2	-	AYUDANTE DE OPERADOR	hr	0,02	7,88	0,16
3	-	CHOFER	hr	0,02	11,81	0,24
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	0,66
	O	Impuesto al Valor Agregado		13,00% de	(E+F) =	0,09
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	0,75
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	TRACTOR	hr	0,01	750,00	7,50
2	-	PALA CARGADORA	hr	0,02	437,50	8,75
3	-	VOLQUETA	hr	0,02	100,00	2,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,04
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	18,29
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	19,04
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	1,90
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	1,47
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	22,41
	P	Impuesto a las Transacciones		3,00% de	(N) =	0,67
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	23,08
>		PRECIO ADOPTADO:				23,08
		Son: Veintitres con 08/100 Bolivianos				
		Item: RELLENO Y COMPACTADO C/EQUIPO SIN MAT		Unidad: m ³		

		PROYECTO CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL		Fecha: may/2015		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	1,50	9,00	13,50
2	-	OPERADOR	hr	0,40	12,50	5,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	18,50
	O	Impuesto al Valor Agregado		13,00% de	(E+F) =	2,41
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	20,91
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	RODILLO LISO	hr	0,03	265,00	6,63
2	-	MOTONIVELADORA	hr	0,03	380,00	9,50
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,05
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	17,17
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	38,08
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	3,81
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	2,93
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	44,81
	P	Impuesto a las Transacciones		3,00% de	(N) =	1,34
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	46,16
>		PRECIO ADOPTADO:				46,16
		Son: Cuarenta y Seis con 16/100 Bolivianos				
		Item: LOSA DE CIMENTACION HºAº		Unidad: m³		
		PROYECTO CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL		Fecha: may/2015		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,02	285,60
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	50,00	7,20	360,00
3	-	ARENA	m³	0,45	110,00	49,50
4	-	GRAVA COMUN	m³	0,92	88,00	80,96
5	-	CLAVOS	kg	0,90	8,00	7,20
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,00	15,00	30,00

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	813,26
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ENCOFRADOR	hr	1,00	12,50	12,50
2	-	ARMADOR	hr	8,00	12,50	100,00
3	-	ALBAÑIL	hr	8,00	10,00	80,00
4	-	AYUDANTE	hr	10,00	9,00	90,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	282,50
	O	Impuesto al Valor Agregado		13,00% de	(E+F) =	36,73
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	319,23
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	15,96
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	15,96
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.148,45
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	114,84
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	88,43
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1.351,72
	P	Impuesto a las Transacciones		3,00% de	(N) =	40,55
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	1.392,27
>		PRECIO ADOPTADO:				1.392,27
		Son: Un Mil Trescientos Noventa y Dos con 27/100 Bolivianos				
		Item: COLUMNAS DE Hº Aº DOSIF 1:2:3			Unidad: m³	
		PROYECTO CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL			Fecha: may/2015	
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,02	331,50
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	125,00	7,20	900,00

3	-	ARENA	m ³	0,45	110,00	49,50
4	-	GRAVA	m ³	0,92	120,00	110,40
5	-	CLAVOS	kg	2,00	8,00	16,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,00	15,00	30,00
7	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie ²	60,00	10,00	600,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.037,40
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	10,00	10,00	100,00
2	-	AYUDANTE	hr	20,00	9,00	180,00
3	-	ARMADOR	hr	12,00	12,50	150,00
4	-	ENCOFRADOR	hr	22,00	12,50	275,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	705,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		13,00% de	(E+F) =	91,65
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	796,65
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	MEZCLADORA	hr	1,00	25,00	25,00
2	-	VIBRADORA	hr	0,80	20,00	16,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	39,83
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	80,83
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.914,88
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	291,49
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	224,45
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	3.430,82
	P	Impuesto a las Transacciones		3,00% de	(N) =	102,92
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	3.533,74
>		PRECIO ADOPTADO:				3.533,74
		Son: Tres Mil Quinientos Treinta y Tres con 74/100 Bolivianos				
		Item: ESCALERAS DE Hº Aº		Unidad: m ³		
		PROYECTO CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL		Fecha: may/2015		

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,02	331,50
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	130,00	7,20	936,00
3	-	ARENA	m ³	0,45	110,00	49,50
4	-	GRAVA	m ³	0,92	120,00	110,40
5	-	CLAVOS	kg	2,00	8,00	16,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,00	15,00	30,00
7	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie ²	40,00	10,00	400,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.873,40
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	20,00	9,00	180,00
2	-	ALBAÑIL	hr	10,00	10,00	100,00
3	-	ARMADOR	hr	12,00	12,50	150,00
4	-	ENCOFRADOR	hr	20,00	12,50	250,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	680,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		13,00% de	(E+F) =	88,40
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	768,40
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	MEZCLADORA	hr	1,00	25,00	25,00
2	-	VIBRADORA	hr	0,80	20,00	16,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	38,42
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	79,42
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.721,22
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	272,12
	M	Utilidad		7,00% de	(J+L) =	209,53
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	3.202,88
	P	Impuesto a las Transacciones		3,00% de	(N) =	96,09
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	3.298,96

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MÓDULO 1
OBRAS PRELIMINARES

ITEM N° 1

LIMPIEZA GENERAL Glb.

DEFINICIÓN.-

Este ítem se refiere a la limpieza que se tiene que efectuar antes de realizar los trabajos posteriores.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista suministrará los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan más adelante.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se trasportarán fuera de la obra y del y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, etc. A entera satisfacción del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

La limpieza general será medida de manera global la obra o en unidad que se encuentre señalada en el formulario de presentación de propuestas.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

ITEM N° 2

INSTALACION DE FAENAS Y LETRERO DE OBRAS Glb.

1. DEFINICION.-

Este ítem comprende la construcción de instalaciones mínimas provisionales que sean necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la construcción, también se contempla la movilización y demonización de equipos.

Estas instalaciones estarán constituidas por una oficina de obra, galpones para depósitos, caseta para el cuidador, sanitarios para obreros y para el personal, cercos de protección, portón de ingreso para vehículos, instalación de agua, electricidad y otros servicios.

Asimismo comprende la provisión y colocado de dos carteles de obra de acuerdo al diseño proporcionado por el Gobierno Municipal y la respectiva aprobación del supervisor de obra para la ubicación de los mismos.

El letrero de Obra será de 2 m. x 1.5 m. teniendo un área de 3 m².

2 . MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.-

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para las construcciones auxiliares, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el Supervisor de obra de Obra. En ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales.

El letrero se construirá de material lona tipo banner según recomendaciones del Supervisor, para colocar el letrero el Contratista utilizara columnas de madera, para fijar el banner se utilizara madera de 2"x2" con cuadros tranquillados de 40 cm. Como máximo.

3 . PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.-

Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el contratista solicitará al supervisor de obra la autorización y ubicación respectiva, así como la aprobación del diseño propuesto.

El contratista dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad. En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Órdenes respectivo y un juego de planos para uso del contratista y del supervisor de obra de obra.

Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose completamente las áreas ocupadas.

4 . MEDICION.-

El trabajo de INSTALACION DE FAENAS Y LETRERO DE OBRA será medido en forma global de acuerdo a lo establecidos en el formularios de presentación de propuestas y aprobados por el supervisor de obra.

5. FORMA DE PAGO.-

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con la presente especificación, y aprobado por el supervisor de obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM N° 3

REPLANTEO Y TRAZADO m.

1.-DEFINICIÓN.-

Este ítem comprende los trabajos de topografía, relacionadas a la ubicación de las construcciones, trazado de ejes necesarios para localizar las edificaciones de acuerdo a planos de construcción y /o indicaciones del Supervisor de obra.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, para el replanteo - trazado de construcciones.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

El replanteo de las obras, será realizado por el Contratista en estricta sujeción a las dimensiones e indicaciones de los planos constructivos correspondientes.

Preparado el terreno de acuerdo a nivel y rasantes establecidos, el Contratista procederá a ejecutar el estacado y la colocación de testigos a una distancia segura de los bordes exteriores de las excavaciones que se deban realizar.

Se utilizará teodolito, taquímetro y nivel a fin de tener exactitud en ángulos y medidas.

Para señalar la ubicación y el ancho de zanjas, se marcara el terreno a base de picota y estuco.

El trazado deberá ser aprobado por escrito por el Supervisor con anterioridad a la

iniciación de cualquier trabajo de excavación.

4.-MEDICION Y FORMA DE PAGO.-

Este ítem se cancelara en forma global o por metro cuadrado de acuerdo a planos e instrucciones del supervisor.

El pago de este ítem, corresponde al precio contractual y será compensación total al Contratista por herramientas, materiales y mano de obra necesarios para completar el trabajo.

ITEM N° 4

EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA m^3

1.-DEFINICION

Este ítem comprende la excavación de material en la zona de corte, con el objeto de alcanzar los niveles de construcción que se indiquen en los planos, y/o los que instruya el Ingeniero Supervisor.

Este trabajo comprende la excavación y mejoramiento para la zona donde se realizaran las fundaciones.

Todo ello deberá ejecutarse de acuerdo con las presentes especificaciones, con la sujeción al alineamiento, pendientes y dimensiones señalados en los planos y su respectivo replanteo.

De acuerdo a las características geológicas del área del proyecto, se ha definido la siguiente clasificación de acuerdo al tipo y dureza del material.

Excavación en terreno común con maquinaria

El ítem consiste en realizar el movimiento de tierras necesario para la construcción, Todos los trabajos de excavación comprendidos en terrenos de material terroso (producto de la alteración de distintas rocas), material Plástico (cantos, bloques, guijarros y brechas), que se puedan remover sin el uso de explosivos, se consideran como excavación común con maquinaria.

Para desarrollar este trabajo la Empresa Constructora deberá contratar con un Tractor o excavadora pequeña Para ejecutar los trabajos dentro del plazo previsto.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

El contratista deberá adquirir los materiales necesarios y exigidos para la realización de cada uno de los ítems y elegirá la capacidad y naturaleza del equipo y herramientas

más adecuadas a utilizar para realizar la excavación, en un período de tiempo acorde con el cronograma de trabajo propuesto. El contratista presentará para su aprobación al Ingeniero Supervisor, una relación detallada de los materiales, herramientas y equipo a utilizar.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El contratista deberá proceder a realizar el movimiento de tierras luego de concluidos o avanzados los trabajos de desbroce y replanteo, para lo cual debe informar con anticipación al Ingeniero Supervisor, sobre la fecha de inicio de los trabajos de excavación en corte, los cuales se iniciarán siempre que el replanteo haya sido aprobado por el Ingeniero Supervisor.

En las zonas de corte, cuyo material resulte de la excavación prevista haya sido definido por el Ingeniero Supervisor como material apto para hacer relleno, el contratista; en forma previa a la excavación deberá extraer los árboles, raíces y todo otro material orgánico no permitiendo.

Cuando se compruebe la existencia de material inadecuado para fundaciones, el contratista excavara este material debajo de las cotas indicadas en los planos o según lo ordene el Ingeniero Supervisor de obra, volviendo a llenar con material adecuado la zona excavada debiendo compactarse de acuerdo a las exigencias estipuladas en el ítem correspondiente.

4.-MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cúbicos en banco de trabajo ejecutado, terminado, aprobado y determinado entre las secciones transversales tomadas antes y después del retiro del material y de acuerdo a las secciones teóricas mostradas en los planos y/o las indicadas por el Ingeniero Supervisor. Las cantidades obtenidas serán calculadas por el método de las áreas medias entre secciones consecutivas

Los excedentes de corte (nuevas inclinación de taludes, ampliación de secciones para facilitar el trabajo del equipo y otras) que no fueran autorizadas por el Ingeniero Supervisor por escrito no serán computados ni pagados.

5.-FORMA DE PAGO

Las cantidades determinadas en la forma antes expresada, se pagarán a los precios unitarios del contrato por unidad de medición, respectivamente para cada uno de los ítems de pago más abajo detallados, que figuren en los programas de licitación. Los precios y pagos constituirán la compensación total del concepto de mano de obra, equipo, herramientas, imprevistos y todo gasto directo e indirecto necesarios para ejecutar la obra prevista en esta sección, excepto las siguientes consideraciones

- 1) Cualquier excavación para fundación de y otras obras adicionales no contempladas, serán medidas en la misma unidad y pagadas de acuerdo con la cantidad que determine el SUPERVISOR.
- 2) Cualquier excavación en las obras básicas o en préstamos requerirá en exceso respecto de la necesaria para estructura, será medida y pagada de acuerdo con lo determinado en esta sección.
- 3) Cualquier otra excavación adicional.

- 4) No se hará ningún pago directo por bombeo, agotamiento y drenaje de agua, debiendo el costo de estos trabajos, incluirse en los ítems de pago para excavaciones consignados en la lista de precios.

ITEM N°5
MOVIMIENTO DE TIERRAS m^3

1.- DEFINICION:

Los trabajos de este ítem comprenden la excavación en diferentes segmentos de la obra es la remoción del material que constituye el terreno natural, a lo largo del eje y de acuerdo a los alineamientos, pendientes y dimensiones del proyecto aprobado. Se incluyen también en esta actividad las excavaciones ejecutadas en tramos de vías pavimentadas existentes.

Los trabajos de excavación comprenden:

- La excavación de los materiales que conforman el terreno natural hasta la cota de fundación indicada en el diseño, después de la ejecución del conjunto de operaciones según lo estipulado por el Supervisor.
- La excavación de los materiales constituyentes del terreno natural y materiales de baja calidad no compatibles con los requerimientos del diseño, por debajo de la cota de fundación proyectada, en el espesor indicado en los planos o por instrucciones escritas del Supervisor.
- Remoción de las capas de mala calidad que fueran encontradas en la preparación de la rasante, de acuerdo a las indicaciones del Supervisor durante la ejecución de los trabajos. Estos materiales serán transportados a lugares previamente establecidos de modo que no ocasionen perjuicio a la Obra.
- Transporte de los materiales provenientes de la excavación, hasta los sitios destinados para su depósito, dentro de los límites de distancia libre establecida. La limpieza del terreno dentro de la zona de la calzada, el carguío, el acarreo y posterior descargue de todo el material sobrante que no se va a utilizar en los trabajos posteriores, dejándose pequeños amontonamientos como tapón en las esquinas para garantizar el desvío vehicular durante el proceso de construcción, que deberán ser retirados cuando la vía sea habilitada.
- Colocación de Rellenos donde disponga el supervisor y así lo demanden la necesidad de ello en las áreas de relleno faltante.

Se aclara que éste ítem comprende la excavación más el transporte del material excavado a lo largo del emplazamiento de la obra, dentro la distancia indicada anteriormente seleccionando el material destinado a la conformación de rellenos y aquel que resulte no apto o excedente para su utilización en terraplenes y rellenos.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Se utilizarán todas las herramientas y equipos necesarios para realizar este ítem. Cabe hacer mención que en este ítem, El contratista proveerá a todo su personal ropa de trabajo y todo el equipo de protección personal de acuerdo a las tareas específicas y a las zonas de riesgo, el mismo que se ajustará a las normas de calidad correspondientes, estos serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones y de producción nacional, por consiguiente el contratista deberá cumplir con este requisito enmarcándose en el Decreto Supremo N° 0108/2009.

3.- METODO DE EJECUCION

Se procederá a realizar la excavación con una de las siguientes maquinarias: moto niveladora , Pala Cargadora y volqueta hasta la profundidad indicada en el proyecto acorde a la progresiva de trabajo y según la cota de proyecto, para lo cual el Contratista deberá prevenir la conservación de las instalaciones de servicios, tales como: alcantarillado, agua potable, teléfono, luz, etc., no pudiendo ignorarlas, así como la conservación de los cordones de acera, si existieran, obligándose a restituir las obras a su propio costo cuando fueran malogradas por efectos del trabajo.

Los materiales, producto de las excavaciones, que a juicio de la Supervisión sean adecuados, serán utilizados en la medida de lo posible en terraplenes o rellenos para la formación de rasante y en cualquier otro lugar de la obra indicado por él. El material excedente que no sea utilizado, será dispuesto en forma conveniente y ordenada en los lugares que señale la Supervisión, dentro de la zona de los trabajos ó se transportará a los lugares de depósito fuera de la obra, a una distancia media de transporte de 1 km. (DMT=1 Km.)

Si el material a la cota de la subrasante proyectada, no fuera apto para la formación de esta capa ($CBR \leq 12\%$, $IP > 10$, pasante Tamiz #200 $\geq 60\%$, clasificación de suelo A-6 o similar), y se rellenará con material seleccionado aprobado por la Supervisión (A 2-4, A-3 o similar). Previamente se compactará la base de asiento a una densidad igual al 95 % de la densidad máxima lograda en el ensayo de laboratorio según el método T-99 de la norma AASHTO, aplicado al suelo de la base de asiento; de

persistir el material inadecuado se continuará con la excavación hasta que la Supervisión lo determine, se aclara que a profundidades de excavación mayores a 30 cm. la empresa contratista deberá solicitar por escrito a la Supervisión y a la Fiscalización la aprobación de dicho corte para su respectivo pago, en caso de omitir este requisito el contratista correrá con los gastos adicionales que demanden un suelo de fundación estable, y el relleno se practicará de la misma manera descrita precedentemente.

El Contratista notificará al Supervisor con la anticipación suficiente el comienzo de todo el trabajo de excavación, con el objeto de que se realicen las mediciones previas necesarias, y poder determinar posteriormente el volumen excavado.

En los casos de las instalaciones subterráneas de servicios existentes el Contratista realizará, antes de comenzar las excavaciones con equipos pesados, los sondeos necesarios para verificar su ubicación exacta plan altimétricamente, debiendo recabar las instrucciones de las entidades responsables de estos servicios vía Fiscal de Obras, para proseguir con los trabajos.

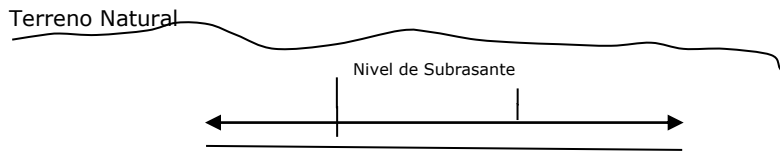
En caso de producirse daños, la empresa contratista está obligada a restituir y reponer las obras ó instalaciones a su propio costo.

4.- MEDICION

Este ítem se medirá por metro cúbico de material excavado y relleno, Según datos del levantamiento topográfico por progresivas, por medio de secciones transversales, por lo que el volumen excavado se calculará por el método de las áreas medidas en base a las secciones previamente aprobadas y verificadas por la Supervisión. (No se tendrá en cuenta el esponjamiento del suelo suelto en las volquetas).

Vol. Excavación = Volumen de corte + Volumen de cambio de material (relleno).

- El volumen de corte se podrá computar con un programa que realice el cálculo mediante el método de áreas, (Eagle Point, Civil 3d etc.) para ello la sección típica deberá ser el ancho de zapatas y el talud deberá ser vertical como se muestra en la figura.



La excavación de sobre anchos no será objeto de medición y el contratista deberá considerarlos en sus precios unitarios o correrá por cuenta propia.

