

7.1. Computo métrico ítem elegido

Detalle computo métrico: LOSA PRENOVA H=30 CM, ITEM N°22.

22	LOSA PRENOVA H=30 CM								
		m2			AREA P.		CANTIDAD	PARCIAL	TOTAL
	PLANTA BAJA				2040.74		1	2040.74	2040.74
	PRIMER PISO								
	SALA 1				123.35		1	123.35	123.35
	SALA 2				205.18		1	205.18	205.18
	SALIDA GRAL Y PASILLO				121.45		1	121.45	121.45
	BAÑOS				29.65		1	29.65	29.65
	SALA DE REUNION,GERENCIA, SUPERM.				53.4		1	53.4	53.4
	SECRETARIA, HALL				29.66		1	29.66	29.66
	CENTRAL DE VIDEO, ANTESALA				60.5		1	60.5	60.5
	SECRETARIA, ADM.				115.38		1	115.38	115.38
	PASILLO				152.3		1	152.3	152.3
	ADM.				12.18		1	12.18	12.18
	BAÑOS Y PASILLO				47.74		1	47.74	47.74
	PASILLO				59.38		1	59.38	59.38
	BAÑOS Y PASILLO				33		1	33	33
	RESTAURANTE				85		1	85	85
	COCINA, RESTAURANTE				101.14		1	101.14	101.14
	CAJEROS				38.5		1	38.5	38.5
	HALL				75.6		1	75.6	75.6
	SECTOR DE VESTIR				104.17		1	104.17	104.17
	GALERIAS				103.37		1	103.37	103.37
	BAÑO				60.72		1	60.72	60.72
	GALERIAS				143.7		1	143.7	143.7
	GALERIAS				122.76		1	122.76	122.76
	COCINA, AREA DE JUEGOS, GYM,				1720.12		1	1720.12	1720.12
	COCINA, CONFITERIA								
	SEGUNDO PISO								
	GERENTE Y CONTABILIDAD, ADM Y SALA DE REUN.				102.38		1	102.38	102.38
	CONSULTORIA				21.42		1	21.42	21.42
	SECRETARIA				15.49		1	15.49	15.49
	BAÑO Y PASILLO				48.14		1	48.14	48.14
	PATIO DE COMIDAS				124.37		1	124.37	124.37
	PASILLO				511.42		1	511.42	511.42
	TERRAZA Y BALCON				277.80		1	277.8	277.8
	PATIO DE COMIDAS				423.83		1	423.83	423.83
	COMIDA RAPIDA				99.23		1	99.23	99.23
	TERRAZA								
	LOSA				697.34		1	697.34	697.34
									7960.41

Ítem: LOSA PRENOVA H=30 CM				Unidad: m²		
Proyecto: Centro Comercial Recreacional “EL SUR”				Fecha: 02/julio/2020		
Cliente: Asociación 3 de marzo				Tipo de cambio: 6.96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO	kg	58,23	1,16	67,55
2	-	ARENA	m³	0,08	130,00	10,40
3	-	GRAVA	m³	0,01	120,00	1,44
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg	12,65	6,61	83,64
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	pie²	7,60	10,00	76,00
6	-	CLAVOS	kg	0,42	16,00	6,72
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,42	15,00	6,30
8	-	ESFERAS PLASTICAS PARA LOSA PRENOVA	pza	16,00	6,00	96,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	348,05
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ENCOFRADOR	hr	1,99	15,00	29,85
2	-	ARMADOR	hr	1,66	15,00	24,90
3	-	ALBAÑIL	hr	1,33	17,50	23,28
4	-	AYUDANTE	hr	3,97	12,50	49,63
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	127,65
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	70,21
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	29,56
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	227,42
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
	H	Herramientas menores	5.00% de		(G) =	11,37
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	11,37
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	586,84
	L	Gastos grales. y administrativo	10.00% de		(J) =	58,68
	M	Utilidad	10.00% de		(J+L) =	64,55
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	710,07
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(N) =	21,94
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	732,01
>		PRECIO ADOPTADO:				732,01
Son: Setecientos Treinta y Dos con 01/100 Bolivianos						

7.3. Pliego de especificaciones técnicas (ítem elegido)

Ítem N°22: LOSA PRENOVA H=30cm

1. Definición

Este ítem se refiere a la ejecución de losas Prenova o Losas alivianadas con esferas o discos, es una estructura alivianada sin vigas o viguetas, Un método patentado de construcción que consiste en losas de hormigón armado sin vigas, alivianadas con esferas o discos plásticos.

2. Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

Así mismo deberán cumplir, en cuanto se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección, curado y otros, con las recomendaciones y requisitos indicados en dicha norma.

La dosificación para la losa Prenova será 1:2:3

3. Procedimiento para la ejecución

Las Losas Prenova son vaciadas in situ, Para la ejecución de este tipo de losas el Contratista deberá cumplir con los requisitos y procedimientos establecidos en la especificación "Estructuras corrientes de hormigón simple o armado".

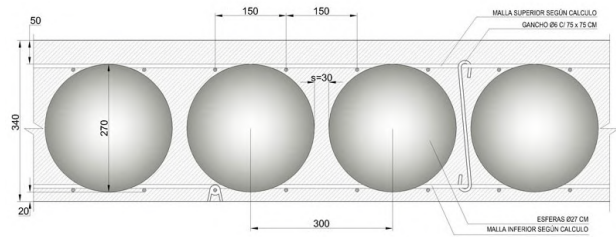
a) Apuntalamiento

El apuntalamiento se realizará de tal forma que las losas en conjunto adquieran una contraflecha de 3 a 5 mm en la parte central de mayor luz. Debajo de los puntales se colocarán cuñas de madera para una mejor distribución de cargas y evitar el hundimiento en el piso.

El despuntalamiento se efectuará después de 21 días, en forma alternada.

b) Colocación de esferas o discos plásticos

Las esferas y discos plásticos deberán colocarse separadas entre sí 30 mm horizontalmente y a la altura del recubrimiento, las medidas están sujetas al dimensionamiento según calculo.



El acero de la malla superior y malla inferior también están sujetas al cálculo estructural

c) Limpieza y mojado

Se deberá limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal y otras impurezas que eviten la adherencia entre el complemento y el hormigón.

d) Hormigonado

Durante el vaciado del Hormigón se deberá tener el cuidado de rellenar los espacios entre esferas. Concluido el vaciado de la losa y una vez fraguado el hormigón se recomienda realizar el curado correspondiente mediante el regado con agua durante siete (7) días continuo.

4. Medición

Las losas Prenova, serán medidas en metros cuadrados concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

5. Forma de pago

Este ítem ejecutado será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio unitario 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.

7.4 Planilla de presupuesto general de obra

PROYECTO: CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL "EL SUR" EN EL MUNICIPIO VILLAZÓN.

Cliente: Asociación 3 de marzo

Lugar: VILLAZON-PROV. MODESTO OMISTE

Fecha: 02/Julio/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
>	M01 - ESTRUCTURA				37.122.861,31
1	LETRERO EN OBRA C/BANNER	pza	1,00	2.122,33	2.122,33
2	INSTALACION DE FAENAS	glb	1,00	2.932,30	2.932,30
3	REPLANTEO Y TRAZADO	m²	14.433,79	2,07	29.877,95
4	EXCAVACION MANUAL	m³	479,95	70,00	33.596,50
5	EXCAVACION CON MAQUINARIA	m³	10.035,55	14,37	144.210,85
6	CIMIENTO DE H° C° 1:2:4 60%PD	m³	210,19	723,86	152.148,13
7	SOBRECIMENTOS DE H°A°	m³	83,37	2.839,89	236.761,63
8	MUROS DE H°A°	m³	336,01	4.334,27	1.456.358,06
9	ZAPATAS DE H° A° DOSIF 1:2:3	m³	95,13	3.183,91	302.885,36
10	COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3	m³	208,79	4.806,76	1.003.603,42
11	VIGA DE H° A°	m³	227,46	4.617,45	1.050.285,18
12	LOSA LLENA DE H°A° DOSIF 1:2:3	m³	353,90	4.131,61	1.462.176,78
13	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA SIN MAT	m³	362,80	106,47	38.627,32
14	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA INC MAT	m³	627,21	171,62	107.641,78
15	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS	m²	252,64	62,08	15.683,89
16	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM	m²	15.824,79	172,01	2.722.022,13
17	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM	m²	1.042,08	160,95	167.722,78
18	ESCALERA DE H°A°	m³	19,18	5.625,87	107.904,19
19	RAMPLA H°A°	m³	104,13	3.672,19	382.385,14
20	BARANDA METALICA TUBO REDONDO 1/1/2	m	239,73	548,49	131.489,51
21	DINTEL DE LADRILLO ARMADO	ml	567,91	92,96	52.792,91
22	LOSA PRENOVA H=30 CM	m²	7.960,41	732,01	5.827.099,72
23	PISO CEMENTO FROTACHADO C/CONTRAP.	m²	8.069,26	179,91	1.451.740,57
24	REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-YESO	m²	29.893,12	161,34	4.822.955,98
25	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO (FACHADA)	m²	3.847,91	200,63	772.006,18
26	CIELO RASO SOBRE LOSA	m²	2.267,69	124,17	281.579,07
27	CIELO FALSO C/PLACAS DRYWALL	m²	8.243,48	295,73	2.437.844,34
28	PISO CERAMICO SOBRE LOSA Ó CONTRAPISO	m²	10.036,08	204,58	2.053.181,25
29	PUERTA DE ALUMINIO C/VIDRIO 10 MM	m²	276,00	966,51	266.756,76
30	VENTANA ALUMINIO C/VIDRIO	m²	742,76	656,28	487.458,53
31	REVESTIMIENTO DE CERAMICA	m²	1.381,29	253,97	350.806,22
32	ZOCALO CERAMICO	m	3.013,15	57,46	173.135,60
33	MESON GRANITICO A=40CM	m	18,00	769,65	13.853,70
34	MESON DE H° A° INC/REVEST ANCHO 60C	m	104,00	1.573,16	163.608,64
35	PARASOLES METALICOS	m²	176,88	181,98	32.188,62
36	PINTURA LATEX INTERIOR	m²	28.511,83	32,78	934.617,79