Si el cambio de material corresponde a terreno de fundación de baja capacidad resistente ($CBR \leq 12\%$) el supervisor podrá instruir con anuencia del fiscal de obras el cambio de material hasta una profundidad de 30 cm debajo , el contratista deberá presentar las justificaciones necesarias con los ensayos de respaldo de acuerdo a los siguientes parámetros ($CBR \leq 12\%$, clasificación de suelos, A-6, A-7 o similar, índice de plasticidad $IP > 10$ y pasante tamiz #200 $\geq 60\%$), además deberá adjuntar registro fotográfico con pizarras que indique Proyecto, progresiva y fecha de ejecución de los trabajos.

5.- FORMA DE PAGO

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las especificaciones técnicas, aprobados por la Supervisión, y medidos de acuerdo a lo indicado en el acápite anterior, serán pagados a los precios unitarios de la Propuesta Económica Aceptada, y serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra, beneficios sociales y otros gastos directos e indirectos que inciden en su costo.

ITEM N°6

RELLENO Y COMPACTADO C/EQUIPO SIN MAT m^3

1. Definición

Consiste en rellenar y compactar con material común (tierra) proveniente de las excavaciones de la zanja y otros adyacente a cada tramo, indicados y/o de acuerdo a instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

El material de relleno será en lo posible el mismo que haya sido extraído, salvo que éste no sea apropiado; caso en el cual, el material de relleno será propuesto por el contratista al Supervisor, el que deberá aprobarlo por escrito antes de su colocación.

Las herramientas y equipo serán también adecuados para el relleno y serán descritos en el formulario de presentación de propuestas para su provisión por el Contratista y usados previa aprobación por parte del Supervisor.

3. Procedimiento para la ejecución

Todo relleno y compactado deberá realizarse en los lugares que apruebe el proyecto o en otros con aprobación previa del Supervisor de Obra.

El relleno será de material procedente de los bancos que apruebe el Supervisor de Obra.

Durante el proceso de relleno, podrán construirse drenajes si así lo exigiera el proyecto, o los que señale el Supervisor de Obra.

El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la propuesta. En caso de no estar especificado, el Supervisor, aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

En ningún caso se admitirán capas compactadas mayores de 20 cm de espesor.

4. Medición

Este ítem será medido en metros cúbicos compactados, de acuerdo a las dimensiones indicadas en el proyecto o modificaciones aprobadas por el Supervisor de Obra.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

MÓDULO 2
OBRA GRUESA

ITEM 7, 8, 9,10

ESTRUCTURA DE H°A°

7.- LOSA DE CIMENTACION DE H°A° 1:2:3 m³

8.- COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3 m³

9.- ESCALERAS DE H° A° m³

10.- LOSA CASETONADA DE H° A° CON PLASTOFORM m³

1.-DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción de los elementos de fundación, columnas, losas, gradas hormigón simple, Las estructuras de hormigón armado deberán ser construidas de estricto acuerdo con las líneas, cotas, niveles, rasantes y tolerancias señaladas en los planos, de conformidad con las presentes especificaciones.

El trabajo incluirá la ejecución de aberturas para instalaciones, juntas, acabados, remoción de encofrados y cimbras, además de otros detalles requeridos para su satisfactorio cumplimiento.

El hormigón a utilizarse tendrá resistencia característica en compresión a los 28 días de 210 Kg/cm² (H-21,) y un contenido de cemento no menor a 350 Kg/m³.

2.-MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

CEMENTO

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en “Especificaciones técnicas generales de materiales de construcción de obra gruesa”

ARENA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en “Especificaciones técnicas generales de materiales de construcción de obra gruesa”

GRAVA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en “Especificaciones técnicas generales de materiales de construcción de obra gruesa”

AGUA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en “Especificaciones técnicas generales de materiales de construcción de obra gruesa”

ACERO ESTRUCTURAL

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en “Especificaciones técnicas generales de materiales de construcción de obra gruesa”

3.-FORMA DE EJECUCION

Encofrados

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido.

Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Excepto si el Supervisor ordena lo contrario, en todos los ángulos de los encofrados se colocarán molduras o filetes triangulares cepillados.

Para el hormigón visto, se utilizarán tablonces cepillados del lado interior. En este caso, el encofrado deberá ser realizado con suma prolijidad.

Para facilitar la inspección y limpieza de los encofrados en las columnas, pilares o muros, se dejarán a distintas alturas ventanas provisionales.

Cuando el Supervisor de Obra compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

No se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique.

Mezclado

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

Se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos.

Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera. De otro modo, habrá que contar esta como parte de la cantidad de agua requerida.

El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes (en particular de los aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla.

El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por cada batida. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación de los agregados.

Transporte

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

Se deberá evitar que la mezcla no llegue a secarse de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

Vaciado

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Supervisor de Obra.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser vaciado en forma continua.

La temperatura de vaciado será mayor a 5°C.

No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.

En los lugares donde el vibrado se haga difícil, antes del vaciado se colocará una capa de mortero de cemento y arena con la misma proporción que la correspondiente al hormigón.

No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.

Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 50 cm. para permitir una compactación eficaz, excepto en las columnas.

La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento y así pueda ocupar los espacios entre armaduras y encofrados.

No se podrá verter el hormigón libremente desde alturas superiores a 1.50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.

Después de hormigonar las columnas y muros se deben esperar 12 horas antes de vaciar las vigas y losas para así permitir el asentamiento del hormigón.

En las losas el vaciado deberá efectuarse por franjas de ancho tal que al vaciar la capa siguiente, en la primera no se haya iniciado el fraguado.

Vibrado

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros especializados.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en perfecto estado.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinadas.

El vibrado mecánico se completará con un apisonado del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

Queda prohibido el vibrado en las armaduras.

Desencofrado

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Supervisor de Obra.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado

Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

Los plazos mínimos de desencofrados serán los siguientes:

Encofrados laterales de:

Vigas y muros 3 días

Encofrados de columnas 5 días

Encofrados de losas 14 días

Fondos de vigas dejando puntales 14 días

Retiro de puntales de seguridad 21 días

Para el desencofrado de elementos estructurales importantes o de grandes luces, se requerirá la autorización del Supervisor.

Protección y curado

El hormigón, una vez vaciado, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas.

El tiempo de curado será de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

Juntas de dilatación

Se evitará la interrupción del vaciado de un elemento estructural.

Las juntas se situarán en dirección normal a los planos de tensiones de compresión o allá donde su efecto sea menos perjudicial.

Si una viga transversal intersecta en este punto, se deberá recorrer la junta en una distancia igual a dos veces el ancho de la viga.

Juntas frías o de hormigonado

No se ejecutarán las juntas sin previa aprobación del Supervisor de Obra.

Antes de iniciarse el vaciado de un elemento estructural, debe definirse el volumen correspondiente a cada fase del hormigonado, con el fin de preverse de forma racional la posición de las juntas.

Antes de reiniciar el hormigonado, se limpiará la junta, se dejarán los áridos al descubierto para dejar la superficie rugosa que asegure una buena adherencia entre el hormigón viejo y el nuevo, esta superficie será humedecida antes del vaciado del nuevo mortero.

La superficie se limpiará con agua y se echará una lechada de cemento y un mortero de arena de la misma dosificación y relación A/C del hormigón.

Queda prohibida la utilización de elementos corrosivos para la limpieza de las juntas.

Si el hormigón cuenta con más de 48 horas de vaciado, se empleará un puente de adherencia (aditivo).

Las juntas en muros y columnas deberán realizarse en su unión con los pisos, losas y vigas y en la parte superior de las cimentaciones y pavimentos

Las vigas, ménsulas y capiteles deberán vaciarse monolíticamente a las losas.

El acero estructural deberá continuar a través de las juntas.

Se construirán en los lugares indicados en los planos.

Salvo disposición expresa del Supervisor, no se continuará la armadura a través de estas juntas.

La ejecución será cuidadosa y adecuada para garantizar su funcionamiento.

Elementos embebidos

Se deberá prever la colocación de los elementos antes del hormigonado.

Se evitará la ruptura del hormigón para dar paso a conductos o cañerías de descarga de aguas servidas.

Sólo podrán embeberse elementos autorizados por el Supervisor de Obra.

Las tuberías eléctricas tendrán dimensiones y serán colocadas de tal forma, que no reduzcan la resistencia del hormigón.

En ningún caso el diámetro del tubo será mayor a 1/3 del espesor del elemento y la separación entre tubos será mayor a 3 diámetros.

Reparación del hormigón armado

El Supervisor de Obra podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no afecten la resistencia y estabilidad de la obra.

Los defectos superficiales, tales como cangrejeras, etc., serán reparados en forma inmediata al desencofrado previa autorización por el Supervisor.

El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Cuando las armaduras resulten afectadas por la cavidad, el hormigón se eliminará hasta que quede un espesor mínimo de 2.5 cm. alrededor de la barra.

La reparación se realizará con hormigón cuando se afecten las armaduras, en todos los demás casos se utilizará mortero.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

La mezcla de parchado deberá ser de los mismos materiales y proporciones del hormigón excepto que será omitido el agregado grueso y el mortero deberá constituir de no más de una parte de cemento y una o dos partes de arena.

El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

Ensayos

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el Supervisor.

Al iniciarse la obra y durante los primeros 4 días de hormigonado, se tomarán 4 probetas diarias para ser analizadas 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

En el transcurso de la obra, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el Supervisor. El Contratista podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Supervisor de Obra.

Es obligación del Contratista realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido. El Contratista deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

Queda sobreentendido que es obligación del Contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el Supervisor dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

Evaluación y aceptación del hormigón

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 Kg./cm² a la especificada.

Aceptación de la estructura

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 80 a 90 %.

Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.
2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior al 60 %.

Contratista procederá a la demolición y reemplazo de los elementos estructurales afectados.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el Contratista.

4.-MEDICION

Las cantidades de hormigón que componen las diferentes partes estructurales, se computarán en **metros cúbicos** de acuerdo a los volúmenes indicados en los planos, las mismas que serán debidamente comprobadas por el Contratista. En los certificados de pago sólo se incluirán los trabajos ya ejecutados y aceptados por la Supervisión.

5.-FORMA DE PAGO

Los volúmenes de hormigón se pagarán de acuerdo a los precios unitarios de propuesta. Estos precios incluyen los materiales, equipo y mano de obra para la fabricación, transporte, colocación de los encofrados y la ejecución de las juntas de

dilatación. En resumen, dicho precio corresponde a todos los gastos que de algún modo inciden en el costo del hormigón.

ITEM N°11
ESTRUCTURA DE CUBIERTA C/CERCHAS METALICA m^2

1.-DESCRIPCION

Este ítem comprende la colocación de la estructura portante de la cubierta para el área del emplazamiento de la obra bloques principales del centro comercial.

2.- MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizará un sistema de cubierta de chapas de asbesto-cemento ó similar, consistente en paneles de espesor $e=6.00$ mm las cuales van aseguradas a la listonería de 2"x2", mediante elementos de fijación adecuados.

3.- FORMA DE EJECUCION

Se deberá perforar con taladros, para colocar los elementos de fijación, las mismas deberán garantizar la estanqueidad al paso del agua mediante arandelas de caucho de 19 mm de diámetro, arandela doble bombeada y tuerca hexagonal alta. Los traslapes longitudinales mínimo serán de 14 cm., y el traslape transversal será de 10 cm., mínimo (una onda).

La colocación se hará en sentido contrario a la dirección de los vientos.

La estructura sobre la cual sentará la cubierta, podrá ser viga vista o cerchas de acuerdo a escuadría y diseño en planos, la listonería que va encima para ambos casos, serán de 2"x2".

4.-MEDICION

se medirán en superficie proyectada sobre un plano horizontal y la unidad de medida será el metro cuadrado (m^2) de cubierta, incluida la estructura, previa aprobación del Fiscal de Obra.

5.-FORMA DE PAGO

Los trabajos realizados tal como lo prescriben la Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Fiscal de Obra, medido de acuerdo a acápite anterior serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, herramientas. Equipos, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que inciden en su costo.

Estos ítems serán pagados por metro cuadrado (m^2) en proyección horizontal.

ITEM N°12
MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM m^2

1.-DESCRIPCION

Este ítem comprende la construcción de muros de tabiques de albañilería en ladrillo hueco, de acuerdo a normas vigentes.

La construcción se realizará de acuerdo a éstas especificaciones y a las dimensiones, forma y detalles dados en los planos.

2.- MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El material, herramientas y equipo, serán proporcionados por el Contratista

Tanto los ladrillos huecos como gambotes, serán de primera calidad y toda partida de los mismos será aprobada por el Supervisor de Obras, de acuerdo a las dimensiones que se soliciten.

Los ladrillos serán bien conocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

En la preparación del mortero, se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad especificados.

La cal viva se empleara solo si el Supervisor lo indicase en forma escrita, serán de buena calidad y se apagará por lo menos 7 días antes de su empleo.

Todos estos materiales deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, con anterioridad a su uso.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.

Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación.

Los ladrillos serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolos sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 10 mm y un máximo de 15 mm, utilizándose solo uno de los casos.

Se cuidará muy especialmente que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada e hilada, así como en las intersecciones entre muros y / o tabiques.

Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado (lozas, vigas, columnas, etc), deberán ser firmemente adheridos a los mismos, se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure buena adherencia.

El mortero será en una dosificación 1:4. de acuerdo al capítulo de hormigones y morteros.

Los espesores de los muros y tabiques deberán sujetarse estrictamente a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, a menos que el Supervisor de Obra instruya por escrito expresamente otra cosa.

A tiempo de construirse los muros y tabiques, mientras sea posible, se dejarán las tuberías para las diferentes instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera, etc. que pudieran requerirse.

4.-MEDICION

Todos los muros y tabiques de mampostería de ladrillo hueco, construidos según los planos, serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta en área neta de trabajo ejecutado. Los vanos para puertas y ventanas y elementos estructurales, no serán tomados en cuenta para la determinación de las cantidades de trabajo ejecutado.

5.-FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados conforme a estas especificaciones Técnicas, aceptados por el Supervisor de Obras y medidos según lo prescrito en el punto Medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada; siendo compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que tengan incidencia en su costo.

ITEM N°13 MURO DE HORMIGÓN TRANSLUCIDO m^2

1.-DESCRIPCION

Este ítem comprende la construcción de muros de tabiques de albañilería en muro de hormigón translucido, de acuerdo a normas vigentes.

La construcción se realizará de acuerdo a éstas especificaciones y a las dimensiones, forma y detalles dados en los planos.

2.- MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El material, herramientas y equipo, serán proporcionados por el Contratista los materiales serán de primera calidad y toda partida de los mismos será aprobado por el Supervisor de Obras, de acuerdo a las dimensiones que se soliciten.

Todos estos materiales deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, con anterioridad a su uso.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.

La unión de los bloques y losetas se realiza mediante un aglutinante común, de características transparentes para mantener las condiciones de translucidez, o dispuestos en conjunto con el apoyo de un marco o armazón estructural. Pudiéndose lograr desde

elementos decorativos, muros y pilares iluminados, hasta mobiliario público y privado iluminados por dentro.

Es importante destacar que según lo estipulado por los fabricantes, los bloques de hormigón hechos con fibra óptica de vidrio poseen las mismas características de resistencia y solidez que el hormigón usado para generarlos. A su vez posee la misma transmitancia térmica del hormigón tradicional. Incluso se pueden fabricar paneles sándwich con un aislante interior incorporado, sin tener pérdidas en el traspaso lumínico.

4.-MEDICION

Todos los muros y tabiques de mampostería de muro de hormigón translucido, contruidos según los planos, serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta en área neta de trabajo ejecutado. Los vanos para puertas y ventanas y elementos estructurales, no serán tomados en cuenta para la determinación de las cantidades de trabajo ejecutado.

5.-FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados conforme a estas especificaciones Técnicas, aceptados por el Supervisor de Obras y medidos según lo prescrito en el punto Medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada; siendo compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que tengan incidencia en su costo.

ITEM N°14 MURO DE H°A° m³

1.- DESCRIPCION

Este ítem comprende la ejecución de las paredes de los tanques, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

2.- MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las tablas de madera para las caras exteriores deberán ser cepilladas, en vista de que las superficies del hormigón deberán quedar a la vista y tendrán un buen aspecto, salvo que se encuentre especificado el revoque correspondiente en el formulario de presentación de propuestas.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

En caso de que el hormigón presentara manchas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos y aplicará por su cuenta una pintura total color cemento.

El hormigonado de las paredes podrá ejecutarse por etapas, con altura máxima de etapa de 1.0 m., dejando únicamente juntas de construcción horizontales.

En las juntas de construcción se cuidará especialmente la unión de los hormigones, para ello se limpiará y escarificará cuidadosamente la superficie con cepillo de acero hasta desprender la costra brillante carbonatada de la superficie, seguidamente se lavará con agua y se colocará una capa de lechada de cemento, para luego colocar el hormigón nuevo.

Para este objeto, se dejarán ventanillas en el encofrado que serán cerradas posteriormente para continuar con el hormigonado.

Después de las primeras 24 horas, deberá procederse al rayado de la superficie interna del y crear rugosidad para la adherencia del revoque posterior a aplicarse con impermeabilizante.

4.- MEDICION.

Las cantidades de hormigón armado que componen la estructura completa y terminada: Paredes del tanque serán medidas en metros cúbicos (m³).

En esta medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el Supervisor de Obra y que tengan las dimensiones y distribuciones de fierro indicadas en los planos o reformadas con autorización escrita del Supervisor de Obra.

5.- FORMA DE PAGO.

Los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales empleados en la fabricación, mezcla, transporte, colocación, construcción de encofrados, armadura de fierro, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM N°15 RAMPA VEHICULAR m³

1.- DESCRIPCION

Este ítem consiste en la construcción de dos rampas de H°C° con pendiente máxima del 8% para personas con capacidades diferentes ubicadas al ingreso principal y en los parqueos hacia la avenida Terán.

2.- MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del Supervisor de Obra.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Se procederá con el vaciado de H°A° para las rampas ubicadas de acuerdo al plano de detalle. La pendiente de las mismas no deberá ser mayor al 8%.

El ítem además del vaciado de la rampa, comprende también el acabado fino de la misma para su posterior viñeteado.

El acabado final de las mismas deberá ser rugoso y/o estriado, esto con el fin de facilitar el ascenso y descenso de las personas con capacidades diferentes por las mismas.

4.- MEDICION.

Las rampas de H°A° serán medidas en m³ tomándose las dimensiones y profundidades indicadas en los planos a menos que el Supervisor instruya por escrito expresamente lo contrario, siendo por cuenta del Contratista cualquier ancho adicional que se hubiera construido por cualquier causa.

5.- FORMA DE PAGO.

Los trabajos ejecutados con materiales aprobados y de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo previsto en el punto medición, será pagado al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos, materiales, equipo y mano de obra que indican en su construcción.

MÓDULO 3

OBRA FINA

ITEM 16

1.- CIELO FALSO PLACAS DE YESO C/TEXTURA m^2

1.-DEFINICION

Este ítem se refiere al acabado de las superficies inferiores de las losas de cubierta, entresijos de losas, entramados de cubierta, entresijos de envigados, aleros y otros singularizados en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las placas de yeso será de primera calidad y de molido fino, de color blanco y no deberá contener impurezas de ninguna naturaleza. el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

De acuerdo al tipo de cielo raso o cielo falso especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Cielos rasos

Este tipo de acabado se efectuará con yeso en las superficies inferiores de losas de cubierta y de entrepisos.