37	PINTURA LATEX EXTERIOR	m²	3.847,91	38,17	146.874,72
38	BOTAGUAS DE LADRILLO	m	262,55	110,38	28.980,27
39	PUERTA TABLERO C/MARCO	m²	404,33	1.192,22	482.050,31
40	PUERTA PLACA C/MARCO	m²	82,25	1.090,13	89.663,19
41	PORTON METALICO	m²	31,06	591,18	18.362,05
42	BISAGRAS DE 4"	pza	1.395,00	23,98	33.452,10
43	CHAPA EXTERIOR	pza	5,00	648,83	3.244,15
44	CHAPA INTERIOR	pza	88,00	361,93	31.849,84
45	CHAPA DE BAÑO	pza	47,00	187,29	8.802,63
46	PINTURA AL ACEITE SOBRE MADERA	m²	486,58	46,88	22.810,87
47	JUNTA DE DILATACION ESTRUCTURAL P/MURO EN EDIF	m	20,20	26,72	539,74
48	JUNTA DE DILATACION ESTRUCTURAL P/PISOS EN EDIF	m	172,50	379,56	65.474,10
49	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL TERMOACUSTICA	m²	2.438,24	468,88	1.143.241,97
50	CUBIERTA DE POLICARBONATO C/EST. METAL INOX.	m²	383,96	675,00	259.173,00
51	EST. PERGOLA C/CUBIERTA DE POLICARBONATO e=5MM	M2	62,55	530,59	33.188,40
52	PORCELANATO TRANSLUCIDO C/EST. METALICA	m²	1.220,14	570,33	695.882,45
53	CANAleta Y BAJANTE DE CALAMINA N° 28	m	522,01	119,56	62.411,52
54	CORDON DE ACERA H°S° 20X40 CM	ml	475,00	165,63	78.674,25
55	PROV. E INSTALACION ESCALERAS MECANICAS	pza	4,00	617.755,76	2.471.023,04
56	PROV E INSTALACION ASCENSOR MONTACARGAS	pza	2,00	405.282,14	810.564,28
57	PROV E INSTALACION ASCENSOR PANORAMICO 2 plantas	pza	2,00	463.985,22	927.970,44
58	CARGUIO Y RETIRO DE ESCOMBROS	m³	746,72	48,97	36.566,88
>	M02 - INST. HIDROSANITARIA				305.521,53
59	REPLANTEO Y LOCALIZACION TUBERIAS	m	358,13	5,93	2.123,71
60	EXCAVACION MANUAL	m³	133,64	70,00	9.354,80
61	CAMARA DE INSPECCION H° C° (60X60CM)	pza	44,00	1.427,83	62.824,52
62	CAJA SIFONADA DE 4"	pza	33,00	110,76	3.655,08
63	PROV. Y COLOC. MAT AGUA POT D1/2"ESQ40	m	42,21	38,89	1.641,55
64	PROV. Y COLOC. MAT. AGUA POT D=¾" ESQ 40	m	258,33	42,63	11.012,61
65	PROV. Y COLOC. MAT. AGUA POT D= 1" ESQ 40	m	269,40	45,25	12.190,35
66	PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D= 6"	m	19,01	209,99	3.991,91
67	PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D= 4"	m	198,29	108,20	21.454,98
68	PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D= 2"	m	206,81	73,08	15.113,67
69	TANQUE SUBTERRANEO TRICAPA (1100 LT.)	pza	2,00	2.683,31	5.366,62
70	PROV. INST DE INODORO C/DESCARGA ANTIVANDALICA	pza	42,00	1.086,97	45.652,74
71	INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA	pza	2,00	457,90	915,80
72	LAVAMANOS DE SOBREPONER ESQ. C/GRIFERIA TEMPORIZAD	pza	33,00	970,92	32.040,36
73	LAVAMANOS CON GRIFERIA	pza	7,00	1.126,84	7.887,88
74	PROV. INST URINARIO DE PARED C/ LLAVE PRESMATIC	pza	14,00	985,59	13.798,26

75	PAPELERO METALICO	pza	46,00	157,32	7.236,72
76	JABONERA PARA BAÑO	pza	42,00	67,61	2.839,62
77	PROV. INSTALACION DE INODORO P/DISCAPACITADOS	pza	4,00	1.698,00	6.792,00
78	AGARRADERA PARA DISCAPACITADOS	pza	4,00	1.144,28	4.577,12
79	LAVAPLATOS DE ACERO INOX 1 DEPOSITO	pza	9,00	829,08	7.461,72
80	LAVAPLATOS 2 DEPOSITOS - 1 FREGADERO TEMPORIZADO	pza	4,00	1.165,14	4.660,56
81	PROV. Y COL. CAMPANA P/ EXTRACCION AIRE	pza	2,00	5.226,93	10.453,86
82	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA SIN MAT	m³	117,17	106,47	12.475,09
>	M03 - INST. ELECTRICA				2.042.391,31
83	CAMARA LADRILLO (60X60CM) SIS. ELECTRICO	pza	120,00	985,73	118.287,60
84	INST.ILUMINAC. ELEC FLUORESCENTE 2X40W	pto	1.066,00	394,37	420.398,42
85	INST. ILUMINACION + BOMBILLA C/SPOT 100W	pto	129,00	466,53	60.182,37
86	INST. ILUMINAC ELEC CON BOMBILLA 100 W	pto	102,00	226,92	23.145,84
87	TOMA CORRIENTE DOBLE	pto	396,00	277,88	110.040,48
88	INTERRUPTOR DOBLE	pza	81,00	34,37	2.783,97
89	INTERRUPTOR SIMPLE	pza	162,00	21,04	3.408,48
90	TOMA ELECTRICA TELEFONO	pto	15,00	165,94	2.489,10
91	TOMA CORRIENTE DOBLE PARA PISO TIPO NEMA	pto	1,00	254,18	254,18
92	TABLERO MEDICION Y DISTRIBUCION ELECT.	pza	1,00	8.400,78	8.400,78
93	TABLERO DE 8 TERMICOS P/EMPOTRAR	pza	1,00	474,37	474,37
94	PROV.MONT.TABLERO DIST.TELEF.RED Y DATOS	pza	1,00	4.026,98	4.026,98
95	TABLERO GENERAL DE MEDICION TRIFASICO	pza	1,00	3.085,81	3.085,81
96	ACOMETIDA TRIFASICA	pto	1,00	1.933,89	1.933,89
97	SISTEMA DE ATERRAMIENTO	glb	1,00	2.194,78	2.194,78
98	SISTEMA DE ALTAVOCES	glb	1,00	12.842,18	12.842,18
99	PROV. COLOC. VENTILADORES	pza	155,00	744,28	115.363,40
100	PROV. Y COLOC. REFLECTORES 400W+CONEX.+CAJA+TERM.	pto	28,00	3.499,41	97.983,48
101	PROV. MONT. POSTE ORNAMENTAL 5MTS +LUMINARIA 150W	pza	120,00	8.542,61	1.025.113,20
102	BASE DE HORMIGON P POSTES	pza	120,00	249,85	29.982,00
>	M04 - INST. GAS				37.895,37
103	PROV Y TENDIDO DE TUBERIA DE GAS	ml	255,78	131,12	33.537,87
104	INSTALACION PUNTO DE GAS	pto	10,00	218,72	2.187,20
105	MEDIDOR DE GAS + ACCES	pza	1,00	2.170,30	2.170,30
	Total presupuesto:				39.508.669,52
	Son: Treinta y Nueve Millon(es) Quinientos Ocho Mil Seiscientos Sesenta y Nueve con 52/100 Bolivianos				
				Dólares	5.676.532,97