Antes de proceder a la ejecución del cielo raso, se revisarán las superficies inferiores de las losas a fin de subsanar cualquier imperfección que tuvieran.

Si existieran sectores con armaduras de fierro visibles, dichos sectores deberán revocarse con mortero de cemento y arena en proporción 1: 3, debidamente enrasados con el resto de las superficies. En ningún caso el yeso se aplicará en contacto directo con una armadura u otro elemento de fierro.

Sobre la superficie a revocar, se colocarán maestras de yeso cada 2 metros, debidamente niveladas. Luego de humedecidas las superficies se aplicará una primera capa gruesa de revoque de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 mm. de espesor, empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Las aristas entre muros y cielos rasos deberán tener juntas rehundidas, para evitar fisuras por cambios de temperatura.

Cielos falsos con placas de yeso con textura

Este tipo de acabado se efectuará bajo cubiertas con tijerales, entrepisos de envigados y bajo cubiertas con estructura simple conformada por cabios o vigas.

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con placas de yeso, dependiendo de la separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales o envigados), asegurados a éstos mediante dos pares de clavos de 2 1/2", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 50 x 50 cm. y sobre estos bastidores se clavará la malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada, colocando la yeso por encima de ella, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Las aristas entre cielos falsos y muros interiores deberán tener juntas rehundidas a fin de evitar fisuras por cambios de temperatura.

Cuando se especifique en el formulario de presentación de propuestas, cielos falsos con aislante, los mismos se ejecutarán de acuerdo a lo señalado anteriormente se colocará un aislante, térmico, que podrá ser de aisloplast (plastoform) o similar de una (1) pulgada de espesor o lo especificado en los planos, procediéndose luego a efectuar el colocado de la parte inferior.

Cielos falsos con tubo metálico

Este tipo de acabado se efectuará bajo cubiertas con estructura metálica.

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con tubo cuadrado de 20 x 30 mm o 20 x 40 mm, dependiendo de la separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales o envigados), asegurados a éstos mediante alambre galvanizado y/o soldadura, de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 50 x 50 cm. y sobre estos bastidores se sujetará la malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada con alambre galvanizado, colocando la paja y yeso por encima de ella, procediéndose luego por la parte inferior a la ejecución del revoque grueso e inmediatamente después al enlucido final con yeso puro mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Los cielos falsos inclinados deberán seguir la misma pendiente de la cubierta.

Las aristas entre cielos falsos y muros interiores deberán tener juntas rehundidas a fin de evitar fisuras por cambios de temperatura.

Revoque de ondas de cubierta en los aleros

Se refiere al revoque con yeso que se deberá efectuar en los sectores comprendidos entre las ondas de la cubierta y la parte frontal de los aleros, cuando el mismo se encuentre considerado de manera independiente en el formulario de presentación de propuestas, caso contrario se entenderá como incluido en el ítem cielo raso, falsos y aleros.

4.-MEDICION

Los cielos rasos, falsos y aleros serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

En el caso de que se considere de manera independiente en el formulario de presentación de propuestas el revoque de ondas de cubierta en los aleros, el mismo será medido en metros lineales.

5.-FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM 17 DRYWALL m²

1.-DEFINICIÓN.-

Este ítem se realizara en las ubicaciones determinadas en los planos, cartillas y detalles respectivos.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proveerá los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar los trabajos los mismos que deberán ser aprobados por LA SUPERVISIÓN de obra.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Se realizaran con placas de DRYWALL material importado de Industria Norteamericana o nacional, al igual que los soportes y accesorios necesarios.

El CONTRATISTA ejecutara este ítem siguiendo las recomendaciones del fabricante e instrucciones impartidas por LA SUPERVISIÓN de obra.

se deberán prever todos los trabajos relativos a gargantas de iluminación, casetones, vacíos o huecos destinados a alojar embutidos de iluminación, etc. Así como también las correspondientes molduras de unión muro cielo falso.

Se empleara mano de obra especializada.

Se rechazarán todas las piezas que una vez colocada, presenten, desportilladuras, rajaduras u otros defectos que perjudique la calidad y estética del cielo falso y/o su colocación, debiendo EL CONTRATISTA cambiar las piezas hasta que éstas sean aprobadas por LA SUPERVISION de obra.

4.- MEDICIÓN.- La forma de medición será por METRO CUADRADO provisto e instalado.

5.- FORMA DE PAGO.- Se pagará en METRO CUADRADO del ítem especificado, de acuerdo al precio unitario del Contrato, el mismo que representará una compensación total al CONTRATISTA, por herramientas y equipos, materiales, mano de obra, beneficios y cargos sociales, gravámenes e impuestos, gastos generales y administrativos, utilidad; y cualquier otro costo necesario para la ejecución del ítem.

ITEM 18,19

18.- PINTURA LATEX INTERIOR m^2

19.- PINTURA LATEX EXTERIOR m^2

1.-DEFINICION.

Este ítem se refiere a la aplicación del número de manos requeridas de pintura látex lavable en las paredes interiores como en las exteriores, cielo raso y aleros tal como se indica en los planos o el Supervisor lo instruya.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La pintura a utilizarse será de marca reconocida y primera calidad, o si el supervisor indicara una marca será instruida mediante carta, enviada con tiempo necesario, para que pueda ser suministrada en el envase original de fábrica. No se permitirá emplear pintura preparada en obra.

Los colores y tonalidades de las pinturas a emplearse serán los que indique el Supervisor.

El contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del Supervisor con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Con anterioridad a la aplicación de la pintura, se corregirán todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido lijando prolijamente la superficie y enmasillado donde fuera necesario.

De la misma manera se corregirán todos los defectos para el pintado de las paredes exteriores.

Se aplicara todas las técnicas de esta actividad, una primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre totalmente seca, se aplicarán las manos necesarias para lograr su perfecto acabado, el mismo que será a satisfacción del Supervisor

De la misma manera en el pintado exterior se podrán cambiar las tonalidades para diferenciar el zócalo, cuando el Supervisor así lo requiriese.

4.-MEDICION.-

La pintura se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta pintada y se incluirán las superficies netas de jambas, dinteles y otros.

5.-FORMA DE PAGO.-

La pintura ejecutada con materiales aprobados y según estas especificaciones, medidas según el acápite anterior, se pagarán al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será la compensación por todos los materiales, herramientas y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

ITEM 20 REBOQUE DE YESO m^2

1.-DEFINICION.

Este ítem se refiere al revestimiento de todas las superficies verticales en interiores y exteriores.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Para el afinado de este revoque se utilizarán planchas metálicas.

El mortero utilizado será de cemento Pórtland (Nacional) y arena fina en proporción 1:5 medido en volumen.

El contratista proveerá la mano de obra, materiales y herramientas necesarias para la correcta ejecución del ítem.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

se ejecutarán limpiando cuidadosamente las juntas de los ladrillos eliminando sobrones de mortero, impurezas o cualquier material sobrante que impida la buena ejecución de este ítem.

Luego se colocarán maestras del mismos material a distancias no mayores de 2.0 metros, estas maestras deberán estar perfectamente niveladas para asegurar una

superficie uniforme y lisa en toda su extensión, en este ítem están comprendido un espesor promedio de 2 cms.

4.-MEDICION.-

Todo revoque será medido en superficie por metro cuadrado (m²) neto ejecutado de acuerdo a esta especificación, incluidos detalles de terminaciones, juntas aristas, etc., y deberá estar aprobado por el Fiscal de Obra.

5.-FORMA DE PAGO.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Fiscal de Obra, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que inciden en su costo.
Este ítem será pagado por metro cuadrado (m²) neto.

ITEM 21

CERAMICA VITRIFICADA PARA MURO m²

1.-DEFINICION.

Este ítem se aplicará en los ambientes señalados en la planilla o cuadro de acabados.

El objeto de este revestimiento es servir de acabado de muros y tabiques, protegiéndolos de la acción del agua, humedad u otros elementos brindando al mismo tiempo una superficie fácil de limpiar.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO.-

Se utilizarán cerámicos de marca reconocida y primera calidad.

Salvo indicación contraria, las piezas tendrán las dimensiones y formas indicadas por el supervisor de obra, con un espesor comprendido entre 5 y 7 mm.

Sus características se ajustarán a las especificadas por la Norma Boliviana N.B. 2.5-003, para la primera clase y deberán tener color uniforme y tamaño único.

Para la colocación de los ceramicas se empleará un mortero 1 : 3 según indicaciones de Hormigones y morteros. También pueden utilizarse colas, pegamento para

cerámico, mastiques y resinas sintéticas, cuya composición está garantizada para este uso. En este último caso, el Contratista debe obtener aprobación escrita del Supervisor.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.-

Las partes a revestir deben ejecutarse de tal forma que permitan recibir el recubrimiento de cerámica en las condiciones debidas, es decir estar perfectamente niveladas y a plomada.

Para plomar los cerámicos se emplearán maestras verticales, sobre las cuales se hará correr la lienza o cordel.

El máximo espesor aconsejable, incluyendo el mortero y la cerámica será de 3 cm.

La fijación de los cerámicos podrá hacerse recurriendo al sistema tradicional o bien empleando pegamentos adecuados para este objeto.

En el primer caso, antes de colocar las piezas, conviene regar la superficie a revestir. Por su parte, las piezas se pondrán en remojo, a fin de que queden saturadas de agua y dejándolas escurrir por lo menos una hora antes de su utilización.

El mortero se colocará uniformemente sobre la cerámica ajustándolo, a continuación, contra el paramento correspondiente.

Para su adecuada alineación y nivelación se usarán guías de cordel y para mantener la separación entre piezas, pequeñas cuñas metálicas de espesor uniforme, las mismas que se retirarán una vez que el mortero haya fraguado.

Concluida la operación anterior, se usará una lechada de cemento blanco para cubrir las juntas y se limpiará la superficie obtenida con un paño seco.

Para la colocación de cerámica por medio de pegamentos sintéticos, previamente deberá efectuarse un revoque de mortero similar al especificado para revoques interiores y una vez dicho revoque esté completamente seco, se aplicará la pasta adhesiva, mediante una espátula de dientes en la forma señalada por el fabricante.

Los cerámicos se colocarán sin necesidad de mojarlos previamente, aplicándolos con el pegamento directamente a la pared. El llenado de juntas, se efectuará con mastiques plásticos adecuados e impermeables, blancos o de color.

4.-MEDICIÓN

El revestimiento con cerámica se medirán en metros cuadrados.

5.-FORMA DE PAGO.-

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total solamente por la provisión de los materiales puestos en obra. Por lo general sólo se considerará la provisión del material, ya que el costo de la instalación deberá estar incluido dentro del ítem de carpintería de madera, metálica y aluminio respectivamente.

ITEM 22 MURO TIPO LAMA m^2

1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la utilización del sistema TIPO LAMA en muros con fines estéticos y de adecuación de ambientes. Cuya ubicación está determinada en los planos, cartillas y detalles respectivos.

2. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:

El CONTRATISTA proveerá los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar los trabajos los mismos que deberán ser aprobados por LA SUPERVISION de obra.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:

La colocación del material será realizada por especialistas o mano de obra familiarizada con la colocación del sistema de persianas para así asegurar un adecuado funcionamiento y durabilidad del mismo.

4. MEDICIÓN

Los muros serán medidos en METROS CUADRADOS, descontándose los vanos de puertas y ventanas, o cualquier abertura necesaria para alguna carpintería o equipo.

5. FORMA DE PAGO

Se pagará en METRO CUADRADO del ítem especificado, de acuerdo al precio unitario del Contrato, el mismo que representará una compensación total al CONTRATISTA, por herramientas y equipos, materiales, mano de obra, beneficios y cargos sociales, gravámenes e impuestos, gastos generales y administrativos, utilidad; y cualquier otro costo necesario para la ejecución del ítem.

ITEM 23

REVESTIMIENTO DE AZULEJOS BLANCO m^2

1.-DEFINICION.

Este ítem se aplicará en los ambientes señalados en la planilla o cuadro de acabados.

El objeto de este revestimiento es servir de acabado de muros y tabiques, protegiéndolos de la acción del agua, humedad u otros elementos brindando al mismo tiempo una superficie fácil de limpiar.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO.-

Se utilizarán cerámicos de marca reconocida y primera calidad.

Salvo indicación contraria, las piezas tendrán las dimensiones y formas indicadas por el supervisor de obra, con un espesor comprendido entre 5 y 7 mm.

Sus características se ajustarán a las especificadas por la Norma Boliviana N.B. 2.5-003, para la primera clase y deberán tener color uniforme y tamaño único.

Para la colocación de los ceramicas se empleará un mortero 1 : 3 según indicaciones de Hormigones y morteros. También pueden utilizarse colas, pegamento para cerámico, mastiques y resinas sintéticas, cuya composición está garantizada para este uso. En este último caso, el Contratista debe obtener aprobación escrita del Supervisor.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.-

Las partes a revestir deben ejecutarse de tal forma que permitan recibir el recubrimiento de cerámica en las condiciones debidas, es decir estar perfectamente niveladas y a plomada.

Para plomar los cerámicos se emplearán maestras verticales, sobre las cuales se hará correr la lienza o cordel.

El máximo espesor aconsejable, incluyendo el mortero y la cerámica será de 3 cm.

La fijación de los cerámicos podrá hacerse recurriendo al sistema tradicional o bien empleando pegamentos adecuados para este objeto.

En el primer caso, antes de colocar las piezas, conviene regar la superficie a revestir. Por su parte, las piezas se pondrán en remojo, a fin de que queden saturadas de agua y dejándolas escurrir por lo menos una hora antes de su utilización.

El mortero se colocará uniformemente sobre la cerámica ajustándolo, a continuación, contra el paramento correspondiente.

Para su adecuada alineación y nivelación se usarán guías de cordel y para mantener la separación entre piezas, pequeñas cuñas metálicas de espesor uniforme, las mismas que se retirarán una vez que el mortero haya fraguado.

4.-MEDICIÓN

El revestimiento con cerámica se medirán en metros cuadrados.

5.-FORMA DE PAGO.-

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total solamente por la provisión de los materiales puestos en obra. Por lo general sólo se considerará la provisión del material, ya que el costo de la instalación deberá estar incluido dentro del ítem de carpintería de madera, metálica y aluminio respectivamente.

ITEM 24 CUBIERTA DE POLICARBONAT C/EST. METAL m^2

1.-DEFINICION.

Este ítem comprende la construcción de la cubierta de Policarbonato encristalado térmico opaco de pared doble, con estructura metálica, que deberá ser realizada por una empresa de metal mecánica, quienes serán responsables del empleo adecuado de la tecnología constructiva de la cubierta. La construcción de la estructura metálica debe ser ejecutada conforme a los planos constructivos y/o instrucciones del supervisor de obra.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO.-

El contratista someterá una muestra de los materiales, que se proponen emplear a la aprobación del Supervisor de Obra con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo y será debidamente asentado en el Libro de Obras.

Los materiales como ser: Policarbonato, acero estructural, soldadura, pernos, etc, cumplirán con las especificaciones de los planos constructivos, mostrando la certificación de calidad respectiva de cada uno de ellos.

El policarbonato deberá ser encristalado térmico opaco de pared doble, tener un espesor de 10 mm como mínimo, con apoyos cada 100 cm.

La placa de policarbonato deberá mantenerse con los nervios en forma vertical o paralelo a la dirección de la pendiente, debiendo ser esta no menor a 10 grados.

Es necesario sellar los alveolos de la placa, en la parte superior con cinta de aluminio impermeable, que impida el ingreso del polvo, agua e insectos, y en la parte inferior cinta porosa, de esta manera se evitara la formación de manchas, hongos y musgo.

Perfil “U” de policarbonato de 2,10 m de largo para proteger la cinta de aluminio permitiendo una óptima terminación.

El sistema de fijación de placas debe estar formado por perfil “H” de policarbonato de 5,80 m de largo es utilizado para realizar uniones entre placas, se coloca a presión. El policarbonato no deberá ir a fondo, sino que se dejara como mínimo 3 mm de separación, a fin de permitirle la absorción de la dilatación.

Se utilizara acero rectangular estructural de espesor mínimo 1,6 mm, según las indicaciones del plano de detalles de la cubierta.

No serán reemplazados por otro material sin aprobación del Supervisor de Obra y del Fiscal de Obra.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.-

Las especificaciones descritas para la sujeción de la estructura de cubierta de policarbonato, serán cuidando su firme fijación a muros o viga de hormigón armado

empotrándolas, para garantizar su estabilidad. Las correas se sujetarán con pernos. En cada caso y en función de las dimensiones de los techos, el contratista someterá a aprobación de Supervisión.

Pintura: Toda la estructura se entregará con pintura al aceite con brillo nacional.

Para la instalación del policarbonato se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Almacenar las láminas hasta el momento de su utilización a salvo de la luz solar directa y del calor intenso
- Permitir que drene la posible condensación interna, instalando las placas con las celdas en la dirección de la pendiente.
- Considere la dilatación a lo largo y ancho de la placa.
- Los cortes se podrán realizar con una sierra de banda circular, caladora de dientes finos o cutres.
- En caso de utilizar sellador sobre la placa, que sea de silicona neutra compatible con la placa.
- Tomar en cuenta que la película escrita es la cara que va al exterior y retírela inmediatamente una vez instalada la placa.
- Pisar solo la estructura resistente, la regla es: donde no pudo caminar antes de la colocación de la placa, tampoco podrá hacerlo una vez colocada.
- Limpiar solo con agua y jabón neutro, no utilizar abrasivos ni hojas de afeitar.
- Fijarlo con tornillos, arandelas metálicas y neopreno ambas de ala grande, como alternativa se puede utilizar rondellones plásticos. No olvidar en todos los casos dejar espacio para dilatación. NO UTILIZAR REMACHES POP.
- Dimensiones de la placa de 2,10m de ancho por 5,80 m. de largo corriendo las vetas en dirección longitudinal.
- El policarbonato debe ser garantizado contra las granizadas y otros fenómenos atmosféricos.

Se rechazarán placas dañadas de fábrica o durante el manipuleo

4.-MEDICIÓN

El trabajo de la cubierta de Policarbonato con estructura metálica se medirá en metros cuadrados.

5.-FORMA DE PAGO.-

La cubierta de Policarbonato con estructura metálica ejecutadas con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo previsto en “medición”, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada, estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, mano de obra y equipo que incidan en el costo de este trabajo.

ITEM 25 FUENTES DE AGUA GIB

1.-DEFINICION.

Este ítem se refiere a la construcción de fuentes de agua decorativas y a su vez funcionales para el consumo animal.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO.-

Los materiales y herramientas serán provistos por el contratista se podrán realizar con materiales como ser H°C° u H°A dando prioridad al buen funcionamiento, estética y acabado de las mismas.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.-

Una vez montada y se realizaran las pruebas hidráulicas que en presencia del supervisor para asegurarse del correcto funcionamiento.

4.-MEDICIÓN

La unidad de medida será por el global de trabajo neto ejecutado y terminado.

5.-FORMA DE PAGO.-

Se pagará al precio unitario de la oferta presentada y aceptada, y de acuerdo al acápite anterior. Este precio será una compensación total por materiales, mano de obra, y además gastos que el contratista realice por concepto de la ejecución de este ítem.

ITEM 26

BARANDA METALICA m

1.-DEFINICIÓN.

Estos ítem comprende la fabricación de barandas, verjas, rejillas para ventana, barrotes decorativos y de seguridad, cortinas metálicas, marcos, escaleras, escotillas y otros elementos de hierro, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseño establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor de obra.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Se emplearan aceros de perfiles simples, de doble contacto, barras, chapas laminadas, según norma DIN 1612, así como también las diferentes variedades de tubos de uso industrial cerrados y abiertos, tubos estructurales, perfiles tubulares, perfiles abiertos en plancha doblada, perfiles doblados, perfiles estructurales, semipesados, pesados y tuberías de hierro galvanizado, de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor de obra.

Como condición general, el acero de los elementos a emplearse será de grano fino y homogéneo, no deberá presentar en la superficie o en interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La malla olímpica será de alambre galvanizado N° 10 y con aberturas en forma rómbica de $2 \frac{1}{2}$ " * $2 \frac{1}{2}$.

La soldadura a emplearse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse.

Todos los elementos fabricados en carpintería de hierro deberán salir de las maestranzas con la pintura anticorrosivo.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

El contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuadas, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

Las uniones se realizarán por soldadura a tope y serán lo suficientemente solida para resistir los esfuerzos correspondientes al transporte, colocación y operación. Los restos y rebabas de soldadura se pulirán de modo de no perjudicar su aspecto, estanqueidad y buen funcionamiento.

Las hojas batientes deberán llevar botaguas en la parte inferior para evitar el ingreso de aguas pluviales.

Las partes móviles deberán practicarse sin dificultad y ajustarse entre ellas o con las partes fijas con una holgura no mayor a 1.5 mm.

Los perfiles de marcos y batientes de las puertas y ventanas deberán satisfacer las condiciones de un verdadero cierre a doble contacto.

Las rejas de hierro fabricadas de acuerdo a los planos constructivos y las medidas verificadas en obra, deberán tener todos los elementos necesarios para darles la rigidez y seguridad respectivas. La separación o abertura máxima entre ejes de barrotes será de 12 cm.,

La carpintería de hierro deberá protegerse convenientemente con pintura anticorrosiva. Las partes que deberán quedar ocultas llevarán dos manos de pintura.

Antes de aplicar la pintura anticorrosiva se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuará mientras no se hubiera terminado la obra de fábrica.

Los empotramientos de las astas de anclaje y calafateado de juntas entre perfiles y albañilería se realizarán siempre con mortero de cemento. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

En el caso de puertas con juste de tubería de fierro galvanizado y malla olímpica esta deberá estar debidamente soldada a la tubería en todos sus puntos terminales. Además este tipo de puerta deberá llevar su respectivo jalador o pasador.

Los elementos que se encuentren expuestos a la intemperie deberán llevar doble capa de pintura antioxiada y otra capa de esmalte para exteriores.

4.-MEDICIÓN.

La carpintería de hierro se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas instaladas.

Los elementos como barandas, gradas, escaleras para tanques se medirán en metros lineales o en forma global y la tapa metálica para tanques por pieza.

Otros elementos de carpintería de hierro se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

5.-FORMA DE PAGO.

Este ítem ejecutado en todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por lo materiales (incluyendo la provisión y la instalación de todos los accesorios y elementos de cierre tales como picaportes, cremotas, bisagras, jaladores o pasadores, etc.) mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM 27 Y 28

27 VIDRIO TEMPLADO E= 10MM

28 PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM m^2

1.-DEFINICIÓN.

Comprende la provisión y colocación en obra en los ambientes que se indican en los planos generales y de detalle así como los lugares indicados por LA SUPERVISIÓN de obra.

El CONTRATISTA proveerá los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar los trabajos los mismos que deberán ser aprobados por LA SUPERVISIÓN de obra.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Serán de dos hojas batientes en vidrio templado de 10 mm Incoloro con sus respectivos herrajes cromados, chapas y freno.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Se realizaran utilizando los materiales y diseños siguiendo los planos y detalles.

Se colocaran debidamente alineados y a nivel, tal cual se lo describe en los detalles Utilizando los elementos adecuados de sujeción y fijación.

Se utilizara mano de obra calificada.

4.-MEDICIÓN.-

La unidad de medida será el METRO CUADRADO instalado.

5.-FORMA DE PAGO.-

Se pagará en METRO CUADRADO del ítem especificado, de acuerdo al precio unitario del Contrato, el mismo que representará una compensación total al CONTRATISTA, por herramientas y equipos, materiales, mano de obra, beneficios y cargos sociales, gravámenes e impuestos, gastos generales y administrativos, utilidad; y cualquier otro costo necesario para la ejecución del ítem.

ITEM 29 PUERTAS DE MADERA m^2

1.-DEFINICIÓN

Este ítem comprende la fabricación de elementos tales como, marcos de puertas y ventanas, puertas, ventanas, barandas, pasamanos, escaleras, tarimas, escotillas, clóset, cajonerías de mesones, gabinetes para cocinas, mamparas, mamparas de melamínico con bastidor de madera, divisiones, cerramientos, mesones, repisas, tapajuntas, jambas, etc., de acuerdo al tipo de madera y diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Si en los planos de detalle y/o en el formulario de presentación de propuestas, no hubiese indicación específica sobre el tipo de madera que debe emplearse, se usará CEDRO de primera calidad y aptas para la producción de puertas, ventanas y otros elementos de madera.

Para la construcción de mamparas con melamínico, se deberá mostrar por lo menos dos muestras de melamínico al supervisor para su aprobación.

En general, la madera deberá estar bien estacionada, seca, sin defectos como nudos, astilladuras, rajaduras y otras irregularidades. El contenido de humedad no deberá ser mayor al 15 %.

Para la unión de piezas, se emplearán colas sintéticas de aplicación en frío y de reconocida calidad.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrías indicadas para los diferentes elementos, considerando que las dimensiones que figuran en los planos son las de piezas terminadas, por consiguiente, en el corte se deberá considerar las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado.

Las piezas cortadas, antes del armado, deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado.

Conseguido este objetivo, se procederá al cepillado y posteriormente se realizarán los cortes necesarios para las uniones y empalmes.

Los elementos de madera que formen los montantes o travesaños de puertas serán de una sola pieza en toda su longitud. Los travesaños inferiores deberán tener uno a dos centímetros más en su ancho, con objeto de permitir su rebaje en obra.

Los encuentros entre molduras se realizarán a inglete (45 grados) y no por contraperfiles.

Las uniones se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos de detalle. Cuando precisen el empleo de falsas espigas, éstas se confeccionarán de madera dura.

Solamente se admitirá la ejecución de los siguientes tipos de uniones:

- a) A caja y espiga, ajustada con ayuda de clavijas de madera seca y dura, con una holgura entre espiga y fondo de 1.5 mm. como máximo.
- b) Uniones a espera, de ranuras suficientemente profundas. En piezas de gran sección, las uniones serán con doble ranura.
- c) Uniones encoladas, para lo cual se usarán colas termoplásticas.

Los bordes y uniones aparentes serán desbastados y terminados de manera que no queden señales de sierra ni ondulaciones.

El fabricante de este tipo de carpintería, deberá entregar las piezas correctamente cepilladas, labradas, enrasadas y lijadas. No se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques.

No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en dos milímetros al prescrito.

Las partes móviles deberán practicarse sin dificultad y unirse entre ellas o con partes fijas con una holgura que no exceda de 1 mm. una vez estabilizada la madera.

La colocación de las piezas se realizará con la mayor exactitud posible, a plomada y niveladas en el emplazamiento definitivo fijado en los planos.

En caso de especificarse puertas placa, o mamparas los bastidores serán de madera CEDRO de primera calidad cubiertos por ambas caras con placas de madera o melamínico del espesor establecido en los planos. En la ejecución de estas puertas no

se permitirá la utilización de clavos, debiendo realizarse todo encuentro mediante ensambles.

Previa aceptación del Supervisor de Obra, podrán utilizarse puertas placa fabricadas industrialmente de marca y calidad reconocidas.

Los marcos de puertas se deberán colocar paralelamente a la elevación de los muros, a objeto de lograr el correspondiente ajuste entre éstos y los muros. Los marcos irán sujetos a los paramentos con clavos de 4", cruzados para mayor firmeza y dispuestos de tal manera que no dañen el muro. El número mínimo de empotramientos será de 6 con 3 clavos de 4" por cada empotramiento

Las hojas de puertas se sujetarán al marco mediante un mínimo de tres bisagras dobles de 4" con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus correspondientes marcos.

Las hojas de ventanas se sujetarán a los marcos mediante un mínimo de dos bisagras simples de 3" (para hojas de alturas hasta 1.50 m., para mayores alturas se emplearán tres bisagras) con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus marcos. Salvo indicación contraria, señalada en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

La hojas de ventanas deberán llevar el correspondiente botaguas con su lacrimal respectivo en la parte inferior, a objeto de evitar el ingreso de aguas pluviales.

Otros elementos de carpintería se regirán estrictamente a lo especificado en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas.

4.-MEDICIÓN

La carpintería de madera de puertas y ventanas será medida en metros cuadrados, incluyendo los marcos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

Los elementos de marcos tanto de puertas como de ventanas, cuando se especifiquen en forma independiente en el formulario de presentación de propuestas, serán medidos en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas y asimismo serán canceladas independientemente.

Las repisas, jambas, tapajuntas, barandas y pasamanos se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

Las mamparas de melamínico se medirán en metros cuadrados.

Otros elementos de carpintería de madera se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

5.-FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra (incluyendo el costo de la instalación de las piezas de quincallería), herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM 30,31

QUINCALLERIA Y CERRAJERIA

30.-QUINCALLERIA CHAPA INT. Pza.

31.-QUINCALLERIA CHAPA EXT. Pza.

1.-DEFINICIÓN

Este ítem comprende el suministro y colocación de chapas exteriores, chapas interiores, chapas de baños, fallebas, chapas de closets y muebles, bisagras, picaportes, cremonas, aldabas, cerrojos, candados, cadenas, tiradores, correderas y pasadores, resortes cierra-puertas y topes para puertas y otros de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales suministrados por el Contratista deberán ser de calidad y marca reconocida y aprobados por el Supervisor de Obra. Su provisión en obra se efectuará en los embalajes y envases de fábrica.

Las chapas a colocarse en las puertas exteriores serán de embutir de doble pestillo y doble golpe. Un pestillo accionado por manija y el otro por llave plana de aproximadamente 2 mm. de espesor, interior y exterior.

Las chapas a colocarse en las puertas interiores, serán de embutir, de pestillo y doble golpe, de doble manija y llave tubular.

Las chapas a colocarse en las puertas de baño serán de embutir, de pestillo y doble golpe, de doble manija y seguro interior.

En las cabinas de W. C. se instalarán cerraduras de botón interior, salvo que en el formulario de presentación de propuestas se indique para este objeto falleba para baños (libre-ocupado).

Todas las chapas serán de marca y calidad reconocida, aprobadas por el Supervisor de Obra en base a muestras, precios y catálogos presentados antes de su adquisición, dejándose constancia detallada de estos aspectos en el Libro de órdenes.

Las bisagras para la carpintería de madera serán de acabado sólido empleándose dobles de cuatro pulgadas (4") para puertas y simples de tres pulgadas (3") para hojas de ventanas.

Los picaportes, cremonas, pestillos, aldabas, cerrojos, candados, correderas y otros tanto para carpintería de madera como metálica, serán de óptima calidad. Las puertas de dos hojas irán provistas de un juego de picaportes de uña de 8" de longitud como mínimo.

Las cadenas deberán tener eslabones de longitud no menor a 4 cm. y 3/16 pulgadas de diámetro.

Los candados serán del tipo mediano y de calidad garantizada. Sus dimensiones no serán menores a 5 cm. de ancho y 7 cm. de largo.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La colocación de piezas de quincallería, se efectuará con la mayor precisión posible, teniendo cuidado que los rebajes y caladuras no excedan el tamaño de las piezas a instalarse. Toda pieza de quincallería será colocada con tornillos de tamaño adecuado.

Todas las partes movibles serán construidas y colocadas de forma tal que respondan a los fines a los que están destinados, debiendo girar y moverse suavemente y sin tropiezos dentro del juego mínimo necesario.

Cuando se especifique el empleo de cerrojos, picaportes y candados en lugar de chapas, los primeros serán instalados en la cara de la puerta que da al exterior y los picaportes en la cara interior de la puerta. Los cerrojos serán fijados mediante pernos, no aceptándose el empleo de tornillos. Los picaportes se instalarán con tornillos, cuyas cabezas serán selladas mediante puntos de soldadura, de la misma manera que

las tuercas de los pernos. El tamaño de los candados será del tipo mediano y el diámetro de la argolla no deberá ser menor a 6 mm.

Hasta que la obra sea entregada, las llaves serán manejadas por personal responsable del Contratista. Al efectuarse la entrega, el Contratista suministrará un tablero numerado conteniendo todas las llaves de la obra, por duplicado e identificadas mediante un registro, correspondiendo la numeración a las cerraduras respectivas.

4.-MEDICIÓN

Todas las piezas de quincallería se medirán por pieza o juego colocado o en forma global, de acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas.

5.-FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total solamente por la provisión de los materiales puestos en obra. Por lo general sólo se considerará la provisión del material, ya que el costo de la instalación deberá estar incluida dentro del ítem de carpintería de madera, metálica y aluminio respectivamente.

ITEM 32

PINTURA AL ACEITE SOBRE MADERA m^2

1.-DEFINICIÓN.-

Este ítem se refiere al pintado de puertas y ventanas de madera siendo este el acabado final.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

La pintura a emplearse será de marca MONOPOL, debiendo ser suministrada en sus envases originales de fábrica.

Este material será aprobado previamente por el Supervisor de obra.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.-

Previamente se procederá a poner masilla y limar las asperezas ó deformaciones que se presentaran.

Posteriormente se aplicarán dos manos de pintura al aceite de las características señaladas anteriormente, siendo la aplicación uniforme.

El color de la pintura será definida por el supervisor de obra.

4.-MEDICION Y FORMA DE PAGO.-

Será efectuada de acuerdo a la superficie pintada, en metros cuadrados de trabajo aprobado tanto en las puertas y ventanas.

El pintado se realizara aplicando los precios estipulados en la propuesta aceptada, al metraje obtenido en obra. Este precio será la compensación total por los costos para la realización de este ítem.

ITEM 33

SEÑALETICA Pza.

1.-DEFINICIÓN.-

Se realizara la provisión y montaje de los elementos que constituyan el sistema de señalización y orientación a los efectos de permitir la identificación del Equipamiento, de sus sectores y locales. Se ejecutaran los trabajos de señalética que incluya la cartelera vial, de orientación, de identificación y de emergencia para todo los sectores y/o locales según corresponda, orientadas a proporcionar información útil a los usuarios (Interno, personal, públicos) a través de señales de orientación, prohibición, advertencia, obligatoriedad e instrucciones con el objeto de transmitir órdenes y avisos sobre el correcto funcionamiento en los diferentes espacios que competen al Equipamiento.

La señalización deberá cumplir con las normas nacionales vigentes, en caso de identificación o inexistencia de un reglamento específico se deberá utilizara la presente especificación.

Todos los elementos a instalar y que integran la serie de indicadores y localizadores de la señalización en general, se construirán con las características descritas para cada tipo de cartel, se colocaran en perfectas condiciones, sin raspaduras, abolladuras, alabeos, rayados marcas, imperfecciones en el ploteo, errores en el pegado del vinilo autoadhesivo (emglobamientos, pliegues, bordes sin cubrir) errores de ortografía, colores diferentes a las especificaciones, errores de registro o cualquier otro inconveniente que fuera en detrimento de la calidad especificada del sistema. Se deberá respetar el tipo de letra, tamaño colores, etc., de cada uno de los carteles, en

correspondencia con el sector al que pertenece. El espacio a utilizarse entre las letras será el original de la fuente digital sin alteraciones. No serán utilizadas alteraciones estructurales del diseño de la tipografía como expansión y condensación.

Previo a la ejecución de los trabajos de señalética, la CONTRATISTA pondrá a disposición de la SUPERVISIÓN de Obra, para su aprobación los textos, diseños y muestras del material de cada una de las tipologías. Además de los puntos que se detallan a continuación, se indicarán los recorridos de salidas de emergencias y se colocarán carteles de salida de dimensiones especificadas en el proyecto de diseño realizados en acrílico con garantía en material foto cromático, fotoluminiscente.

Se ejecutarán las señalizaciones técnicas correspondientes de todas y cada una de las instalaciones ejecutadas de la infraestructura y todo otro elemento, equipo o máquina que deba ser identificado a los fines de su operación, advertencia, mantenimiento y/o inventario.

Señalización Exterior

Módulos de Directorio Tipo Tótem (Ubicación según Diseño)

Señalización instalada en la parte exterior del Ingreso principal para peatones de acuerdo a planos de diseño, para la orientación, señalización y ubicación de diferentes lugares exteriores como zonas de entrada, parqueos, almacenes, áreas oficiales, etc. Y para ubicación de diferentes módulos o áreas dentro de los edificios del Complejo Arquitectónico.

Este directorio puede conformarse por paneles independientes que puedan intercambiarse de ser necesario. Son elementos susceptibles de contener tipografías, pictogramas o ambos a la vez, de manera impresa o serigrafiada, presentando un plano simplificado de los lugares a que se refiere. Estos directorios pueden asumir una función direccional, utilizando flechas que se colocarán a la derecha o izquierda de los otros elementos, según la situación del lugar que indican, pero agrupadas todas las denominaciones que estén ubicadas en la misma dirección.

Estos elementos deberán estar contruidos por un marco o elemento portante de aluminio paneles de señalización intercambiables, que se monten o deslicen sobre con guías de aluminio anodizado, de tal manera que permitan intercambiar la señalización cuando se requiera.

Esta estructura deberá ser soportada por postes de aluminio previamente instalada sobre placa de concreto cementada, en el caso de ser aislada. El sistema en conjunto debe auto protegerse de acciones vandálicas y tener resistencia a las inclemencias del tiempo, tales como exceso de radiación solar y corrosión por lluvia.

Señalización Exterior

Módulos de Directorio Mural Exterior (Ubicación según Diseño)

Señalización instalada en cada ingreso a cada sector del Estadio, se ubicaran en Módulos de Directorio UB02, para la orientación, señalización y ubicación de diferentes lugares exteriores como zonas de entrada, parqueos, almacenes, áreas oficiales, etc. Y para ubicación de diferentes módulos o áreas dentro de los edificios del Complejo Arquitectónico.

Estos elementos deberán estar contruidos por un marco o elemento portante de aluminio paneles de señalización intercambiables, que se monten o deslicen sobre con guías de aluminio anodizado, de tal manera que permitan intercambiar la señalización cuando se requiera.