Cómputos métricos

COMPUTOS METRICOS										
CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL "EL SUR" EN EL MUNICIPIO DE VILLAZON.										
Nº	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	AREA P	VOL. PAR	CANTIDAD	PARCIAL	TOTAL
ESTRUCTURA										
1	LETRERO EN OBRA C/BANNER									
	Letrero con banner	Pza						1	1	1,00
2	INSTALACION DE FAENAS									
	General	Glb						1	1	1,00
3	REPLANTEO Y TRAZADO									
	Subteraneo	m2				2090,74		1	2090,74	2090,74
	Planta Baja					6466,51		1	6466,51	6466,51
	Primer Piso					3973,39		1	3973,39	3973,39
	Segundo piso					1805,91		1	1805,91	1805,91
										14336,55
4	EXCAVACION MANUAL									
		m3								
	ZAPATAS SUBTERRANEO		1,50	3,00	1,60		7,20	4	28,80	28,80
			1,50	1,50	1,60		3,60	9	32,40	32,40
			2,00	1,50	1,60		4,80	7	33,60	33,60
			1,20	1,20	1,60		2,30	18	41,47	41,47
	ZAPATA PLANTA BAJA		1,50	1,50	2,00		4,50	27	121,50	121,50
			1,20	1,20	2,00		2,88	46	132,48	132,48
			1,50	3,00	2,00		9,00	4	36,00	36,00
			2,00	1,50	2,00		6,00	5	30,00	30,00
	CIMENTOS									
	SUBTERRANEO		0,4	77,44	0,4		12,39	1	12,39	12,39
	SUBTERRANEO		0,4	20,20	1,4		11,31	1	11,31	11,31
										479,95
5	EXCAVACION CON MAQUINARIA									
	SUBTERRANEO				4,80	2090,74	10035,55	1	10035,55	10035,55
										10035,55
6	CIMIENTO DE Hº Cº 1:2:4 60%PD									
		m3								
	SUBTERRANEO		0,4	77,44	0,4		12,39	1	12,39	12,39
	SUBTERRANEO		0,4	20,20	1,4		11,31	1	11,31	11,31
	PLANTA BAJA									
	EJE 9		0,4	13,7	0,4		2,19	1	2,19	2,19
	EJE 11		0,4	20,1	0,4		3,22	1	3,22	3,22

	EJE 12		0,4	13,25	0,4		2,12	1	2,12	2,12
	EJE 13		0,4	12,76	0,4		2,04	1	2,04	2,04
	EJE 14		0,4	13,94	0,4		2,23	1	2,23	2,23
	EJE 15		0,4	29,65	0,4		4,74	1	4,74	4,74
	EJE 16		0,4	8,19	0,4		1,31	1	1,31	1,31
	EJE 17		0,4	7,53	0,4		1,20	1	1,20	1,20
	EJE 18		0,4	10,06	0,4		1,61	1	1,61	1,61
	EJE 19		0,4	23,81	0,4		3,81	1	3,81	3,81
	EJE 20		0,4	23,81	0,4		3,81	1	3,81	3,81
	EJE 21		0,4	34,15	0,4		5,46	1	5,46	5,46
	EJE 22		0,4	34,84	0,4		5,57	1	5,57	5,57
	EJE 23		0,4	3,6	0,4		0,58	1	0,58	0,58
	EJE 24		0,4	3,69	0,4		0,59	1	0,59	0,59
	EJE 1		0,4	18,93	0,4		3,03	1	3,03	3,03
	EJE 2		0,4	19,79	0,4		3,17	1	3,17	3,17
	EJE 3		0,4	19,42	0,4		3,11	1	3,11	3,11
	EJE 4		0,4	11,63	0,4		1,86	1	1,86	1,86
	EJE 5		0,4	8,13	0,4		1,30	1	1,30	1,30
	EJE 6		0,4	18,32	0,4		2,93	1	2,93	2,93
	EJE 7		0,4	5,94	0,4		0,95	1	0,95	0,95
	EJEC		0,4	3,9	0,4		0,62	1	0,62	0,62
	EJED		0,4	13,6	0,4		2,18	1	2,18	2,18
	EJE E		0,4	8,83	0,4		1,41	1	1,41	1,41
	EJE F		0,4	6,16	0,4		0,99	1	0,99	0,99
	EJE G		0,4	24,84	0,4		3,97	1	3,97	3,97
	EJE H		0,4	20,47	0,4		3,28	1	3,28	3,28
	EJE J		0,4	30,02	0,4		4,80	1	4,80	4,80
	EJE K		0,4	21,6	0,4		3,46	1	3,46	3,46
	EJE L		0,4	5,18	0,4		0,83	1	0,83	0,83
	EJE O		0,4	5,3	0,4		0,85	1	0,85	0,85
	EJE P		0,4	9,9	0,4		1,58	1	1,58	1,58
	EJE Q		0,4	25,63	0,4		4,10	1	4,10	4,10
	EJE R		0,4	20,58	0,4		3,29	1	3,29	3,29
	EJE T		0,4	11,14	0,4		1,78	1	1,78	1,78
	EJE U		0,4	10,5	0,4		1,68	1	1,68	1,68
	EJE W		0,4	5	0,4		0,80	1	0,80	0,80
	EJE X		0,4	8,15	0,4		1,30	1	1,30	1,30
	EJE Y		0,4	2,61	0,4		0,42	1	0,42	0,42
	OTROS		0,4	574,31	0,4		91,89	1	91,89	91,89
										118,35
7	SOBRECIMENTOS DE H²Aº									
		m3								
	SUBTERRANEO		0,2	77,44	0,3		4,65	1	4,65	4,65
	SUBTERRANEO		0,2	20,20	0,3		1,21	1	1,21	1,21

	TOTAL PLANTA BAJA		0,2	1165,57	0,3		69,93	1	69,93	69,93
										83,37
8	MUROS DE H°A°									
		m3								
	FUNDACION		0,9	186,67	0,4		67,20	1	67,20	67,20
	ELEVACION		0,3	186,67	4,8		268,80	1	268,80	268,80
										336,01
9	ZAPATAS DE H°A° DOSIF 1:2:3									
		m3								
	TIPOS DE ZAPATAS		A	B	a	b	h1	h2		
			1,50	3,00	0,90	0,30	0,30	0,20	8,00	13,93
			1,50	1,50	0,45	0,3	0,30	0,20	36,00	31,35
			2,00	1,50	0,60	0,45	0,30	0,20	12,00	14,14
			1,20	1,20	0,30	0,3	0,30	0,20	64,00	35,71
										95,13
10	COLUMNAS DE H°A° DOSIF 1:2:3									
		m3								
	subterraneo		0,45	0,3	6,3		0,8505	16	13,608	13,608
			0,45	0,6	6,3		1,701	9	15,309	15,309
			0,3	0,3	6,3		0,567	16	9,072	9,072
	planta baja									
	zapatas combinada		0,45	0,30	7,9		1,07	2	2,133	2,13
			0,45	0,30	7,9		1,07	36	38,394	38,39
			0,6	0,45	7,9		2,13	3	6,399	6,40
			0,3	0,3	7,9		0,71	46	34,128	34,13
	Primer Piso									
	zapatas combinada		0,45	0,30	5		0,68	2	1,35	1,35
			0,45	0,30	5		0,68	36	24,3	24,30
			0,6	0,45	5		1,35	3	4,05	4,05
			0,3	0,3	5		0,45	46	21,6	21,60
	2do piso									
			0,45	0,30	4,8		0,65	30	19,44	19,44
			0,6	0,45	4,8		1,30	10	12,96	12,96
			0,3	0,3	4,8		0,43	14	6,048	6,05
										208,79
11	VIGA DE H°A°									
		m3								
	PRIMER PISO		0,2	1748,355	0,45		157,35	1	157,35195	157,35
	2DO PISO		0,2	467,38	0,45		42,06	1	42,0642	42,06