Esta estructura deberá ser soportada por postes de aluminio previamente instalada sobre placa de concreto cementada, en el caso de ser aislada. El sistema en conjunto debe auto protegerse de acciones vandálicas y tener resistencia a las inclemencias del tiempo, tales como exceso de radiación solar y corrosión por lluvia.

Señalización Interior

Módulos de Directorio Mural Interior (Ubicación Según Diseño)

Señales que ofrecen información para orientación del usuario y ubicación de servicio o departamentos en presentación única. Ubicados en el interior del edificio de acuerdo a planos de diseño instrucciones del Supervisor de Obra.

Los que se sitúen en los vestíbulos de entrada presentaran la información más completa posible por zonas, plantas, sectores, etc. E incorporaran un plano que ayude en la búsqueda de los diferentes servicios o departamentos.

Se situaran entre 1.10 y 2.30 metros con respecto al nivel del piso terminado y su colocación, así como la utilización de esquemas o planos en su contenido.

Deberán construirse mediante sistemas modulares que permitan un uso flexible y posibiliten el cambio de la informaron ofrecida acorde a los intereses de cada dependencia.

Módulo de Señalamiento en Sitio (Sobre Muro o Pared Externa del Recinto)

Todo tipo de rótulos o letreros que identifiquen un servicio, área, oficina, etc. Pueden ubicarse tanto sobre la pared, o de tipo banderola (que permita su visión por ambas caras) así como en ventanillas, mostradores y mesas. No se permitirán el uso de rotulación en puertas salvo en casos en que esta sea la única posibilidad.

Para calcular las dimensiones necesarias de una señal se aplicara hasta una distancia máxima de 50 m. (cincuenta metros lineales), la siguiente fórmula:

$$S > L^2 / 200$$

Dónde:

S: Es la superficie de la señal en metros cuadrados.

L: Es la distancia máxima en metros desde la cual debe ser visualizada.

Sin embargo en términos generalizados se podrá aplicar la siguiente ubicación para cada módulo de señalización en sitio.

En Paredes: Se situaran al lado de apertura de la puerta a 15 cm del marco y con su parte inferior a 150 cm del nivel del piso terminado.

La ubicación de señales en pared, sustituirá en todo caso la colocación de señalamiento en puertas, mismo que no podrán realizarse.

Se estipula lo señalado en vista de que en caso de que la señal se coloque en la puerta, cuando estas se encuentran abiertas, se limita en gran medida la posibilidad de información para el usuario.

En Banderola: Se situaran junto a las puertas en su lado de apertura, con una separación del marco de 15 cm y su parte inferior a 2410 cm del nivel de piso terminado.

En Ventanilla: Siempre que sea posible se colocaran en la parte alta pegados sobre el cristal o cualquier otro material, o colgados del cielo raso, pero manteniendo una altura aproximada de 210 cm sobre el nivel del piso terminado.

En mostradores: Pueden situarse colgando del techo o cielo raso al igual que en las ventanillas o sobre el propio mostrador con soporte para apoyar sobre la superficie.

En Mesa: Comparten las mismas normas y características que los letreros de mostrador con soportes sobre superficie.

Catálogo General de Señales

Las señales que componen el compendio total que conforma el presente catálogo general de señales incluyen la caracterización señalada anteriormente incorporando.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Para la confección de los módulos de señalización, enunciados con anterioridad, así como señales de imagen institucional deberán realizarse con materiales resistentes, livianos y de fácil aplicación en muros, vidrios, marquesinas u otros elementos arquitectónicos de la infraestructura existentes donde se aplique la presente normativa de señalización.

Con el propósito de estandarizar el uso del lenguaje a un sistema único de señalización dentro del Estadio se propone que para la confección de módulos de directorio externo o internos, señales de pared se utilice el sistema S/90 pues el mismo ha sido desarrollado en el mercado nacional por varias empresas dedicadas a los sistemas de rotulación y además es importado de mercados extranjeros.

Se deberá considerar en todo caso, ya sea en la confección de directorio externos o internos, señales y letreros de módulos, la utilización de sistemas modulares estructurales con perfiles de aluminio anodizado acabado mil finish o natural, cuerpos insertos de material plástico PVC o ABS que permitan la sustitución de elementos aislados y variación en las configuraciones de manera que se puedan aumentar o disminuir la cantidad de señales de un directorio.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.-

Todos los letreros y señalizaciones descritos en el presente capítulo, en la ubicación, dimensiones y características establecidas en el proyecto de diseño de señalética serán medidos por piezas o de manera en que se encuentren consignados en el Formulario de Presentación de Propuestas.

4.-MEDICION Y FORMA DE PAGO.-

Serán pagadas por unidad de medida y de acuerdo a lo descrito en el formulario de presentación de propuestas y el presente pliego de especificaciones técnicas.

ITEM 34 CESPED m^2

1.-DEFINICIÓN.-

Este ítem consiste en la colocación de todo el césped en general, en las zonas que se detallan en los planos del proyecto, como áreas proyectadas.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

El CONTRATISTA proveerá los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar los trabajos los mismos que deberán ser aprobados por la supervisión.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.-

Deberá ser realizada por un jardinero experimentado, dando la estética y cuidados requeridos para las áreas verdes que el proyecto requiere.

4.-MEDICION Y FORMA DE PAGO.-

La Unidad de medida será el metro cuadrado (m^2). La medición se realizará tomando el largo y ancho del paño trabajado convenientemente y calculando el área resultante ejecutada.

La forma de pago será a la verificación de la correcta ejecución de la colocación del césped, por el precio unitario correspondiente, trabajos que serán verificados y aprobados por el Supervisor.

ITEM 34
PISO CERÁMICO DE PORCELANATO m^2

1.-DEFINICIÓN.-

Comprende la provisión y colocación de Porcelanato con color sobre pisos, de acuerdo al diseño y en los sectores singularizados en los planos de construcción, y/o por instrucciones del Supervisor de Obra.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Las dimensiones del Porcelanato será de 60x60cm; 30x60; 1.20x60 u otros los mismos que serán presentados por la empresa para elección de la supervisión.

El mortero a utilizarse será con adhesivo de cemento cola.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.-

Las piezas de Porcelanato se mojarán abundantemente antes de su colocación e igualmente antes de la aplicación del mortero sobre ellos, colocándose en hiladas perfectamente horizontales y a plomada.

El porcelanato debe ser de buena calidad que permita realizar acciones de operación y mantenimiento de las obras sin que afecte el brillo de las piezas (que se vuelva a pulir,

Las piezas de Porcelanato **se cortaran a 45°** en las uniones en esquina.

El mortero será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato.

El mortero será de una consistencia que asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y de aspecto y coloración uniformes.

4.- MEDICION

El revestimiento de cerámica será medido en **metros cuadrados**, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado.

5.- FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado será pagado por metro cuadrado

ITEM 36
PISO EXTERIORES m^2

1.-DEFINICIÓN.-

El ítem se refiere a la colocación de piezas premoldeadas o prefabricadas de hormigón, de sección 40 x 40 cm. y espesor 4 cm. Es recomendable que estas baldosas tengan armadura mínima con acero de 4 mm. cada 15 en ambos sentidos. Se prevé su uso en las áreas exteriores de ingreso al centro comercial.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3.-PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.-

Las piezas prefabricadas serán colocadas en los exteriores con la superficie debidamente afinada y compactada, Las baldosas irán separadas unas de otras 1 a 1,5 cm. Los pequeños bloques de plastoforno deben ser considerados en el presente ítem.

4.- MEDICION

Este ítem será medido en metros cuadrados netos instalados, con los espacios de separación indicados.

5.- FORMA DE PAGO

El revestimiento de baldosas de hormigón con materiales aprobados y de acuerdo con lo especificado, medido según lo previsto en el punto anterior, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem. Este precio unitario será la compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su costo.

ITEM 37 PUERTA METÁLICA m^2

1.-DESCRIPCION

Este ítem comprende la provisión y colocación en obra de las puertas metálicas de acuerdo a las dimensiones y formas especificadas en los planos. El caso particular del requerimiento térmico, debe incluir materiales de relleno en el alma de la puerta, tales

como poli estireno expandido, lamina termoplástico y misceláneos de colocación.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. Se emplearán materiales de primera clase.

La plancha metálica será de 2 mm de espesor de procedencia argentina o brasilera.

La pintura anticorrosivo a utilizarse será de marca reconocida y color aprobados por el Supervisor de Obra.

Se dispondrán de todos los materiales necesarios para su adecuado y definitivo colgado.

3.-FORMA DE EJECUCION

La colocación se ceñirá estrictamente a los planos de detalle y a las instrucciones escritas por el Supervisor de Obra. Las soldaduras deberán ser pulidas.

Antes de su colocación, las puertas recibirán dos manos de pintura anticorrosiva.

Las puertas metálicas serán fijadas mediante tres bisagras dobles de 4".

El empotramiento en columnas o muros, se hará perfectamente nivelado, debiendo ser aprobado por el Supervisor.

4.-MEDICION

La carpintería metálica será medida en metros cuadrados.

5.-FORMA DE PAGO

El pago por este trabajo será efectuado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación por materiales, mano de obra, herramientas, etc.

**MÓDULO 4:
INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE Y
SANITARIAS**

ITEM N° 38

LAVAPLATOS DE ACERO INOX Pza.

1.-DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de artefactos para cocina y sus accesorios, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos de cocina y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Lavaplatos

Comprende la provisión y colocación de lavaplatos, del material y cantidad de pozas especificadas en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación comprenderá: la colocación del artefacto, la grifería y sopapa, un sifón o sifones de PVC conectados al sistema de desagüe y la conexión del grifo a la instalación de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de **“chicotillos de plomo”**.

El lavaplatos estará apoyado en dos muros de ladrillo de 6 huecos o ladrillo gambote con mortero de cemento 1: 5. , Con una altura de 80 cm. Y ancho igual al del lavaplatos o en una losa de hormigón la que a su vez estará apoyada en los muros de ladrillo.

El acabado de estos muros será de acuerdo al que tengan las paredes de todo el ambiente o recomendaciones del Supervisor de Obra.

4.-MEDICIÓN

Los artefactos de cocina serán medidos por pieza instalada y correctamente funcionando, o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

5.-FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM N° 39, 40, 41, 42,43

INSTALACION DE ARTEFACTOS SANITARIOS

39.- LAVAMANOS CON GRIFERIA Pza.

40.- DUCHA Pza.

41.- INODORO TANQUE BAJO Pza.

42.- REJILLA DE PISO Pza.

43.- URINARIO DE PARED Pza.

1.-DEFINICIÓN.-

Las presentes especificaciones comprende la perfecta colocación de todos los artefactos sanitarios de acuerdo a la ubicación y número que se hayan mostrado en los correspondientes planos de detalle.

Todos los artefactos sanitarios de cada ambiente serán de un mismo color y marca, salvo alguna contra indicación por escrito del Supervisor.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS,EQUIPO Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los suministros de los artefactos sanitarios serán de marca RECONOCIDA y de primera calidad deberán contar con la aprobación del Supervisor antes de su instalación. A continuación describimos los diferentes accesorios y su respectiva instalación:

- Lavamanos.- La instalación del lavamanos comprende la colocación del artefacto completo de porcelana vitrificada del tipo mediano de una sola llave de control cromada, la conexión del grifo a la instalación de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas al material de la red, quedando prohibido el uso de “chicotillos de plomo”.

Asimismo comprende la conexión del sumidero a un sifón de material compatible con las tuberías, pudiendo emplearse el plomo sólo en los casos en que las tuberías de

desagüe especificados sean de este mismo material, y de éste al sistema colector de desagüe.

Los lavamanos pueden ser de dos tipos con pedestal y sin pedestal, los cuales serán detallados para la presentación de propuesta. Cuando se especifique lavamanos del tipo Ovalina, se deberá tener cuidado en su correcta instalación al mesón correspondiente.

- Inodoros.- La instalación de los inodoros comprende: la colocación del artefacto completo de porcelana vitrificada, incluyendo la sujeción al piso mediante pernos con tornillos de encastre, la conexión del tubo de descarga al sistema colector y la conexión del sistema de agua, mediante piezas especiales adecuadas a la red de tuberías, quedando prohibido el uso de “chicotillo de plomo”, de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediatamente.

Existen dos tipos de inodoros los de tanque alto y los de tanque bajo, para la presentación de propuestas se especificará el que requiera el proyecto.

- Urinarios.- Comprende la instalación completa para la habilitación de los urinarios de cemento, la conexión de agua fría mediante piezas especiales adecuadas a la red de alimentación, la válvula de descarga de agua, y la conexión del sumidero al sistema de desagüe, de tal modo que concluida la instalación pueda entrar en funcionamiento de forma inmediata, quedando prohibido el uso de “chicotillos de plomo”.

- Duchas.- Antes de la colocación de la base de la ducha se debe realizar la impermeabilización hidrófuga. (si se especificara este colocado).

Comprende la provisión y conexión a la red de distribución de agua potable y a la red de energía eléctrica de la ducha del tipo especificado en el formulario de instalación de propuestas (plástica o metálica).

La ducha deberá ser de marca y calidad reconocida y deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra antes de su instalación.

La colocación de la ducha comprende la tubería de instalación, grifos y accesorios incluidos en la red de distribución de agua potable, además de la instalación eléctrica. Con su toma de fuerza correspondiente.

- **Accesorios Sanitarios.-** Se refiere a la provisión y colocación de accesorios, solamente donde se requiera, previa aprobación de muestras por el Supervisor de Obras. Los colores y calidad serán acordes con los de los artefactos. Los accesorios contemplados son los siguientes:

Portapapeles
Sumideros

Toallero
Perchas y colgadores
Grifería
Válvulas
Flotadores

Todos estos accesorios serán de porcelana u otro material que el supervisor apruebe y se colocarán en los lugares determinados en los planos de detalle o instrucciones del Supervisor de Obra.

PRUEBAS.-

Las pruebas finales consistirán en una demostración del correcto funcionamiento de todos y cada uno de los artefactos instalados, en presencia del Supervisor quien certificará tal situación.

4.-MEDICION Y FORMA DE PAGO.-

Salvo indicación contraria, estos ítemes comprenden el suministro y la instalación completa de los artefactos sanitarios incluidos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento como grifería, sopapa, sifón, sumideros, etc.

Se medirán por pieza colocada tanto los artefactos como accesorios sanitarios (portapapeles, toalleros, jaboneras, etc.).

Este trabajo medido según las indicaciones del acápite anterior será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada y será compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos en que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo.

Este ítem se considera concluido cuando se haya verificado el funcionamiento correcto de cada uno de los artefactos de la obra.

ITEM 44, 45, 46, 47, 48,49

INSTALACIONES DE AGUA POTABLE Y SANITARIAS

44.- CAJA SIFONADA DE 4" Pza.

45.- CAMARA INSPECCION 0.60 X 1.00 Pza.

46.- TUBERIA DE PVC 4 m

47.- LLAVE DE PASO D=1/2" Pza.

48.- MEDIDORES + ACCESORIOS Pza.

49.- PROV. Y COLOC. DE TUBERIA PVC 1/2" m.

1.-DEFINICIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación del sistema de recolección y disposición de aguas residuales y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- a) Excavación de zanjas para la instalación de tuberías.
- b) Instalación de ramales desde los artefactos a las cámaras interceptoras, cámaras de Inspección y/o bajantes.
- c) Instalación de bajantes y su conexión al sistema horizontal de recolección principal.
- d) Instalación del sistema (tuberías horizontales) de recolección principal de aguas Servidas y pluviales interior y exterior domiciliario hasta la conexión a los colectores Públicos.
- e) Instalación del sistema de ventilación, incluyendo sus conexiones con las bajantes y los accesorios de salida en el remate superior.
- f) Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.
- g) Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.
- h) Ejecución de pruebas hidráulicas de aceptación del sistema.
- i) Hormigonado de tuberías.
- j) Limpieza de tuberías, caja y cámaras.
- k) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas servidas y pluviales, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones de Supervisor de Obra.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Los materiales a emplearse, deberán ser de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones.

Además deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios para efectuar la instalación, siendo su responsabilidad protegerlos contra daños o pérdidas.

El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Las instalaciones para la evacuación de aguas servidas y/o pluviales, deberán ser ejecutadas siguiendo estrictamente el diseño señalado en los planos, las presentes especificaciones y de acuerdo a las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra.

Todas las tuberías del sistema de desagüe sanitario vertical y horizontal deberán ser instaladas a través de conductos provistos en la estructura de la obra o empotrados en la tabiquería de tal manera de evitar en lo posible toda intersección con elementos estructurales.

En lo posible, todos los huecos que crucen la estructura deberán ser previstos con anterioridad al vaciado.

Toda la tubería horizontal deberá ser perfectamente anclada mediante dispositivos especiales. Las bajantes serán sujetadas mediante abrazaderas desmontables cuando no sean empotradas a la tabiquería.

El Contratista deberá verificar la verticalidad de las bajantes así como la correcta ubicación de los accesorios en el sistema, siguiendo las pendientes indicadas en los planos respectivos.

La hermeticidad de las juntas deberá ser garantizada por el Contratista quien deberá repetir todos los trabajos defectuosos sin lugar a compensación económica adicional.

Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de las pruebas descritas en el presente pliego sean satisfactorias, momento en el cual comenzará a computarse el período de conservación.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a la obra ("as built") que reflejen las instalaciones ejecutadas.

Cámaras de inspección (60 x 60 cm.):

Las cámaras de inspección deberán ser construidas de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, siendo las dimensiones interiores mínimas de 60 x 60 cm.

Estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1 : 3 : 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50 % de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería será en proporción 1 : 4.

La base de la cámara estará constituida por una soldadura de piedra, ladrillo u otro material que cumple esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 20 cm. de espesor con dosificación 1 : 3 : 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y las paredes laterales de la cámara hasta una altura mínima de 1.0 m. deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1 : 3 y un espesor mínimo de 1.5 cm. y bruñidas con una mezcla de mortero 1 : 1. El resto de los paramentos hacia arriba deberán ser emboquillados convenientemente.

Las cámaras de inspección llevarán doble tapa, una interior apoyada en los bordes de las canaletas y otra exterior a nivel de piso terminado de 10 cm. de espesor reforzada con una parrilla de acero de $\varnothing = 10$ mm. separadas cada 10 cm. en ambos sentidos, salvo indicación contraria señalada en los planos, la misma que deberá ser respetada.

Las tapas estarán provistas de sus correspondientes asas en números de dos y de $\varnothing = 12$ mm., las que deberán deslizarse fácilmente por los huecos dejados para el efecto y quedar perdidas al ras de la cara superior de la tapa.

Las tapas superiores deberán encajar perfectamente en los anillos de encastre o brocal, no permitiendo ningún desplazamiento horizontal ni vertical.

Las cámaras de inspección deberán ser protegidas del sol y se mantendrán humedecidas durante 14 días después del hormigonado y no deberán ser cargadas durante este período.

El relleno de tierra alrededor de las cámaras deberá ser ejecutado por capas de 15 cm., apisonadas adecuadamente con humedad óptima.

Cámaras de inspección doble (100 x 60 cm.):

Estas cámaras se construirán para diámetros de tubería mayores a seis pulgadas (6") o profundidades mayores a 1.0 m.