	TERRAZA		0,2	311,58667	0,45		28,04	1	28,0428	28,04
										227,46
12	LOSA LLENA DE HºAº DOSIF 1:2:3									
		m2								
	2Do PISO		3,8	16,8		63,84		1	63,84	63,84
	2DO PISO		3,4	21,73		73,882		1	73,882	73,88
	2do PISO		11	16,38		180,18		1	180,18	180,18
	2do PISO		4,5	8		36		1	36	36,00
										353,90
13	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA SIN MAT									
		m3								
	EXCAVACION MENOS ZAPATAS Y PARTE DE COLUMNA						362,80	1	362,80	362,80
										362,80
14	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA INC MAT									
		m3								
	P/MUROS			186,67		3,36	627,21	1	627,21	627,21
										627,21
15	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS									
		m2								
	TOTAL		0,2	1263,21		252,64		1	252,64	252,64
										252,64
16	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM									
		m2								
	TOTAL MUROS subteraneo			91,7	4,95	453,92		1	453,92	453,92
	PUERTAS			1,37	2,50	3,43		-5	-17,13	-17,13
				0,9	2,50	2,25		-3	-6,75	-6,75
	TOTAL MUROS PLANTA BAJA			1221,7	4,95	6047,42		1	6047,42	6047,42
	PUERTAS			57,36	2,60	149,14		-1	-149,14	-149,14
	VENTANS			190,42	2,55	485,57		-1	-485,57	-485,57
	perimetro y estacionamiento			211,37	2,55	538,99		1	538,99	538,99
	PRIMER PISO			1748,355	4,95	8654,36		1	8654,36	8654,36
	PUERTAS			67,64	2,60	175,86		-1	-175,86	-175,86
	VENTANS			173,12	2,55	441,46		-1	-441,46	-441,46
	2do piso			347,52	4,60	1598,59		1	1598,59	1598,59
	puertas			0,65	2,5	1,63		-10	-16,25	-16,25
	puertas			1	2,8	2,80		-3	-8,40	-8,40
	puerta			0,7	2,8	1,96		-2	-3,92	-3,92
	muro de vidrio			2,4	2,8	6,72		-1	-6,72	-6,72
	puerta			0,8	2,8	2,24		-12	-26,88	-26,88

	descuento mesones			4,42	3,60	15,91		-4	-63,65	-63,65
	ventana			1,2	2,55	3,06		-4	-12,24	-12,24
				0,6	0,80	0,48		-5	-2,40	-2,40
				1,8	2,55	4,59		-2	-9,18	-9,18
				3,58	2,55	9,13		-1	-9,13	-9,13
				3,3	2,55	8,42		-1	-8,42	-8,42
				2	2,55	5,10		-1	-5,10	-5,10
				1,45	2,55	3,70		-1	-3,70	-3,70
				1,65	2,55	4,21		-1	-4,21	-4,21
				2,46	2,55	6,27		-1	-6,27	-6,27
				1,2	2,55	3,06		-2	-6,12	-6,12
										15824,79
17	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM									
		m2								
	PLANTA BAJA			102,8	4,95	508,86		1	508,86	508,86
	DESCARTA PUERTAS			39	2,60	101,40		-1	-101,40	-101,40
	PRIMER PISO			140,9	4,95	697,46		1	697,46	697,46
	DESCARTA PUERTAS			46	2,60	119,60		-1	-119,60	-119,60
	2DO PISO			16,53	4,00	66,12		1	66,12	66,12
	puerta			0,6	2,60	1,56		-6	-9,36	-9,36
										1042,08
18	ESCALERA DE H°A°									
	Escalera 1									
	losa de escalera		1,3	6,6	0,15		1,287	1	1,287	1,287
	descanso		1,3	1,6	0,15		0,312	2	0,624	0,624
	escalones		1,3			0,03	0,039	21	0,819	0,819
									3	2,73
	Escalera 2									
	losa de escalera		1,3	6,6	0,15		1,287	1	1,287	1,287
	descanso		1,3	1,55	0,15		0,30225	2	0,6045	0,6045
	escalones		1,3			0,03	0,039	22	0,858	0,858
									4	2,7495
										19,188
19	RAMPLA DE H°A°									
	RAMPLA VEHICULAR	M3	7,53	45,75	0,25		86,124375	1	86,124375	86,12
	rampla entrada				0,2	59,10	11,82	1	11,82	11,82

	rampla entrada 2		1,53	6,4	0,2		1,9584	1	1,9584	1,96
	rampla entrada 3		1,35	6,4	0,2		1,728	1	1,728	1,73
	rampla entrada 4		1,58	7,9	0,2		2,4964	1	2,4964	2,50
										104,13
20	BARANDA METALICA TUBO REDONDO 1 1/2									
		m								
	BARANDA DE ESCALERA 1			8,00				2	16,000	16,000
	BARANDA DE ESCALERA 2			7,95				3	23,850	23,850
	BARANDA DE ESCALERA 3			8,50				2	17,000	17,000
	RAMPA 1			39,86				1	39,860	39,860
	RAMPA 2			6,50				2	13,000	13,000
	RAMPA AUTOS			45,00				2	90,000	90,000
	rampla entrada 3			6,4				2	12,800	12,80
	rampla entrada 4			7,9				2	15,800	15,80
										239,73
21	DINTEL de LADRILLO ARMADO									
		m								
	TOTAL MUROS subterraneo									
	PUERTAS			1,57				5	7,85	7,85
	PUERTAS			0,9				3	2,70	2,70
	TOTAL MUROS PLANTA BAJA									
	PUERTAS			1,57				3	4,71	4,71
	PUERTAS			1,3				5	6,50	6,50
	PUERTAS			2				2	4,00	4,00
	PUERTAS			0,95				11	10,45	10,45
	PUERTAS			0,77				20	15,40	15,40
	PUERTAS			1,05				5	5,25	5,25
	PUERTAS			0,85				13	11,05	11,05
	VENTANS			2				11	22,00	22,00
				2,37				2	4,74	4,74
				0,8				13	10,40	10,40
				1,2				1	1,20	1,20
				1,4				12	16,80	16,80
				3,5				2	7,00	7,00
				2,45				1	2,45	2,45
				1,45				2	2,90	2,90
				1				10	10,00	10,00
				2,6				2	5,20	5,20
				2,4				2	4,80	4,80

				1,83				2	3,66	3,66
				3				8	24,00	24,00
				4				6	24,00	24,00
				2,75				3	8,25	8,25
				1,6				1	1,60	1,60
				1,8				3	5,40	5,40
				1,35				5	6,75	6,75
				1,55				6	9,30	9,30
				2,57				1	2,57	2,57
				2,25				6	13,50	13,50
				1,3				3	3,90	3,90
	PRIMER PISO									
	PUERTAS			0,85				3	2,55	2,55
				1,37				4	5,48	5,48
				1,57				6	9,42	9,42
				0,7				5	3,50	3,50
				0,77				15	11,55	11,55
				0,8				3	2,40	2,40
				0,9				3	2,70	2,70
				1,95				6	11,70	11,70
				1,14				1	1,14	1,14
				1,95				5	9,75	9,75
				0,95				3	2,85	2,85
				0,6				1	0,60	0,60
				1				4	4,00	4,00
	VENTANAS			3,27				3	9,81	9,81
				5,1				1	5,10	5,10
				1,4				16	22,40	22,40
				2				7	14,00	14,00
				1,5				1	1,50	1,50
				1				7	7,00	7,00
				2,75				1	2,75	2,75
				2,6				1	2,60	2,60
				3,75				1	3,75	3,75
				0,8				4	3,20	3,20
				1,2				5	6,00	6,00
				2,4				1	2,40	2,40
				0,6				2	1,20	1,20
				3				8	24,00	24,00
				1,83				3	5,49	5,49

				2,8				3	8,40	8,40
				3,54				1	3,54	3,54
				1,6				3	4,80	4,80
				1,14				1	1,14	1,14
				4				5	20,00	20,00
				1,5				6	9,00	9,00
				2,25				3	6,75	6,75
				5,35				1	5,35	5,35
				2,94				1	2,94	2,94
	SEGUNDO PISO									
	puertas			0,65				10	6,50	6,50
	puertas			1				3	3,00	3,00
	puerta			0,7				2	1,40	1,40
	muro de vidrio			2,4				1	2,40	2,40
	puerta			0,8				12	9,60	9,60
	descuento mesones			4,42				4	17,68	17,68
	ventana			1,2				4	4,80	4,80
				0,6				5	3,00	3,00
				1,8				2	3,60	3,60
				3,58				1	3,58	3,58
				3,3				1	3,30	3,30
				2				1	2,00	2,00
				1,45				1	1,45	1,45
				1,65				1	1,65	1,65
				2,46				1	2,46	2,46
				1,2				2	2,40	2,40
										567,91
22	LOSA PRENOVA H=30 CM									
		m2								
	PLANTA BAJA					2040,74		1	2040,74	2040,74
	PRIMER PISO									
	SALA 1					123,35		1	123,35	123,35
	SALA 2					205,18		1	205,18	205,18
	SALIDA GRAL Y PASILLO					121,45		1	121,45	121,45
	BAÑOS					29,65		1	29,65	29,65
	SALA DE REUNION, GERENCIA, SUPERM.					53,4		1	53,4	53,4
	SECRETARIA, HALL					29,66		1	29,66	29,66