Las dimensiones internas en la base serán de 100 x 60 cm. y 60 x 60 cm. en la parte superior o de ingreso, con las mismas características constructivas que las indicadas para las cámaras de inspección simple tanto en el acabado de los paramentos como del brocal y la tapa.

Para facilitar el acceso se colocarán peldaños en número suficiente de fierro de construcción de 16 mm. de diámetro separados cada 30 cm.

Cámaras de registro (40 x 40 cm.):

Estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1 : 3 : 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50 % de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería serán en proporción 1 : 4.

Las dimensiones interiores de la cámara serán de 40 x 40 cm. y con una profundidad especificada en los planos o de acuerdo a la profundidad de las tuberías y/o indicación del Supervisor de Obra.

La base de la cámara estará constituida por una soladura de piedra u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 15 cm. de espesor con dosificación 1 : 3 : 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y los paramentos laterales de la cámara deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1 : 3 con un espesor mínimo de 1.5 cm y bruñidas con una mezcla de mortero 1 : 1.

Cajas interceptoras:

Son cajas sifonadas que recolectan las aguas residuales provenientes de los artefactos sanitarios con excepción del inodoro y urinario y que evitan el retorno de gases y olores.

La provisión de las cámaras interceptoras será por pieza y de acuerdo a los requerimientos del formulario de presentación de propuestas, pudiendo ser estas cámaras de cemento, plomo, fibrocemento o PVC.

En ningún caso se aceptará la fabricación manual de estas piezas y solo deberán ser provistas por un fabricante, de acuerdo a diseño y para los diámetros requeridos.

Estas cajas deberán llevar una tapa de cierre hermético del mismo material que el de la caja.

Tendido de Tuberías

Una vez aprobadas por el Supervisor de Obra las zanjas excavadas, se procederá al tendido de las tuberías.

Los tubos serán bajados al fondo de las zanjas de manera tal que se eviten golpes, roturas o daños, cuidando de no soltarlos o dejarlos caer dentro de las zanjas.

El tendido de las tuberías se hará de acuerdo con los diámetros, pendientes y cotas fijadas en los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra, procediendo siempre de aguas abajo hacia arriba, teniendo cuidado de que los tubos descansen uniformemente en toda su longitud y que la campana de cada tubo esté siempre aguas arriba.

Cualquier cambio, referente a la pendiente, alineación y otros deberá ser previamente aprobado en forma expresa y escrita en el libro de Órdenes por el Supervisor de Obra.

Cuando el material del fondo de la zanja no sea el adecuado para el asentamiento de los tubos, se excavará la zanja hasta una profundidad adecuada, reemplazando este material por otro autorizado por el Supervisor de Obra.

Antes de proceder al tendido de tubos de diámetros menores a 10", de deberá colocar una capa de tierra seleccionada, libre de piedras y tamizada en malla doble de alambre y para tubos de mayor diámetro se colocará una capa de arena gruesa. En ambos casos, el espesor de esta capa será de 10cm. como mínimo.

Tanto el relleno lateral como la primera capa por encima de la clave del tubo hasta una altura de 20 cm. deberán efectuarse con tierra seleccionada y debidamente apisonada.

El material para el relleno de las zanjas deberá colocarse en capas de altura máxima de 15 cm. compactándose con un compactador liviano, bajo condiciones de humedad óptima hasta alcanzar la altura fijada para la terminación de pisos.

Sea cual fuere el método utilizado en la determinación de pendientes, el Contratista deberá disponer en todo momento de marcas y señales para una rápida verificación de las mismas.

Tendido de tuberías de PVC

La clase de la tubería de PVC a emplearse deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados con cortatubos de disco. El corte deberá ser perpendicular a la generatriz del tubo.

Una vez efectuado el corte, se alisarán los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

Todas las uniones se efectuarán por medio de espiga y campana. Los extremos a unir deberán ser limpiados cuidadosamente, empleando para ello un líquido provisto por el fabricante de la tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

La superficie exterior del tubo y la superficie interior de la campana, deberán recibir una distribución uniforme de pegamento provisto por el fabricante de la tubería y luego de la inserción del tubo se deberá girar éste 1/4 de vuelta.

Se deberá verificar la penetración del tubo hasta el tope de la campana, midiendo antes de la operación la longitud del enchufe.

Las uniones no deberán someterse a ningún esfuerzo durante las primeras 24 horas siguientes a su ejecución.

No se permitirá el doblado de tubos de PVC, debiendo lograrse la instalación por medio de piezas especiales.

Todas las piezas especiales procederán de fábrica, por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante unión de tubos cortados en sesgo. Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

Ramales

Comprende las conexiones de tuberías entre los artefactos sanitarios y las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y bajantes. Las tuberías a emplearse deberán ser solamente de PVC, de acuerdo a lo especificado en los planos, siendo los diámetros mínimos los siguientes:

ARTEFACTOS	DIAMETRO	
	Pulgadas	milímetros
Inodoro	4	100
Lavamanos	1 1/2	38
Ducha individual	2	50
Rejilla de piso	1 1/2	38
Lavandería	2	50
Urinario	2	50

Bajantes de aguas residuales y pluviales

Las bajantes son tramos de tuberías verticales que reciben las aguas residuales de los ramales de los inodoros y de las cámaras interceptoras para el uso de aguas servidas y de los sumideros pluviales para el caso de aguas pluviales.

Serán del tipo de material y diámetro establecido en los planos respectivos.

1. Ventilaciones

Comprende la instalación de tuberías destinadas a la ventilación de artefactos y bajantes mediante sistema propio para este fin.

Serán del material y diámetro especificado y serán instalados ciñéndose estrictamente al diseño establecido en los planos de detalle respectivos.

Los tubos de ventilación serán colocados verticalmente, sujetos a los muros de la edificación, evitando los desplazamientos en sentido horizontal y se prolongarán por encima de la construcción, sobresaliendo 50 centímetros de las cubiertas corrientes. En terrazas deberán sobresalir 1.80 m.

Hormigonado de tuberías

Se refiere a la protección que debe efectuarse en las tuberías horizontales, mediante el vaciado de una masa de hormigón simple en todo el perímetro de la tubería, de acuerdo a la sección y en los sectores señalados en los planos de detalle y en especial en tramos de tuberías que crucen ambientes interiores.

En caso de no especificarse la dosificación del hormigón en los planos, se empleará un hormigón 1:3:4.

Previamente al tendido de la tubería se armará el encofrado correspondiente, dentro del cual se vaciará el hormigón, que servirá de asiento de dicha tubería. Acabado el tendido de la tubería se procederá a completar el vaciado de hormigón hasta obtener la sección establecida en los planos.

Pruebas

Los sistemas de recolección de aguas servidas y de aguas pluviales, deberán ser sometidos a pruebas de acuerdo al siguiente detalle:

De la bola

Consiste en hacer rodar bolas de madera o metálicas por el interior de las tuberías, de manera que si no existen rebarbas de mortero en las juntas ni salientes, estas bolas saldrán por las cámaras de inspección aguas abajo sin dificultad.

Hidráulica

Los tramos horizontales serán sometidos a pruebas hidráulicas mediante presión de una columna de agua no menor a 2.50 metros sobre la parte más elevada de cada tramo. De la misma manera se procederá con tramos horizontales de entrepisos y de bajantes.

De humo

Después de efectuada la prueba hidráulica de las tuberías y luego de conectados los artefactos sanitarios, los tubos de descarga, cámaras de inspección, interceptoras y tubos de ventilación podrán ser sometidos a pruebas de humo.

Acometida a los colectores públicos

En caso de existir red pública de alcantarillado sanitario y pluvial en servicio, será la Solicitante o la beneficiada del proyecto, la que se encargue de efectuar los trámites correspondientes de conexión y la ejecución misma del trabajo, salvo que este ítem esté considerado en el formulario de presentación de propuestas.

4.-MEDICIÓN.

El tendido y colocación de tuberías horizontales, ramales, bajantes y ventilaciones será medido en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

El hormigonado de las tuberías será medido por metro lineal.

La limpieza de tuberías será medida por metro lineal.

5.-FORMA DE PAGO.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los mismos.

Asimismo se establece que dentro de los precios unitarios el contratista deberá incluir, las excavaciones, relleno y compactado, camas de asiento, juntas, accesorios de unión, piezas especiales, colgadores, soportes, sellos hidráulicos, empotramientos, pruebas hidráulicas y todo aquello que no estuviera específicamente señalado para la ejecución de las obras comprendidas dentro de las instalaciones para recolección de aguas residuales domiciliarias y que es necesario para el correcto funcionamiento del sistema.

ITEM 50,51,52,53

50.-PROV. COLOC. TANQUE ELEVADO 600 LTS pza.

51.-TANQUE DE RESERVA 1000LT pza.

52.-PROV. E INST. ELECTRO BOMBA 1,5 HP pza.

53.- PROV. Y COLOC. DE TUBERIA PVC D=1 m.

1. DEFINICIÓN.-

Este ítem comprende la provisión e instalación de todo el sistema de distribución domiciliario de agua fría y/o caliente, de acuerdo a los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- a) Excavación y/o picado de muros y pisos para la instalación de tuberías.
- b) Provisión e instalación de tuberías de alimentación y de distribución.
- c) Provisión e instalación de accesorios, codos, tees, coplas, niples, uniones universales, llaves de paso, válvulas de retención, reducciones, flotadores y otros.
- d) Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.
- e) Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.
- f) Ejecución de pruebas de aceptación del sistema (pruebas hidráulicas).
- g) Construcción y/o instalación de tanques de almacenamiento.
- h) Instalación de accesorios para tanques.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Los materiales a emplearse deberán ser de tipo y calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones.

Además deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.

El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para efectuar la instalación y protegerlos contra daños o pérdidas. El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Las instalaciones del sistema de alimentación y distribución de agua, deberán ser ejecutadas siguiendo el diseño señalado en los planos correspondientes y las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra, respetando las especificaciones presentes.

Los trabajos se consideraran concluidos, cuando el resultado de las pruebas de presión sean satisfactorias, momento desde el cual empezara a computarse el período de conservación.

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo. Salvo indicaciones contrarias en el formulario de presentación de propuestas, el Contratista deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento.

Cada batería de artefactos sanitarios deberá tener una llave de paso y Unión universal independiente.

Hasta el montaje de los artefactos, todos los extremos libres de las tuberías deberán llevar tapones roscados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal objeto.

Las piezas de conexión a ser utilizadas, deberán ser del mismo material de las tuberías y de características acordes con las mismas.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a obra (“as built”), que reflejen las instalaciones ejecutadas.

Red de distribución:

Tubería de cloruro de polivinilo (PVC) y propileno.

La clase de la tubería (presión nominal y tipo de junta) a emplearse, deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o en los planos, pero en ningún caso se podrá utilizar tubería con presión nominal inferior a 9 atmósferas.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados necesariamente con cortatubos de discos.

Una vez efectuado el corte, se alisarán los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

Las uniones se efectuarán por medio de rosca o espiga y campana. Las uniones a rosca se ejecutarán de la misma manera que para las tuberías de fierro galvanizado. Las uniones a espiga y campana seguirán el siguiente procedimiento: los extremos a unirse deberán ser limpiados cuidadosamente empleando para ello un líquido provisto por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

La superficie exterior del tubo y la superficie interior de la campana, deberán recibir una distribución uniforme de pegamento provisto igualmente por el fabricante de tubería y luego de la inserción del tubo se deberá girar este $\frac{1}{4}$ de vuelta.

Se deberá verificar la penetración del tubo hasta el tope de la campana, midiendo antes de la operación la longitud del enchufe.

Las uniones no deberán someterse a ningún esfuerzo durante las primeras 24 horas siguientes a su ejecución.

No se permitirá el doblado de tubos, debiendo lograrse la instalación por medio de piezas especiales.

Todas las piezas especiales procederán de fábrica por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante unión de tubos cortados en sesgo.

Los accesorios (codos, tees, coplas, niples, uniones universales, tapones y reducciones) podrán ser de cloruro de polivinilo no plastificado y propileno, de unión roscable. Deberán presentar una superficie lisa y aspecto uniforme, tanto externa como interna, sin porosidades, ni rugosidades o rebabas o cualquier otro defecto de fabricación. La sección deberá ser perfectamente circular.

Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

Almacenamiento:

Tanques.

Los tanques de almacenamiento, elevados, semienterrados o enterrados deberán ser contruidos siguiendo estrictamente las indicaciones de los planos correspondientes, tomando en cuenta la calidad requerida del hormigón y el tipo de revoque impermeable que se señala en los capítulos correspondientes y comprenderá la ejecución de los siguientes trabajos :

- a) Excavaciones de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas.
- b) Construcción de contrapisos y muros laterales en hormigón armado, ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas. En el caso de hormigón se empleará piedra desplazadora al 50 % y hormigón simple también al 50 % con una dosificación 1 : 3 : 3 (280

Kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) y de acuerdo a los espesores indicados en los planos.

En el caso de mampostería de ladrillo, se utilizará ladrillo gambote asentado

con mortero de cemento y arena con una dosificación 1 : 4, de acuerdo a los espesores establecidos en los planos.

- c) Construcción de la losa - tapa de hormigón armado, empleando hormigón de dosificación 1 : 2 : 3 (325 Kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) con un espesor y enfierradura establecidos en los planos de detalle.
- d) La instalación de la tubería de entrada y salida de la cámara y los accesorios necesarios deberán ser provistos por el Contratista de acuerdo a los planos de detalle.
- e) El revoque interno de los paramentos y del piso de la cámara se realizará con mortero de cemento de dosificación 1 : 3 y Sika 1 con un espesor de 2 cm. y el enlucido se realizará con una lechada de cemento mezclada igualmente con impermeabilizante Sika 1 o similar.

El Contratista deberá regirse estrictamente a lo señalado en el ítem “Estructuras corrientes de hormigón simple o armado” para la construcción de las partes de los tanques, asimismo si se señalara la construcción con muros de ladrillo o de hormigón ciclópeo, deberá tomar en cuenta las especificaciones señaladas en los ítems “Mamposterías de ladrillo y Mamposterías de hormigón ciclópeo”.

La porción enterrada de los tanques de hormigón armado y en contacto lateral con los suelos deberá ser impermeabilizada mediante dos capas de material bituminoso aplicado en caliente.

Todas las tuberías de entrada y salida del tanque deberán ubicarse de acuerdo a lo indicado en planos, utilizando pasamuros especiales, cuando ello sea indicado en los mismos.

Toda pieza metálica como tapas de inspección, peldaños, tuberías, pasamuros, etc. recibirá dos capas de pintura anticorrosiva.

Accesorios para tanques.

Si en el formulario de presentación de propuestas se señalara en forma separada los accesorios para tanques, los mismos serán instalados de acuerdo a los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Este ítem incluirá todos los accesorios necesarios para el adecuado y correcto funcionamiento del sistema.

Desinfección de tanques.

Una vez realizada la prueba hidráulica y aprobada por el Supervisor de Obra, el Contratista deberá realizar la desinfección de los tanques.

La desinfección de los tanques se efectuará, previamente realizando una limpieza minuciosa de todos los paramentos y luego se llenará con agua mezclada con hipoclorito al 70 %, manteniendo en estas condiciones por lo menos 48 horas.

Otros Accesorios:

Se refiere a la colocación de accesorios tales como: grifería para artefactos, grifos terminales para jardines o grifos para lavaderos de cemento, fierro enlozado o fibra de vidrio, válvulas, flotadores, etc., señalados en el formulario de presentación de propuestas.

Grifos y válvulas.

Las válvulas y los grifos deberán ser de bronce, de aleación altamente resistente a la corrosión, debiendo ajustarse a las normas ASMT B-62 ó ASTM B-584.

Las válvulas deberán ser tipo cortina con vástago desplazable. La rosca deberá ser BSP paralela y ajustarse a las normas ISO R-7 y DIN 2999.

Los grifos deberán ser tipo globo con vástago desplazable (ascendente), con rosca externa (macro) tipo BSP cónica y ajustarse a las normas ISO R-7 y DIN 2999. Deberán llevar pico para manguera de ½” de diámetro, si así estuviera establecido en los planos o en el formulario de presentación de propuestas. Dicho pico deberá ser removible.

Las válvulas y los grifos deberán presentar una superficie lisa y aspecto uniforme, tanto externa como internamente, sin porosidad, rugosidades o rebabas o cualquier otro defecto de fabricación. No se aceptarán aquellas piezas que presenten señales de haber sido golpeadas, quemadas, dañadas en la rosca o en el vástago y la cabeza de maniobra o cualquier otra acción que pueda alterar sus propiedades físicas o mecánicas y deberán resistir una presión de servicio de 10 m.c.a. (10 Kg/cm²).

Cada válvula y grifo deberá tener marcas indelebles especificando lo siguiente: marca de fábrica y diámetro nominal.

El Contratista deberá verificar las dimensiones de los accesorios, piezas especiales, etc. de tal forma que el trabajo de plomería pueda ser ejecutado sin inconvenientes.

No se admitirán soluciones impropias o irregularidades en las instalaciones.

Pruebas:

El Contratista deberá garantizar la buena ejecución de los trabajos de instalación de agua, mediante pruebas de bombeo que serán realizadas sin derecho a compensación económica adicional, por lo que su costo deberá ser incluido en los precios de propuesta.

La realización de las pruebas requerirá la presencia del Supervisor de Obra, los que certificarán los resultados en el Libro de Órdenes.

Antes de la conexión de la Tubería de aducción a las bombas, el Contratista deberá llenar las tuberías con agua limpia, asegurándose de que el aire pueda ser evacuado en el punto más alto del tramo a ser probado.

El Contratista deberá poner a disposición una bomba manual y dos manómetros para la realización de la prueba e instalarlos en los extremos superior e inferior de la tubería a probar. La bomba será instalada en el punto más bajo.

Para que la prueba sea satisfactoria, se deberá mantener las siguientes presiones en los tiempos indicados:

SISTEMA	Presión durante los primeros 10 minutos	Presión durante los siguientes 20 minutos
Bomba c/ tanque elevado		
Bomba c/ hidroceles		
Bomba de veloc. variable	12 Kg/ cm ²	10 Kg/ cm ²
Bomba p/ red de distribución		
Toma directa de la red pública a la distribución	8 Kg/ cm ²	6 Kg/ cm ²
Cualquier instalación menor a cinco piso		

La realización exitosa de la prueba significará la conclusión satisfactoria del ítem correspondiente al tramo instalado, sin embargo el mantenimiento y conservación del sistema estará a cargo del Contratista hasta la conclusión total de los trabajos de instalación.

Acometida al Servicio Público:

En caso de existir red pública de agua potable en servicio, será la entidad solicitante o la beneficiaria del proyecto, la responsable de efectuar los trámites correspondientes de conexión y la ejecución misma de los trabajos, salvo que dicho ítem esté considerado en el formulario de presentación de propuestas.

4. MEDICIÓN.-

Las tuberías de alimentación y distribución serán medidas por metro lineal, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas, estando comprendidos dentro de esta medición todos los accesorios como ser : codos, tees, coplas, niples, reducciones, válvulas, válvulas de retención, uniones universales, flotadores, pruebas hidráulicas y otros.

Si en el formulario de presentación de propuestas se especificara en forma separada la provisión e instalación de accesorios, los mismos serán medidos por pieza instalada, caso contrario se considerará como incluidos dentro del ítem señalado anteriormente.

Los tanques de hormigón armado, ciclópeo o de mampostería de ladrillo serán medidos por pieza, en forma global o de acuerdo a los ítems que los constituyen: hormigón armado (incluye enfierradura) por metro cúbico, revoques y enlucidos por

metro cuadrado, incluyendo sus accesorios, todo en correspondencia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas

Los tanques de asbesto - cemento, serán medidos por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del tanque y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento (flotador, válvula, niples, codos, tubería de limpieza, de rebalse y ventilación, etc). El volumen requerido para el tanque, será el descrito en el formulario de presentación de propuestas.

Si los accesorios para tanques estuvieran señalados de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, los mismos serán medidos por pieza o en forma global.

El equipo será medido por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del equipo y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

5. FORMA DE PAGO.-

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los mismos.

Asimismo dentro de los precios unitarios, el Contratista deberá incluir, las excavaciones, el relleno y compactado, picado de muros, tuberías, coplas, niples, codos, tees, reducciones, válvulas, válvulas de retención, uniones universales, piezas especiales, soportes, sellos hidráulicos, empotramientos, pruebas hidráulicas y todo aquello que no estuviera específicamente señalado tanto en los planos como en el formulario de presentación de propuestas, pero que es necesario para el correcto funcionamiento del sistema.

Igualmente de acuerdo a lo indicado en la medición de los accesorios para tanques, los mismos serán cancelados separadamente, si éstos estuvieran considerados de manera separada en el formulario de presentación de propuestas.

MÓDULO 5

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ITEM 54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65

INSTALACIONES ELECTRICAS

- 54.-PUNTO DE ILUMINACION INCANDESCENTE Pto.
- 55.- PUNTO ELECTRICO Pto.
- 56.- PUNTO ILUMINACION+LUM.ESPC.(11W P/S) Pto.
- 57.- PUNTO TOMA CORRIENTE Pto.
- 58.- PUNTO DE ILUMINACION SPOT 1X60 Pza.
- 59.- ILUMINACION INCANDE. APLIQUE Pto
- 60.- ILUMINACION INCANDESCENTE EXT. Pto
- 61.- TOMA DE FUERZA Pto
- 62.- CAJA DE MEDIDOR Pza.
- 63.- PROV.COLOC.TABLERO CONTROL Pto
- 64.- TOMA TELEFONOS Pto
- 65.- TOMA TELEVISION Pto

1.-GENERALIDADES.

La instalación eléctrica comprenderá las instalaciones de alimentación, iluminación, tomacorriente, tomas de fuerza, térmicos y cualquier instalación especificada en el

pliego de tal modo que garantice una operación técnicamente eficiente y llene todos los requisitos de seguridad establecidos en la norma internacional de referencia.

Sólo en aquellos casos en que el pliego de especificaciones no sea del todo claro o no cubra un determinado tipo de instalaciones, se recurrirá a la consulta de la "National Electric Code".

2.-MATERIALES.

Todos los materiales a instalarse deberán ser de primera calidad, pudiendo ser rechazados por el Ingeniero Consultor o el Supervisor de Obra en caso que no cumplan los requisitos indispensables.

DUCTOS

Todos los materiales irán alojados en ductos de PVC de marca Plasmar, fabricados para ese propósito que garantice la protección adecuada para los conductores.

En la colocación de ductos en estructuras de hormigón armado, éstos deberán resistir las presiones normales de la construcción, cruces con la armadura de refuerzo, apisonado del hormigón, etc.

Los empalmes de ducto a ducto y ducto a caja se realizarán mediante accesorios especialmente diseñados para este efecto, ya sean coplas de rosca, coplas con tornillos o coplas de presión de madera de garantizar la impermeabilidad y resistencia similar a la del mismo tubo.

Los empalmes ducto a ducto y ducto a caja deberán mantener la continuidad eléctrica, de tal manera que la resistencia total entre cualquier punto metálico y la tierra no pasará de 1 ohmio.

En los cortes de los tubos se obtendrán secciones circulares y no elípticas, eliminando rebarbas de tal manera que la que el aislamiento de los conductores no sea dañado durante la instalación.

Las curvas en los ductos no serán mayores a 90°. La suma de todos los ángulos en un conducto entre dos cajas, no será mayor a 180°. Los ductos no sufrirán ninguna transformación en su sección al efectuarse las curvas.

Los ductos con diámetro mayor a 1" llevarán curvas mediante piezas especiales en todos los cambios de dirección o en su defecto se utilizarán curvas prefabricadas que se unirán al ducto mediante conectores.

No se instalará más de 30 m. lineales de ductos sin prever cajas plásticas de inspección o de conexión en el tramo.

En un mismo tubo la suma de las secciones de los alambres considerando su aislamiento no pasará del 60% de la sección interna del tubo.

Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible, éstas se unirán a la tubería con coplas de rosca, de tornillo o presión.

Toda la red de tubos debe ser puesta al potencial de tierra para lo cual se efectuará las tomas de tierra necesarias.

CONDUCTORES Y CABLES

Los conductores a emplearse serán de cobre (Cu), flexibles y aislados con materiales adecuados, debiendo merecer la aprobación del Supervisor de Obra previa, la colocación de los mismos en los ductos.

Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes secciones mínimas:

Acometida y cables ómnibus AWG 6 (10 mm)
Alimentadores y circuitos de fuerza ... AWG 10 (5 mm)
Circuitos de tomacorrientes AWG 12 (3.5 mm)
Circuitos de iluminación AWG 14 (2 mm)

Los empalmes entre los conductores se realizarán únicamente en las cajas dispuestas para este efecto, debiendo asegurarse la continuidad eléctrica de los empalmes mediante el uso de conectores o soldando los mismos, en estos casos los empalmes se cubrirán con cinta aislante apropiada, en ningún caso se permitirán empalmes dentro de los ductos.

Para cables de AWG 6 o mayores, se usarán exclusivamente conectores eléctricos apropiados para la sección del cable correspondiente.

La instalación de los cables se realizará una vez concluido todo el tendido de tubos y una vez que los trabajos de acabados se hayan terminado, dejando en las cajas de salida o conexión, un chicotillo de por lo menos 15 cm.

Los circuitos de los conductores deberán ser fácilmente identificables para lo que se colocará un membrete en los extremos de cada caja de salida o conexión marcado con un pedazo de cinta aislante blanca para su identificación.

Los conductores en los tableros de distribución y otros panales de doblarán en ángulo recto y estarán agrupados ordenadamente y unidos mediante hilo de cáñamo o plástico.

CAJAS DE CONEXION PASO Y SALIDA

Las cajas de conexión serán de plástico o metálicas de forma y dimensiones adecuadas, aprobadas por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octogonales de 4" de lado y profundidad de 2 1/8" o 1 1/2" según se exija en los planos y los destapaderos laterales de 1/2" a 3/4" de diámetro.

Las cajas de salida serán instaladas donde indiquen los planos al centro de cada artefacto o iluminación.

Las cajas de salida para interruptores o tomacorrientes tendrá una dimensión mínima de 4" x 2 1/2", con destapaderos laterales de 1/2".

Las cajas de salida para interruptores y tomacorrientes quedarán enrasados con la superficie de la pared en la cual serán empotradas en forma perpendicular.

Las alturas de montaje sobre piso terminado, salvo indicaciones en los planos o instrucciones del Supervisor de Obra, serán las siguientes:

Interruptor a 1,05 m

Tomacorriente a 0,35 m

Entendiéndose estas alturas desde el piso terminado hasta el punto medio de la placa del accesorio.

Las cajas de registro serán fácilmente accesibles y sus dimensiones mínimas serán de 4" x 4" x 1 1/2" con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

TABLEROS DE DISTRIBUCION NORMALES

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos.

Estos tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puesto que en caso de producirse una sobrecarga o corto circuito, la línea afectada quedará automáticamente desconectada para lo que se instalarán los disyuntores correspondientes según lo indicado en los planos y/o diagrama unifilar.

Salvo indicaciones contrarias en los planos, los tableros de distribución llevarán una barra de cobre electrolítico como neutro sólido y con amplitud para las conexiones de todos los neutros que llegan de los diferentes circuitos.

Los tableros de distribución serán empotrados y del tipo cerrado con chapa y llave.

TABLEROS PARA MEDIDORES

Deberán ser de construcción metálica con chapa y llave de dimensiones apropiadas como para alojar el medidor respectivo y su disyuntor principal o palanca de protección, según especificaciones de la compañía suministradora local.

Salvo indicación contraria en los planos, el tablero para medidores llevarán una barra de cobre electrolítico como neutro sólido.

Estos tableros se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos y/o según el diagrama unifilar.

ACOMETIDA

La acometida se efectuará de acuerdo a las regulaciones de la compañía suministradora local y llevará todos los accesorios exigidos para el efecto.

Todo el trabajo deberá estar coordinado entre el contratista y el personal de la compañía suministradora local.

DEFINICION Y MEDICION.

ILUMINACION INCANDESCENTE

La instalación de una luminaria comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de ductos de PVC, cables de acuerdo a diseño incluyendo los chicotillos de salida, soquete, interruptor de placa, cajas de conexión, paso y salida, cinta aislante, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o sin un interruptor comando uno o más centros de luz.

ILUMINACION FLUORECENTE 1X40W

La instalación de un equipo Fluorescente simple de 40w de marca reconocida, comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de ductos de PVC, cables de acuerdo a diseño incluyendo los chicotillos de salida, soquete, interruptor de placa, cajas de conexión, paso y salida, cinta aislante, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o sin un interruptor comando uno o más centros de luz. Mas la colocación de la pantalla.

ILUMINACION FLUORECENTE 2X40W

La instalación de un equipo Fluorescente doble de 2x40w de marca reconocida, comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de ductos de PVC, cables de acuerdo a diseño incluyendo los chicotillos de salida, soquete, interruptor de placa, cajas de conexión, paso y salida, cinta aislante, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o sin un interruptor comando uno o más centros de luz. Mas la colocación de la pantalla.

ILUMINACION CON SPOTS DE EMBUTIR

La instalación de una luminaria tipo spots de embutir de 60w metálico, de marca reconocida, comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de ductos de PVC, cables de acuerdo a diseño incluyendo los chicotillos de salida, soquete, interruptor de placa, cajas de conexión, paso y salida, cinta aislante, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o sin un interruptor comando uno o más centros de luz. Mas la colocación de la luminaria.

ILUMINACION CON REFLECTOR DE 200W

La instalación de una luminaria tipo reflector metálico para exteriores de 200w, de marca reconocida, comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de ductos de PVC, cables de acuerdo a diseño incluyendo los chicotillos de salida, interruptor de placa, cajas de conexión, paso y salida, cinta aislante, y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o sin un interruptor comando uno o más centros de luz. Mas la colocación de la luminaria.

ILUMINACION (ACCESORIOS Y CABLES)

Comprende todas las indicaciones del ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de ductos de PVC.

La iluminación incluyendo la colocación de las pantallas, (accesorios y cables) se medirá por punto instalado.

TOMACORRIENTE DOBLE

Se refiere a todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de ductos de PVC. cables de acuerdo a diseño incluyendo los chicotillos de salida, placa de tomacorriente doble de reconocida marca, cajas de conexión, paso y salida, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio para la instalación.

El tomacorriente se medirá por punto instalado.

TELEFONO

Se refiere a todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de ductos de PVC. cables de acuerdo a diseño incluyendo los chicotillos de salida, placa de teléfono de reconocida marca, cajas de conexión, paso y salida, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio para la instalación.

El teléfono se medirá por punto instalado.

TOMACORRIENTE (ACCESORIOS Y CABLES)

Se refiere a todas las instalaciones del ítem TOMACORRIENTE, con excepción de la provisión y colocación de ductos de PVC.

El Tomacorriente (accesorios y cableado) se medirá por punto instalado.

TOMA DE FUERZA PARA BOMBA DE AGUA

Comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo, provisión y colocación de ductos, cables de acuerdo a diseño incluyendo los chicotillos de salida, palanca o termo magnéticos de la capacidad indicada en planos, cajas de conexión, paso y salida, caja metálica de protección empotrada, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.

La Toma de fuerza se medirá por punto instalado.

TOMA DE FUERZA

Comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo, provisión y colocación de ductos, cables de acuerdo a diseño incluyendo los chicotillos de salida, palanca o termo magnéticos de la capacidad indicada en planos, cajas de conexión, paso

y salida, caja metálica de protección empotrada, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.

La Toma de fuerza se medirá por punto instalado.

CONMUTADOR

Comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo, provisión y colocación de ductos, cables de acuerdo a diseño incluyendo cajas de conexión, paso y salida, conmutador, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.

La instalación del conmutador se medirá por punto instalado.

TABLERO PARA MEDIDOR (SIN PROVISION DE MEDIDOR)

Se refiere a todos los trabajos de mano de obra, herramienta, equipo, provisión y colocación de ductos, cables de acuerdo a diseño incluyendo los chicotillo de salida, palanca o termo magnéticos de la capacidad indicada en planos, cajas de conexión, paso y salida, cajas metálica de acuerdo a dimensiones especificadas por la empresa proveedora de energía eléctrica, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.

El tablero de medidor se medirá por pieza instalada.

TABLERO DE TERMICOS Y DISTRIBUCION

Se refiere a todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo, provisión y colocación de ductos, cables de acuerdo a diseño incluyendo los chicotillos de salida, termo magnéticos para cada circuito de la capacidad indicada en planos de diseño o diagrama unifilar, cajas de conexión, paso y salida, caja metálica empotrada, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorios necesario para la instalación.

El tablero de distribución (instalaciones corrientes) se medirá por pieza instalada.

TENDIDO DE CABLE AWG 12,10,8,6 (2 FASES) INC. CONDUIT

Comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo, provisión y colocación de ductos, cable AWG del libre especificado en el formulario de presentación de propuesta en 2 fases incluyendo chicotillos de salida, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.

El tendido de cable AWG 12,10,8,6, (2 FASES) se medirá por medio lineal colocado.

CABLE AWG 14,12,10,8,6,

Comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y cable AWG del calibre especificado en el formulario de presentación de propuestas en una fase incluye chicotillos de salida, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.

El cableado AWG 14,12,10,8,6 se medirá por metro lineal colocado.

ACOMETIDA ELECTRICA

La Acometida de electricidad comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo, provisión y colocación de ductos de PVC, cables de acuerdo a regulaciones de la compañía suministradora local, cajas de conexión, paso y salida, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.

Por tener un carácter global, no se efectuará medición alguna de la Acometida de Electricidad.

ALIMENTACION GENERAL

La Alimentación general de electricidad comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo, provisión y colocación de politubo de $\frac{3}{4}$ " subterráneo y ductos de PVC, cables de acuerdo a regulaciones de la compañía suministradora local, cajas de conexión, paso y salida, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación.

Por tener un carácter global, no se efectuará medición alguna de la Acometida de Electricidad.

ELEMENTOS DE INSTALACION ELECTRICA (SIN INCLUIR CABLES Y/O ACCESORIOS)

Cuando se especifique en el formulario de presentación de propuestas elementos de instalación eléctrica sin incluir cables y/o accesorios, el ítem comprenderá la provisión del elemento (Laminaria, soquete, placa de tomacorriente, interruptor o conmutador, tablero de distribución, caja de medidor, disyuntor, etc.), todos los trabajos de mano de obra, herramientas y equipo sin incluir ductos de pvc, cables y/o accesorios que se medirán y pagarán independientemente.

FORMA DE PAGO.

54.-PUNTO DE ILUMINACION INCANDESCENTE Pto.

55.- PUNTO ELECTRICO Pto.

- 56.- PUNTO ILUMINACION+LUM.ESPC.(11W P/S) Pto.
- 57.- PUNTO TOMA CORRIENTE Pto.
- 58.- PUNTO DE ILUMINACION SPOT 1X60 Pza.
- 59.- ILUMINACION INCANDE. APLIQUE Pto
- 60.- ILUMINACION INCANDECENTE EXT. Pto
- 61.- TOMA DE FUERZA Pto
- 62.- CAJA DE MEDIDOR Pza.
- 63.- PROV.COLOC.TABLERO CONTROL Pto
- 64.- TOMA TELEFONOS Pto
- 65.- TOMA TELEVISION Pto

ITEM 66 ESCALERAS MECÁNICAS m.

1.-DESCRIPCION

El ítem de escaleras mecánicas comprende la provición y colocación que cumpla con los siguientes puntos:

- Seguridad y confort a los pasajeros.
- Servicio continuo sin averías durante años.
- Funcionamiento suave y silencioso.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales deberán ser importados por el contratista cumpliendo con lo estipulado en la siguiente lista.

Pasamanos:

- Color a elegir del muestrario.
- Normalmente negro, mejor vejez.

Molduras:

- Aluminio anodizado o pintado.
- Acero inoxidable.

Paneles de balaustrada:

- Cristal securizado transparente o tintado en color según muestrario.
- Opacas: contrachapado acabado en acero inoxidable o en chapa imprimada.

Revestimiento de faldillas:

- En acero inoxidable.
- En Guardián, material de baja fricción de color negro mate.

Revestimiento exterior (laterales estructura):

- Acero inoxidable.
- Chapa pintada
- Espejo
- Materiales pétreos

Peldaños (aluminio):

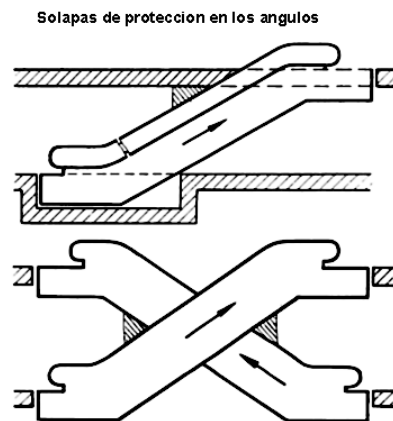
- Acabado natural
- Pintados en negro o gris plata. Con o sin tratamiento superficial de lijado.

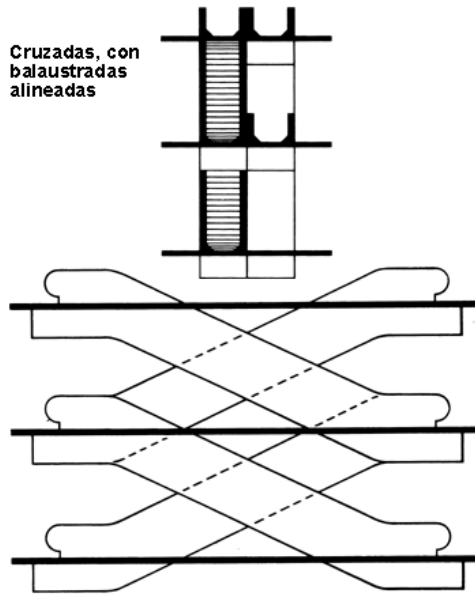
3.-FORMA DE EJECUCION

Las escaleras seleccionadas deberán ser especialmente diseñadas para tráfico intenso. Sus dispositivos de seguridad, gran robustez, fiabilidad, disponibilidad operativa y larga vida son aspectos fundamentales que deberán cumplir.