										8069,26
24	REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-YESO									
		m2								
	MUROS					15863,44		2	31726,88	31726,88
	DESCUENTO MURO PERIMETRAL PLANTA BAJA			364,84	4,95	1805,96		1	1805,96	1805,96
	DES. PUERTAS			7,2	4,95	35,64		-1	-35,64	-35,64
				1,5	4,95	7,43		-8	-59,40	-59,40
				2,6	4,95	12,87		-1	-12,87	-12,87
				1,8	2,55	4,59		-3	-13,77	-13,77
				3	2,55	7,65		-5	-38,25	-38,25
				1,6	2,55	4,08		-1	-4,08	-4,08
				2,73	2,55	6,96		-1	-6,96	-6,96
				1,97	2,55	5,02		-1	-5,02	-5,02
				2	2,55	5,10		-5	-25,50	-25,50
				1,3	2,55	3,32		-1	-3,32	-3,32
				0,8	0,80	0,64		-6	-3,84	-3,84
				1,2	2,55	3,06		-1	-3,06	-3,06
	PUERTA			1,1	2,80	3,08		-1	-3,08	-3,08
				1,4	2,55	3,57		-13	-46,41	-46,41
				3,5	2,55	8,93		-2	-17,85	-17,85
				2,5	2,55	6,38		-1	-6,38	-6,38
	PUERTA			2	2,80	5,60		-1	-5,60	-5,60
	PUERTA			6	3,50	21,00		-1	-21,00	-21,00
				1	2,00	2,00		-4	-8,00	-8,00
				2,6	2,55	6,63		-2	-13,26	-13,26
	PUERTA			0,95	2,80	2,66		-2	-5,32	-5,32
	PUERTA			6,65	4,95	32,92		-1	-32,92	-32,92
				2,4	2,55	6,12		-2	-12,24	-12,24
				2,77	2,55	7,06		-2	-14,13	-14,13
	PUERTA			5,21	4,95	25,79		-1	-25,79	-25,79
				4	2,55	10,20		-2	-20,40	-20,40
	PUERTA			6,27	4,95	31,04		-1	-31,04	-31,04
										1330,84
	DESCUENTO MURO PERIMETRAL 1ER PISO			417,95	4,95	2068,85		1	2068,85	2068,85
				3,27	2,55	8,34		-1	-8,34	-8,34
				5,1	2,55	13,01		-1	-13,01	-13,01
				2	2,55	5,10		-7	-35,70	-35,70
				1,4	2,55	3,57		-12	-42,84	-42,84

				1,5	2,55	3,83		-2	-7,65	-7,65
				1	2,55	2,55		-1	-2,55	-2,55
				2,75	2,55	7,01		-1	-7,01	-7,01
				2,6	2,55	6,63		-2	-13,26	-13,26
				3,75	2,55	9,56		-2	-19,13	-19,13
				3,82	2,55	9,74		-1	-9,74	-9,74
				6,52	2,55	16,63		-1	-16,63	-16,63
				6,34	2,55	16,17		-1	-16,17	-16,17
				0,8	2,55	2,04		-4	-8,16	-8,16
				1,2	2,55	3,06		-6	-18,36	-18,36
				0,6	2,55	1,53		-2	-3,06	-3,06
				3	2,55	7,65		-1	-7,65	-7,65
				1,83	2,55	4,67		-3	-14,00	-14,00
				12,9	4,95	63,86		-1	-63,86	-63,86
				2,8	2,55	7,14		-2	-14,28	-14,28
										1747,47
	DESCUENTO MURO PERIMETRAL 2DO PISO			216,27	4,60	994,84		1	994,84	994,84
				2	2,55	5,10		-2	-10,20	-10,20
				0,6	0,80	0,48		-5	-2,40	-2,40
				1,75	2,55	4,46		-1	-4,46	-4,46
				2,45	2,55	6,25		-1	-6,25	-6,25
				5,1	4,60	23,46		-1	-23,46	-23,46
				1,4	3,71	5,19		-1	-5,19	-5,19
				1,2	2,55	3,06		-3	-9,18	-9,18
				1,6	2,55	4,08		-1	-4,08	-4,08
				5,8	4,60	26,68		-1	-26,68	-26,68
				7,6	4,60	34,96		-1	-34,96	-34,96
				6,98	4,60	32,11		-1	-32,11	-32,11
				4,42	4,60	20,33		1	20,33	20,33
				2,38	2,55	6,07		-1	-6,07	-6,07
				1,83	1,00	1,83		-2	-3,66	-3,66
				3,3	1,00	3,30		-1	-3,30	-3,30
				3,58	1,00	3,58		-1	-3,58	-3,58
										839,59
	MUROS INTERIORES					1042,08		2	2084,15	2084,15
										29893,12
25	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO (FACHADA)									
		M2								
	MURO PERIMETRAL PLANTA BAJA					1260,84		1	1260,84	1260,84

	MURO PERIMETRAL 1ER PISO					1747,47		1	1747,47	1747,47
	MURO PERIMETRAL 2DO PISO					839,59		1	839,59	839,59
										3847,91
26	CIELO RASO SOBRE LOSA									
		m2								
	ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO					2090,74		1	2090,74	2090,74
	LOSAS DE HORMIGON ARMADO					176,95		1	176,951	176,95
										2267,69
27	CIELO FALSO C/PLACAS DRYWALL									
		m2								
	PLANTA 1ER PISO					3291,49		1	3291,49	3291,49
	PLANTA 2DO PISO					3567,42		1	3567,42	3567,42
	TERRAZA					1384,57		1	1384,57	1384,57
										8243,48
28	PISO CERAMICO SOBRE LOSA Ó CONTRAPISO									
		m2								
	PLANTA BAJA					4813,75		1	4813,75	4813,75
	PRIMER PISO					3598,25		1	3598,25	3598,25
	2DO PSIO					1624,08		1	1624,08	1624,08
										10036,08
29	PUERTA DE ALUMINIO C/VIDRIO 10 MM									
		m2								
	PLANTA BAJA									
	PUERTAS		1,95		2,6			29	147,03	147,03
	1ER PISO									
			1,95		2,6			19	96,33	96,33
	2DO PISO									
			2,56		4			1	10,24	10,24
			2,4		4			1	9,60	9,60
			3,2		4			1	12,80	12,80
								51		276,00
30	VENTANA ALUMINIO C/VIDRIO									
		m2								
	PLANTA BAJA					485,57		1	485,57	495,28
	PRIMER PISO					175,86		1	175,86	179,38
	2DO PISO					66,76		1	66,76	68,10
										742,76
31	REVESTIMIENTO DE CERAMICA									
	PLANTA BAJA	m2								
	BATERIA DE BAÑOS (URINARIOS)			17,66	2,50	44,15		1	44,15	44,15
	BATERIA DE BAÑOS (INODOROS)			15,56	2,50	38,90		1	38,90	38,90
	BATERIA DE BAÑOS (LAVAMANOS)			10,41	2,50	26,03		1	26,03	26,03

[illegible]

	GALERIAS			71,35		71,35		1	71,35	72,78
	TIENDA CENTRO			26,08		26,08		2	52,16	53,20
	CENTRO			184,4		184,40		1	184,40	188,09
	PRIMER PISO									
				948,38478		948,38		1	948,38	967,35
	2DO PISO									
				677,4177		677,42		1	677,42	690,97
										3013,15
33	MESON GRANITICO A=40CM									
		m								
	PLANTA BAJA									
	BAÑOS			3,2				1	3,20	3,20
	PRIMER PISO									
	BAÑOS			10,4				1	10,40	10,40
	2DO PISO									
	BAÑOS			4,4				1	4,40	4,40
										18,00
34	MESON DE Hª Aª INC/REVEST ANCHO 60C									
		m								
	PRIMER PISO									
	COCINAS			2,33				1	2,33	2,33
	2DO PISO			2,5				2	5,00	5
	COCINAS EN PUESTOS			15,5				4	62,00	62
										104,00
35	PARASOLES METALICOS									
	PLANTA BAJA- PRIMER PISO									
	FACHADA-GYM			26,80	6,6	176,88		1	176,88	176,88
										176,88
36	PINTURA LATEX INTERIOR									
		m2				28511,83		1	28511,83	28511,83
37	PINTURA LATEX EXTERIOR									
		m2				3847,91		1	3847,91	3847,91
38	BOTAGUAS DE LADRILLO									
		M								
	PLANTA BAJA									
				1,8				3	5,40	5,40
				3				5	15,00	15,00
				1,6				1	1,60	1,60
				2,73				1	2,73	2,73

				1,97				1	1,97	1,97
				2				5	10,00	10,00
				1,3				1	1,30	1,30
				0,8				6	4,80	4,80
				1,2				1	1,20	1,20
				1,4				13	18,20	18,20
				3,5				2	7,00	7,00
				2,5				1	2,50	2,50
				1				4	4,00	4,00
				2,6				2	5,20	5,20
				2,4				2	4,80	4,80
				2,77				2	5,54	5,54
				4				2	8,00	8,00
	PRIMER PISO								0,00	0,00
				3,27				1	3,27	3,27
				5,1				1	5,10	5,10
				2				7	14,00	14,00
				1,4				12	16,80	16,80
				1,5				2	3,00	3,00
				1				1	1,00	1,00
				2,75				1	2,75	2,75
				2,6				2	5,20	5,20
				3,75				2	7,50	7,50
				3,82				1	3,82	3,82
				6,52				1	6,52	6,52
				6,34				1	6,34	6,34
				0,8				4	3,20	3,20
				1,2				6	7,20	7,20
				0,6				2	1,20	1,20
				3				1	3,00	3,00
				1,83				3	5,49	5,49
				12,9				1	12,90	12,90
				2,8				-2	-5,60	-5,60
	2DO PISO								0,00	0,00
				2				2	4,00	4,00
				0,6				5	3,00	3,00
				1,75				1	1,75	1,75
				2,45				1	2,45	2,45
				5,1				1	5,10	5,10
				1,4				1	1,40	1,40
				1,2				3	3,60	3,60
				1,6				1	1,60	1,60
				5,8				1	5,80	5,80

				7,6				1	7,60	7,60
				6,98				1	6,98	6,98
				4,42				1	4,42	4,42
				2,38				1	2,38	2,38
				1,83				2	3,66	3,66
				3,3				1	3,30	3,30
				3,58				1	3,58	3,58
										262,55
39	PUERTA TABLERO C/MARCO									
		m								
	SUBTERRANEO									
				1,37	2,5	3,425		5	17,125	17,125
				0,9	2,5	2,25		3	6,75	6,75
	PLANTA BAJA									
				57,36	2,6	149,136		1	149,136	149,136
	PRIMER PISO									
				67,64	2,6	175,864		1	175,864	175,864
	2DO PISO									
	puertas			0,65	2,5	1,625		10	16,25	16,25
	puertas			1	2,8	2,8		3	8,4	8,4
	puerta			0,7	2,8	1,96		2	3,92	3,92
	puerta			0,8	2,8	2,24		12	26,88	26,88
								37		404,33
40	PUERTA PLACA C/MARCO									
		m2								
	PLANTA BAJA									
				0,7	2,5	1,75		13	22,75	22,75
	PRIMER PISO									
	PUERTAS			0,7	2,5	1,75		26	45,5	45,5
	2DO PISO									
	puerta			0,7	2,5	1,75		8	14	14
								47		82,25
41	PORTON METALICO									
		m2								
	PLANTA BAJA- ESTACIONAMIENTOS			4,3	3,5			1	15,05	15,35
	PLANTA BAJA- ESTACIONAMIENTOS			4,4	3,5			1	15,4	15,71
										31,06
42	BISAGRAS DE 4"									
		pza								
	TOTAL PUERTAS							135	3	405,00
	VENTANAS							165	6	990,00

										1395,00
43	CHAPA EXTERIOR									
		pza								
	PORTON							2	2	2
	PUERTAS DE ENTRADA							3	3	3
										5
44	CHAPA INTERIOR									
		PZA								
	TOTAL PUERTAS DE MADERA CON MARCO							88	1	88
										88
45	CHAPA DE BAÑO									
		pza								
	TOTAL PUERTA PLACA C/MARCO							47	47	47,00
										47
46	PINTURA AL ACEITE SOBRE MADERA									
		m2								
	TOTAL PUERTAS DE MADERA					486,58		1	486,575	486,575
										486,58
47	JUNTA DE DILATACION ESTRUCTURAL P/MURO EN EDIF									
		M								
	JUNTA DE DILATACION 1			20,2				1	20,20	20,20
										20,20
48	JUNTA DE DILATACION ESTRUCTURAL P/PISOS EN EDIF									
		M								
	JUNTA DE DILATACION 1			57,5				3	172,5	172,5
										172,50
49	CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL TERMOACUSTICA									
		M2								
	2DO PISO					44,38		1	44,38	45,2676
	1er piso-2do piso					141,5		1	141,5	144,33
						457,8		1	457,8	466,956
						1142,54		1	1142,54	1165,3908
	TERRAZA					32,59		1	32,59	32,59
						179,6		1	179,60	179,60
						56,94		1	56,94	56,94
						211,63		1	211,63	211,63
						135,54		1	135,54	135,54
										2438,24
50	CUBIERTA DE POLICARBONATO C/EST. METAL INOX.									
		M2								
	2DO PISO					70,36		1	70,36	71,7672

[illegible]

INSTALACION SANITARIA										
Nº	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	AREA P	VOL. PAR	CANTIDAD	PARCIAL	TOTAL
59	REPLANTEO Y LOCALIZACION DE TUBERIAS									
		m								
	DESAGUE SANITARIO PLANTA BAJA			341,08				1	341,08	358,13
										358,13
60	EXCAVACION MANUAL									
		m3								
	CAMARAS DE INSPECCION		0,6	0,6	0,8		0,288	44	12,67	13,3056
	DESAGUE SANITARIO		0,4	358,13	0,8		114,60	1	114,60	120,333
										133,64
61	CAMARA DE INSPECCION Hº Cº (60X60CM)									
		pza						44	44	44
										44,00
62	CAJA SIFONADA DE 4"									
		pza								
	PLANTA BAJA									
	TOTAL							9	9	9
	1ER PISO									
	TOTAL							15	15	15
	SEGUNDA PLANTA									
	TOTAL							9	9	9
										33,00
63	PROV Y COLC. MAT AGUA POTABLE D 1/2 " ESQ40									
		m								
	PLANTA BAJA									
					30,44			1	30,44	31,96
	PRIMERA PLANTA									
					6,86			1	6,86	7,20
	SEGUNDA PLANTA									
					2,9			1	2,9	3,05
										42,21
64	PROV. Y COLOC. MAT. AGUA POT D=¾" ESQ 40									
		m								
	SUBSUELO									
					28,5			1	28,52	29,95
	PLANTA BAJA									
					140,3			1	140,3	147,32
	1ERA PLANTA									
					36,27			1	36,27	38,08
	2DA PLANTA									
					17,18			1	17,18	18,04
	BAJANTES									
	BAÑO 1				3,96			3	11,88	12,47
	BAÑO 2				3,96			2	7,92	8,32
					3,96			1	3,96	4,16
										258,33
65	PROV. Y COLOC. MAT. AGUA POT D= 1" ESQ 40									
		m								

	PLANTA BAJA									
				140,3			1	140,3	147,32	
	1ERA PLANTA									
				36,27			1	36,27	38,08	
	2DA PLANTA			40			2	80	84,00	
									269,399	
66	PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D= 6"									
		m								
	A LA RED PRINCIPAL 1			18,1			1	18,10	19,005	
									19,01	
67	PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D= 4"									
		m								
	SUBSUELO									
	RED TOTAL			11,10			1	11,10	11,65	
	PLANTA BAJA									
	RED TOTAL			68,33			1	68,33	71,75	
	PRIMERA PLANTA									
	RED TOTAL			44,45			1	44,45	46,67	
	SEGUNDA PLANTA									
	RED TOTAL			17,45			1	17,45	18,32	
	BAJANTES			7,92			3	23,76	24,95	
	BAJANTES			7,92			2	15,84	16,63	
	BAJANTES			7,92			1	7,92	8,32	
									198,29	
68	PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D= 2"									
		m								
	SUBSUELO									
	RED TOTAL			19,62			1	19,62	20,60	
	PLANTA BAJA									
	RED TOTAL			124,83			1	124,83	131,07	
	PRIMERA PLANTA									
	RED TOTAL			31,99			1	31,99	33,59	
	SEGUNDA PLANTA									
	RED TOTAL			20,52			1	20,52	21,55	
									206,81	
69	TANQUE TRICAPA BAJO TIERRA CON CONCRETO DE 1100 LTS									
		pza					2	2,00	2,00	
70	PROV. INST. DE INODORO C/DESCARGA ANTIVANDALICA									
		pza								