Principalmente, en los cuadros de maniobra disponibles en versiones por microprocesador y de control lógico programable. Pueden cumplir con las normas internacionales más exigentes entre las que destacan: EN 115 (CEN) europea, ANSI norteamericana, SAA australiana, JIS japonesa, la italiana y la de Hong Kong. Las escaleras pueden salvar desniveles de hasta 13,0 m. y 20,0 m. respectivamente con inclinaciones de 30 y 27,3°. El ancho de escalón puede ser de 1,0 m. y 0,80 m. y la gama de velocidades va desde 0,50 / 0,65 y 0,75 m/s, según la versión de la escalera.

Es obligatorio por Normativa Europa EN 115 dotar a las escaleras, con velocidades nominales superiores a 0,50 m/s. o desniveles superiores a 6,0 m., de 3 escalones horizontales en ambos accesos y, para este último caso, de freno auxiliar de emergencia. Opcionalmente, puede incorporar hasta 4 escalones horizontales, según versión de la escalera. Según el radio de curvatura en los accesos, la escalera se ofrece en las siguientes versiones: S, SR, L y XL.





4.-MEDICION

La medición de la ejecución de este ítem será expresada en metros lineales adecuándose al presupuesto el modelo o marca que cumpla con la calidad y nivel de servicio solicitado.

5.-FORMA DE PAGO

El pago por este trabajo será efectuado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación por materiales, mano de obra, herramientas, etc.

ITEM 67 GENERADOR ELECTRICO GLB.

1.-DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de generadores de energía eléctrica y grupos electrógenos incluyendo todos los accesorios para su instalación y puesta en marcha, de acuerdo a las características y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista, salvo indicación contraria señalada en los documentos de licitación, deberá suministrar todo el equipo, materiales y herramientas necesarias para la instalación y funcionamiento de los transformadores.

3.-FORMA DE EJECUCION

La instalación de los transformadores, generadores y grupos electrógenos deberá ser realizada perfectamente por el proveedor o personal especializado, de modo que esta sea garantizada. Una vez concluida la instalación y verificada por el Supervisor de Obra se procederá a realizar las pruebas necesarias y correspondientes de acuerdo con los procedimientos establecidos por el fabricante. Adicionalmente, deberá adjuntarse el certificado de calidad y manuales de operación que otorga el fabricante.

4.-MEDICION

Los transformadores, generadores y grupos electrógenos serán medidos por pieza colocada, verificada y aprobada por el Supervisor de Obra, o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

5.-FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ITEM 68,69

68.- ASCENSOR PANORAMICO GLB.

69.-ASCENSOR ELECTRICO GLB.

1.-DESCRIPCION

Las presentes especificaciones son válidas para ascensores.

En los planos de arquitectura se indica la posición y las dimensiones de los vanos previstos para la instalación de ascensores del centro comercial ubicado en el sector posterior.

En el Formulario de Presentación de Propuestas se precisan los requerimientos de cada ascensor y/o montacargas en lo referente a capacidad, velocidad, recorrido total, número de paradas y accesos, ubicación de la máquina, tipo de corriente y tensión,

sistema de control y tracción, tipo de maniobra, características de las cabinas, señales y puertas.

El Contratista deberá presentar para aprobación, el proyecto final de ascensores preparado por el Suministrador señalado en su propuesta aceptada.

El proyecto deberá contemplar los planos con detalle en planta y corte de guías, cabinas, contrapesos, puertas y salas de máquinas. Estos planos, además de las ubicaciones y dimensiones deben contener las cargas para el diseño de las obras civiles.

Finalmente el proyecto deberá contemplar un detalle de los circuitos eléctricos, indicando la conexión de todos los aparatos y los requerimientos de energía.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista deberá suministrar un croquis unifilar de la instalación eléctrica del tablero de alimentación eléctrica con sus elementos constitutivos con características y capacidades de los mismos. Asimismo indicará la potencia real del motor de tracción del ascensor.

Todos los elementos constitutivos del ascensor deberán estar conectados a tierra, vinculados con el tablero de alimentación eléctrica correspondiente, independiente del circuito del cable neutro.

3.-FORMA DE EJECUCION

SISTEMA DE TRACCIÓN Y CONTROL

El motor deberá ser de corriente continua, a tracción, sin engranajes y con las poleas de tracción y de freno montadas sobre el mismo eje.

Para cada motor se preverá un grupo motor-generator compacto con cojines ampliamente dimensionados. El motor para corriente alterna y el generador de corriente continua formarán una unidad compacta.

Todas las máquinas se diseñarán para trabajar adecuadamente a la altura sobre el nivel del mar en la que se instalarán.

El control se efectuará por tensión variable, de manera que la velocidad del motor de tracción es directamente proporcional a la tensión aplicada, para lo que la tensión de salida del generador debe regularse fácil y uniformemente.

El freno debe actuar solamente en el momento final de procesado de parada, para retener la cabina en el nivel deseado y debe actuar de tal forma de producir paradas suaves con carga variable.

Se contemplarán los dispositivos necesarios para obtener nivelación automática de la plataforma con los pisos. Estos dispositivos deben ser independientes del control de operación y corregirán el desnivel tanto si el nivel de piso no es alcanzado o si es sobrepasado, compensando el acortamiento o estiramiento de los cables de suspensión. La nivelación automática deberá efectuarse por un sistema efectivo y seguro, excluyendo el empleo de resistencias u otros accesorios semejantes.

PARA ASCENSORES CON VELOCIDAD IGUAL O MENOR A 100 M/MIN.

Salvo indicación contraria en el Formulario de Presentación de Propuestas, la máquina será de corriente alterna a tracción con o sin engranajes a criterio del Suministrador y el motor de dos velocidades especialmente diseñado para el servicio a la altura sobre el nivel del mar en la que se efectuará la instalación.

TIPO DE MANIOBRA (OPERACIÓN)

La maniobra requerida se especificará en el Formulario de Presentación de Propuestas.

- Cuando se solicite una maniobra que permita zonificación automática, el sistema deberá ser transistorizado y totalmente electrónico.

Los Proponentes deben adjuntar a su Propuesta un folleto explicativo del sistema de maniobra previsto. (Generalmente se trata de sistemas patentados que no se pueden describir en forma general en el presente pliego).

CABINAS

Serán construidas en carpintería metálica, utilizando perfiles y chapas de dimensiones y espesores que garanticen la indeformabilidad y permanencia en el tiempo.

Las paredes se revestirán interiormente con placas de madera, fórmica, acero inoxidable o aluminio anodizado, según se señale en el Formulario de Presentación de Propuestas.

Salvo indicación contraria, la plataforma de la cabina estará provista de un dispositivo automático pesador de carga. La plataforma se revestirá con goma, PVC, acero estirado, moqueta o coco, según se señale en el Formulario de Presentación de Propuestas.

Según señale el Formulario de Presentación de Propuestas, se proveerá cielo falso suspendido para iluminación difusa mediante lámparas fluorescentes o cielo falso con diseño especial.

La ventilación de la cabina, se obtendrá sólo mediante perforaciones o ranuras o con extracción forzosa, según las condiciones climáticas de instalación.

PUERTAS DE CABINA Y PISO

Según se señale en el Formulario de Presentación de Propuestas o los planos, las puertas serán del tipo deslizante de cierres centrales o laterales, de dos hojas o telescópicos, del tipo de batientes o finalmente del tipo guillotina.

En todos los casos, las dimensiones de las puertas deberán ser las máximas compatibles con los espacios previstos en los planos de arquitectura.

Los revestimientos de las puertas en las caras vistas, serán de acero pintado, acero inoxidable, aluminio anodizado natural o de color, según señale el Formulario de Presentación de Propuestas.

Deberán estar provistos de un contacto eléctrico que impida la partida del coche mientras permanezcan abiertas.

Cada una de las puertas correspondientes a los pisos estará equipada con una cerradura electromecánica, de modo que el ascensor podrá ser operado solamente después de haberse restablecido el circuito en estas cerraduras.

En el borde frontal de las puertas del coche, se instalará un dispositivo de protección; si este dispositivo detectara una persona u objeto cuando las puertas se están cerrando, éstas se reabrirán durante un tiempo predeterminado cerrándose luego automáticamente.

La operación de las puertas, se efectuará mediante energía eléctrica en forma automática y dependiendo del tipo de maniobra prevista para el ascensor.

Las puertas se abrirán automáticamente mientras el ascensor esté nivelado y se cerrarán luego de un tiempo predeterminado.

En caso de interrupción de fuerza motriz o fallas del mecanismo, deberá ser posible nivelar el coche al próximo piso y abrir las puertas desde el exterior.

JAMBAS

Las jambas tendrán el diseño de acuerdo a los planos arquitectónicos y se ejecutarán en el material solicitado en el pliego de especificaciones.

TABLEROS Y SEÑALES EN CABINA

- Cuadro luminoso indicador de la posición de la cabina.
- Panel de comando de la cabina conteniendo un botón para cada piso servido por el ascensor, un botón para parada de emergencia, un botón para alarmas, un botón para apertura y otro para cierre de puerta, interruptor de luz, señalador óptico y acústico de sobrecarga. Todo montado en una placa de acero inoxidable o aluminio anodizado natural o de color.
- Cuando así se señale en el Formulario de Presentación de Propuestas, teléfonos para comunicarse con la portería y la sala de comando.
- Puerta lateral o sobre el techo para salida de emergencia, equipada con cerradura mecánica y contactos eléctricos de seguridad, que impidan el funcionamiento del coche cuando está abierta.

TABLEROS Y SEÑALES EN LOS PISOS

- Indicadores luminosos de la posición de la cabina en el piso Principal, ubicados encima de cada una de las cabinas.
- Linternas dobles en los pisos intermedios y simples en los extremos, que se alumbren para indicar la llegada y el sentido de viaje de cada ascensor. Adicionalmente, se colocará "gong" para atraer la atención del público, cuando así se señale en el Formulario de Presentación de Propuestas.
- Botones dobles en los pisos intermedios y simples en los extremos, para efectuar las llamadas del ascensor. Estas botoneras serán eléctricas o electrónicas, según se señale en el Formulario de Presentación de Propuestas.

CABLES DE TRACCIÓN Y COMPENSACIÓN

Los cables de tracción serán de acero del tipo flexible, dimensionados para trabajar con tensiones bajas que aseguren una larga vida.

Cuando el recorrido exceda los límites previstos por la fábrica, se deberá compensar el peso de los cables de suspensión mediante cables o cadenas de compensación amarrados al coche y al contrapeso.

AMORTIGUADORES

En el caso de ascensores de alta velocidad, se proveerán paragolpes de tipo hidráulico para la cabina y el contrapeso.

En el caso de ascensores de baja velocidad, se proveerán amortiguadores a resorte tanto para el coche como para el contrapeso.

En todos los casos, los amortiguadores deben garantizar una desaceleración paulatina y tolerable para el organismo humano.

CONTRAPESO

Constituido por bastidor de acero y bloques de hierro debidamente calibrados a fin de garantizar el correcto y económico funcionamiento del ascensor.

REGULADOR DE VELOCIDAD Y PARACAÍDAS

Sistema completamente independiente del freno de la máquina constituido por un sistema limitador de velocidad y un freno de acción progresiva. El sistema debe ser patentado y chequeado en fábrica para garantizar su funcionamiento. El desbloqueo del freno debe efectuarse sin necesidad de herramientas especiales.

GUÍAS Y GUIADORES

Las guías tanto para la cabina como para el contrapeso, serán de acero, de dimensiones y sección adecuadas, provenientes de fábrica y debidamente fijadas a la estructura, a tiempo de efectuar la instalación.

Los guías preferiblemente serán de un sistema que contemple ruedas de neopreno o similar, montados sobre cojinetes y soporte de hierro y que no requieran lubricación. Deben ser de fácil acceso para su instalación y/o reposición.

ENSAYOS Y PRUEBAS

Una vez concluida la instalación de ascensores, el Contratista deberá realizar en presencia del Consultor o del Representante del Propietario, las siguientes pruebas:

- Revisión general de las instalaciones eléctricas y mecánicas.
- Comprobación de la capacidad de elevación de las cargas especificadas, modo de arranque, vibraciones, juego lateral, etc., efectuando los viajes en los coches desde el punto inferior hasta el superior de su recorrido.
- Prueba similar con los coches, pero sin carga, exceptuando al del ascensorista.

- Comprobación de la sobre elevación de las temperaturas alcanzadas en los equipos.
- Al terminarse las pruebas, se comprobarán los paracaídas reguladores y los amortiguadores.

OPERATIVA DE FUNCIONAMIENTO

La operativa de funcionamiento de cada grupo de los tres ascensores permitirá entre otras las siguientes maniobras:

Maniobra normal

A través de las botoneras de planta o cabina se darán las órdenes de subida y bajada quedando registradas por la iluminación del pulsador. En subida o en bajada la cabina atiende, por orden correlativo, todas las llamadas interiores y exteriores registradas en el sentido del viaje y no cambia la orden de marcha hasta que no haya sido obedecida la orden más extrema. Si la cabina esta obedeciendo una orden interior o exterior, por ejemplo en bajada, registrará todas las ordenes de los pisos y atenderá solamente las órdenes que se produzcan en ese sentido, parando y recogiendo pasajeros en las plantas inferiores a donde se encuentra. Una vez cumplida, atenderá la llamada memorizada más próxima en el otro sentido de la marcha.

Maniobra especial de acceso a las fosas

Los ascensores tendrán acceso restringido o libre a definir por los Servicios Técnicos del mantenimiento autorizado a los niveles inferiores del servicio, si es restringido por medio de solicitud de llamada por parte de una tarjeta identificativa o llavín, transfiriendo la solicitud de maniobra al resto de los ascensores.

Maniobra especial de bomberos y de contraincendios

Se activará desde la botonera de la planta zócalo. Al activar la maniobra de bomberos, todas las llamadas de cabina y exteriores quedan anuladas. Las cortinas ópticas se inhabilitan. Las cabinas retornan automáticamente a la planta zócalo. En esta planta el ascensor quedará bloqueado con las puertas abiertas. Existirá igualmente una activación de la maniobra desde la botonera de cabina pudiéndose realizar viajes con la prioridad absoluta. Una vez finalizada la maniobra especial de bomberos el ascensor volverá a configurarse en funcionamiento normal.

Maniobra especial de urgencias

El ascensor con actuación específica de urgencias de la cabina, permitirá el trasiego directo sin paradas intermedias hasta la planta solicitada, desatendiendo las llamadas

exteriores inmediatamente. Una vez en el piso, el ascensor queda con puertas abiertas, lo que permite la salida y entrada de cargas o proceder a la limpieza del mismo. Una vez finalizada la maniobra especial de urgencias el ascensor volverá a configurarse en funcionamiento normal.

Maniobra especial de emergencia

Cuando se interrumpa el suministro eléctrico, la corriente eléctrica de los ascensores se alimentarán desde el Grupo Electrógeno propio del edificio, corriente de emergencia que permitirá que todas las cabinas, con una secuencia de arranque pre establecida, se dirijan a una parada de destino prefijada. Al activar la maniobra de emergencia quedan anuladas todas las llamadas existentes, se bloquea la emisión de nuevas llamadas. Las cabinas retoman automáticamente a la planta zócalo. En esta planta el ascensor quedará bloqueado con las puertas abiertas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

INSTRUCCIONES

El Formulario de Propuestas de Especificaciones Técnicas de los bienes ofrecidos, cubre los aspectos más relevantes que este Proyecto exige.

GARANTIAS NECESARIAS

Algunos bienes pueden necesitar de ciertas garantías del fabricante y/o del proveedor, para lo cual, se deben definir los requisitos con los que debe cumplir la garantía y estos deben estar establecidos en el formato que se presenta más adelante.

Las garantías pueden señalar requisitos de tiempo y validez de la garantía, reemplazo de partes o repuestos, si la mano de obra está incluida, tiempos de respuesta y otras necesidades específicas del bien a adquirir.

SERVICIOS CONEXOS

En alguna oportunidad es necesario que el bien que se adquiera incluya servicios conexos (es decir servicios directamente relacionados del bien adquirido) por ejemplo, instalación del bien, mantenimiento, capacitación del personal que lo utilizará y otros.

En estos casos es importante que se defina (en el mismo formato que las especificaciones técnicas del bien) que condiciones deben cumplir estos servicios y si además de los servicios, la empresa o los personeros de la misma deben cumplir con ciertos requisitos.

TIEMPO MINIMO DE PROVISION DE REPUESTOS

La disponibilidad de los repuestos, la oportunidad, así como su precio, pueden ser factores a ser evaluados. Es importante que se defina si se requiere que los repuestos estén disponibles en un tiempo mínimo y si se adquirirán en este proceso.

Los requisitos deben ser definidos en el formulario de Propuesta de Especificaciones Técnicas y la lista de repuestos debe estar detallada en el mismo.

Lugar donde se prestan los Servicios de Asistencia Técnica: la entidad debe solicitar que el lugar donde se presten los servicios de asistencia técnica sea el adecuado, y este próximo a las instalaciones de la entidad.

MEDIOS DE TRANSPORTE

Cuando corresponda, la entidad debe especificar cuáles son los medios de transporte mínimo necesarios que debe utilizar el proponente.

EMBALAJE

Cuando concierna, la entidad debe especificar las necesidades de embalaje que se requiere que tenga el bien.

INSPECCIONES O PRUEBAS

Cuando fuese necesario, el Convocante debe indicar que inspecciones o pruebas realizará al bien y si los costos relacionados deben ser incluidos en el precio de propuesta.

MANUALES

Se debe solicitar los manuales de usuario y Plano de Instalación Eléctrica, del bien objeto de la contratación, los mismos deberán estar redactados en idioma español o traducido en este idioma, si la entidad convocante no dispone lo contrario, en cuyo caso deberá especificar el idioma.

SEGUROS

A requerimiento de la entidad, se pueden solicitar los seguros que esta considere necesarios.

4.-MEDICION Y FORMA DE PAGO

En este ítem es medido por por de manera global. están incluidos, todos sus costos gastos y fletes, incluida la instalación y puesta en marcha del equipo Funcionando.

VARIOS

1. Provisión garantizada de repuestos mínimo durante cinco (5) años.
2. Adjuntar listado de repuestos de alta, mediana y baja rotación.
3. La empresa contratada deberá prestar un servicio de mantenimiento totalmente gratuito por el tiempo de tres (3) meses a partir de la fecha de entrega al funcionamiento de los ascensores instalados.
4. Garantía sobre el producto suministrado, sobre instalación mínimo durante dos (2) años.
5. deberá incluir especificaciones técnicas ofertadas adicionalmente, propias de la marca a la cual represente.
6. Otro aspecto fundamental será el tipo de maniobra que ofrezca para evacuar a los usuarios en la forma más segura, eficiente y rápida posible.

7. Reservación de cabina, maniobra de emergencia (detallar su funcionamiento), retorno automático de cabina libre y a cualquier piso a programarse en obra, maniobra fuera de servicio.

El pago por este trabajo será efectuado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación por materiales, mano de obra, herramientas, etc.