	PLANTA BAJA									
	BAÑOS 1							13	13,00	13,00
	PRIMERA PLANTA									
	BAÑOS 1							21	21,00	21,00
	SEGUNDA PLANTA									
	BAÑOS 1							8	8,00	8,00
										42,00
71	INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA									
	TOTAL	pza						2	1,00	2,00
72	LAVAMANOS DE SOBREPONER ESQ. C/ GRIFERIA TEMPORIZADO									
		pza								
	PLANTA BAJA									
	BAÑOS 1							12	12,00	12,00
	1ER PISO									
	BAÑOS 1							17	17,00	17,00
	2DO PISO									
	BAÑOS 1							4	4,00	4,00
										33,00
73	LAVAMANOS CON GRIFERIA									
		pza								
	PLANTA BAJA									
	BAÑOS							7	1,00	1,00
	1ER PISO									
	BAÑO							3	3,00	3,00
	2DO PISO									
	BAÑO							3	3,00	3,00
										7,00
74	PROV. INST URINARIO DE PARED C/ LLAVE PREMASTIC									
		pza								
	PLANTA BAJA									
	BAÑO 1							3	3	3
	PRIMERA PLANTA									
	BAÑO 1							8	8	8
	SEGUNDA PLANTA									
	BAÑO 1							3	3	3
										14,00
75	PAPELERO METALICO									
		pza								

[illegible]

INSTALACION ELECTRICA

Nº	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	AREA P	VOL. PAR	CANTIDAD	PARCIAL	TOTAL
83	CAMARA LADRILLO (60X60CM) SIS. ELECTRICO									
		PZA								
	TOTAL							120	120,00	120,00
										120,00
										120,00
84	INST.ILUMINAC. ELEC FLUORESCENTE 2X40W									
		PTO								
	TOTAL							1066	1066,00	1066,0
										1066
85	INST. ILUMINACION + BOMBILLA C/SPOT 100W									
		PTO								
	SUBTERRANEO							10	10	10
	PLANTA BAJA							48	48	48
	1ER PISO							53	53	53
	2DO PISO							18	18	18
										129,00
86	INST. ILUMINAC ELEC CON BOMBILLA 100 W									
		PTO								
	ESCALERAS							102	102	102
										102,00
87	TOMA CORRIENTE DOBLE									
		PTO								
	PLANTA BAJA							226	226,00	226
								113	113,00	113
								56,5	56,50	57
										396
88	INTERRUPTOR DOBLE									
		PZA								
	TOTAL							81	81,00	81,00
										81,00
89	INTERRUPTOR SIMPLE									
		PZA								
	TOTAL							162	162,00	162,00
										162,00
90	TOMA ELECTRICA TELEFONO									
		PTO								
	TOTAL							15	15,00	15,00
										15,00
91	TOMA CORRIENTE DOBLE PARA PISO TIPO NEMA									
		PTO								
	TOTAL							1	1,00	1,00
										1,00

92	TABLERO MEDICION Y DISTRIBUCION ELECT.									
		PZA								
								1	1,00	1,00
										1,00
93	TABLERO DE 8 TERMICOS P/EMPOTRAR									
		PTO						1	1,00	1,00
										1,00
94	PROV. MONT. TABLERO DIST. TELEF. RED Y DATOS									
		PZA								
								1	1,00	1,00
										1,00
95	PROV. E INST MEDIDOR TRIFASICO									
		PZA						1		
										1,00
96	ACOMETIDA TRIFASICA									
		PTO								
								1	1,00	1,00
										1,00
97	SISTEMA DE ATERRAMIENTO									
		GLB								
								1	1,00	1,00
										1,00
98	SISTEMA DE ALTAVOCES									
		GLB								
								1	1,00	1,00
										1,00
99	PROV. COLOC. VENTILADORES									
		PZA								
								155	155,00	155,00
										155,00
100	PROV. Y COLOC. REFLECTORES 400W+CONEX.+CAJA+TERM.									
		PTO								
								28	28,00	28,00
										28,00
101	PROV. MONT. POSTE ORNAMENTAL 5MTS +LUMINARIA 150W									
		PZA								
								120	120,00	120,00
										120,00
102	BASE DE HORMIGON P POSTES									
		PZA								
								120	120,00	120,00

Análisis de precio unitario

PROYECTO: CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL "EL SUR" EN EL MUNICIPIO DE VILLAZÓN.

		Item: LETRERO EN OBRA C/BANNER	Unidad: pza			
		Proyecto: Centro Comercial Recreacional	Fecha: 2/julio/2020			
		Cliente: Asociación de comerciantes 3	Tipo de cambio: 6.96			
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	BANER DE LONA DE PVC 4, 00 X 1.6	pza	1,00	900,00	900,00
2	-	ESTRUCTURA METALICA PARA BANERS	glb	1,00	700,00	700,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.600,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	4,34	12,50	54,22
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	54,22
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	29,82
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	12,56
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	96,59
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	4,83
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,83
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.701,42
	L	Gastos gcales. y administrativ		10.00% de	(J) =	170,14
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	187,16
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	2.058,72
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	63,61
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	2.122,33
>		PRECIO ADOPTADO:				2.122,33

Son: Dos Mil Ciento Veintidos con 33/100 Bolivianos

		Item: INSTALACION DE FAENAS	Unidad: glb			
		Proyecto: Centro Comercial Recreacional	Fecha: 02/jul/2021			
		Cliente: Asociacion de comerciantes 3	Tipo de cambio: 6.96			
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				

1	-	DEPOSITO PROVISIONAL	glb	1,00	2.000,00	2.000,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.000,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	15,00	12,50	187,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	187,50
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	103,13
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	43,42
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	334,04
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de		(G) =	16,70
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	16,70
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.350,75
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de		(J) =	235,07
	M	Utilidad	10.00% de		(J+L) =	258,58
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	2.844,40
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(N) =	87,89
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	2.932,30
>		PRECIO ADOPTADO:				2.932,30

Son: Dos Mil Novecientos Treinta y Dos con 30/100 Bolivianos

Item: REPLANTEO Y TRAZADO

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2021

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ESTUCO	kg	0,04	0,65	0,03
2	-	ESTACAS	pza	0,04	1,00	0,04
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,07
	B	MANO DE OBRA				
1	-	TOPOGRAFO	hr	0,02	20,00	0,40
2	-	ALARIFE	hr	0,02	12,00	0,24
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	0,64
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	0,35
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	0,15
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1,14
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	EQUIPO TOPOGRAFICO	hr	0,02	20,00	0,40
	H	Herramientas menores	5.00% de		(G) =	0,06
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,46
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1,66

L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	0,17
M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	0,18
> N	PARCIAL		(J+L+M) =	2,01
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	0,06
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	2,07
>	PRECIO ADOPTADO:			2,07

Son: Dos con 07/100 Bolivianos

Item: EXCAVACION MANUAL

Unidad: m³

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2021

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A		MATERIALES				
> D		TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
B		MANO DE OBRA				
1	-	PEON	hr	2,50	12,00	30,00
> E		SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	30,00
F		Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	16,50
O		Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	6,95
> G		TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	53,45
C		EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
H		Herramientas menores		5.00% de	(G) =	2,67
> I		TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,67
> J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	56,12
L		Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	5,61
M		Utilidad		10.00% de	(J+L) =	6,17
> N		PARCIAL			(J+L+M) =	67,90
P		Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	2,10
> Q		TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	70,00
>		PRECIO ADOPTADO:				70,00

Son: Setenta Bolivianos

Item: EXCAVACION CON MAQUINARIA

Unidad: m³

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2021

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

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	12,50	0,25
2	-	OPERADOR	hr	0,03	15,00	0,38
3	-	OPERADOR DE VOLQUETA DE 6 M3	hr	0,03	15,00	0,38
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) =						1,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		0,55
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		0,23
> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) =						1,78
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	RETROEXCAVADORA	hr	0,03	266,00	6,65
2	-	VOLQUETA	hr	0,03	120,00	3,00
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		0,09
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) =						9,74
> J SUB TOTAL (D+G+I) =						11,52
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =		1,15
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		1,27
> N PARCIAL (J+L+M) =						13,94
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		0,43
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) =						14,37
> PRECIO ADOPTADO:						14,37

Son: Catorce con 37/100 Bolivianos

Item: CIMIENTO DE H° C° 1:2:4 60%PD

Unidad: m³

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	120,00	1,16	139,20
2	-	ARENA	m³	0,20	130,00	26,00
3	-	GRAVA	m³	0,30	120,00	36,00
4	-	PIEDRA	m³	0,80	120,00	96,00
> D TOTAL MATERIALES (A) =						297,20
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	5,00	17,50	87,50
2	-	AYUDANTE	hr	5,00	12,50	62,50
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) =						150,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		82,50
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		34,74
> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) =						267,24
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	MEZCLADORA	hr	0,10	25,00	2,50

	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =	13,36
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	15,86
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	580,30
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	58,03
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	63,83
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	702,16
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	21,70
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	723,86
>		PRECIO ADOPTADO:			723,86

Son: Setecientos Veintitres con 86/100 Bolivianos

Item: SOBRECIMENTOS DE H°A°

Unidad: m³

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2021

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,16	406,00
2	-	ARENA	m³	0,45	130,00	58,50
3	-	GRAVA	m³	0,92	120,00	110,40
4	-	CLAVOS	kg	0,60	16,00	9,60
5	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,50	15,00	7,50
6	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie²	10,00	10,00	100,00
7	-	FIERRO CORRUGADO	kg	75,00	6,61	495,90
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.187,90
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	10,00	12,50	125,00
2	-	ALBAÑIL	hr	10,00	17,50	175,00
3	-	ARMADOR	hr	10,00	15,00	150,00
4	-	ENCOFRADOR	hr	8,00	15,00	120,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	570,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	313,50
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	131,99
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.015,49
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	MEZCLADORA	hr	0,50	25,00	12,50
2	-	VIBRADORA	hr	0,50	20,00	10,00
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	50,77
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	73,27
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.276,67
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	227,67

M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	250,43
>	N PARCIAL		(J+L+M) =	2.754,77
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	85,12
>	Q TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	2.839,89
>	PRECIO ADOPTADO:			2.839,89

Son: Dos Mil Ochocientos Treinta y Nueve con 89/100 Bolivianos

Item: MUROS DE H°A°

Unidad: m³

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	FIERRO CORRUGADO	kg	60,00	6,61	396,72
2	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,00	15,00	30,00
3	-	ARENA	m³	0,45	130,00	58,50
4	-	CLAVOS	kg	2,00	16,00	32,00
5	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,16	406,00
6	-	GRAVA	m³	0,92	120,00	110,40
7	-	SIKA-1	kg	3,00	17,00	51,00
8	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie²	60,00	10,00	600,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.684,62
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	10,00	17,50	175,00
2	-	AYUDANTE	hr	20,00	12,50	250,00
3	-	ENCOFRADOR	hr	22,00	15,00	330,00
4	-	ARMADOR	hr	12,00	15,00	180,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	935,00
F	Cargas Sociales			55.00% de	(E) =	514,25
O	Impuesto al Valor Agregado			14.94% de	(E+F) =	216,52
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.665,77
	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) =	83,29
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	124,29
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.474,68
L	Gastos grales. y administrativ			10.00% de	(J) =	347,47
M	Utilidad			10.00% de	(J+L) =	382,21
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	4.204,36
P	Impuesto a las Transacciones			3.09% de	(N) =	129,91

>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO	(N+P) =	4.334,27
>		PRECIO ADOPTADO:		4.334,27

Son: Cuatro Mil Trescientos Treinta y Cuatro con 27/100 Bolivianos

Item: ZAPATAS DE H° A° DOSIF 1:2:3

Unidad: m³

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,16	406,00
2	-	ARENA	m³	0,40	130,00	52,00
3	-	GRAVA	m³	0,90	120,00	108,00
4	-	CLAVOS	kg	1,00	16,00	16,00
5	-	FIERRO CORRUGADO	kg	40,00	6,61	264,48
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,00	15,00	30,00
7	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie²	55,00	10,00	550,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.426,48
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	12,00	17,50	210,00
2	-	AYUDANTE	hr	20,00	12,50	250,00
3	-	ENCOFRADOR	hr	8,00	15,00	120,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	580,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	319,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	134,31
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.033,31
	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) =	51,67
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	92,67
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.552,46
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	255,25
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	280,77
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	3.088,47
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	95,43
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	3.183,91
>		PRECIO ADOPTADO:				3.183,91

Son: Tres Mil Ciento Ochenta y Tres con 91/100 Bolivianos

Item: COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3

Unidad: m³

Proyecto: Centro Comercial Recreacional
Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Fecha: 02/jul/2020
Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,16	406,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	125,00	6,61	826,50
3	-	ARENA	m³	0,45	130,00	58,50
4	-	GRAVA	m³	0,92	120,00	110,40
5	-	CLAVOS	kg	2,00	16,00	32,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,00	15,00	30,00
7	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie²	60,00	10,00	600,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.063,40
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	10,00	17,50	175,00
2	-	AYUDANTE	hr	20,00	12,50	250,00
3	-	ARMADOR	hr	12,00	15,00	180,00
4	-	ENCOFRADOR	hr	22,00	15,00	330,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	935,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	514,25
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	216,52
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.665,77
	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) =	83,29
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	124,29
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.853,46
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	385,35
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	423,88
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	4.662,68
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	144,08
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	4.806,76
>		PRECIO ADOPTADO:				4.806,76

Son: Cuatro Mil Ochocientos Seis con 76/100 Bolivianos

Item: VIGA DE H° A°
Proyecto: Centro Comercial Recreacional
Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m³
Fecha: 02/jul/2020
Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,16	406,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	120,00	6,61	793,44
3	-	ARENA	m³	0,45	130,00	58,50
4	-	GRAVA	m³	0,92	120,00	110,40
5	-	CLAVOS	kg	2,00	16,00	32,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,00	15,00	30,00
7	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie²	50,00	10,00	500,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.930,34
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ARMADOR	hr	12,00	15,00	180,00
2	-	ALBAÑIL	hr	10,00	17,50	175,00
3	-	AYUDANTE	hr	24,00	12,50	300,00
4	-	ENCOFRADOR	hr	18,00	15,00	270,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	925,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	508,75
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	214,20
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.647,95
	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) =	82,40
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	123,40
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.701,69
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	370,17
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	407,19
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	4.479,04
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	138,40
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	4.617,45
>		PRECIO ADOPTADO:				4.617,45
Son: Cuatro Mil Seiscientos Diecisiete con 45/100 Bolivianos						

Item: LOSA LLENA DE HºAº DOSIF 1:2:3

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Unidad: m³

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,16	406,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	80,00	6,61	528,96
3	-	ARENA	m³	0,45	130,00	58,50
4	-	GRAVA	m³	0,92	120,00	110,40
5	-	CLAVOS	kg	1,00	16,00	16,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,00	15,00	30,00
7	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie²	55,00	10,00	550,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.699,86
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ARMADOR	hr	12,00	15,00	180,00
2	-	ALBAÑIL	hr	8,00	17,50	140,00
3	-	AYUDANTE	hr	20,00	12,50	250,00
4	-	ENCOFRADOR	hr	18,00	15,00	270,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	840,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	462,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	194,52
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.496,52
	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) =	74,83
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	115,83
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.312,20
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	331,22
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	364,34
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	4.007,77
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	123,84
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	4.131,61
>		PRECIO ADOPTADO:				4.131,61

Son: Cuatro Mil Ciento Treinta y Uno con 61/100 Bolivianos

Item: RELLENO Y COMPACTADO

C/SALTARINA SIN MAT

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m³

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

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	0,95	12,50	11,88
2	-	ALBAÑIL	hr	0,95	17,50	16,63
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	28,50
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	15,68
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	6,60
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	50,77
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	SALTARIN	hr	0,80	40,00	32,04
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	2,54
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	34,58
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	85,35
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	8,54
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	9,39
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	103,28
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	3,19
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	106,47
>		PRECIO ADOPTADO:				106,47

Son: Ciento Seis con 47/100 Bolivianos

**Item: RELLENO Y COMPACTADO
C/SALTARINA INC MAT**

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m³

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	MATERIAL SELECCIONADO	m³	1,15	60,00	69,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	69,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
2	-	ALBAÑIL	hr	0,30	17,50	5,25
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	30,25
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	16,64
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	7,01
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	53,89
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	SALTARIN	hr	0,30	40,00	12,00

H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =	2,69
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	(C+H) =	14,69
>	J	SUB TOTAL	(D+G+I) =	137,59
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	13,76
M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	15,13
>	N	PARCIAL	(J+L+M) =	166,48
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	5,14
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO	(N+P) =	171,62
>		PRECIO ADOPTADO:		171,62

Son: Ciento Setenta y Uno con 62/100 Bolivianos

Item: IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ARENA	m³	0,01	130,00	1,30
2	-	POLIETILENO DE 200 MCR.	m²	1,00	5,00	5,00
3	-	ALQUITRAN	kg	0,70	14,00	9,80
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	16,10
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	0,60	12,50	7,50
2	-	ALBAÑIL	hr	0,60	17,50	10,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	18,00
F	Cargas Sociales	55.00% de			(E) =	9,90
O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de			(E+F) =	4,17
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	32,07
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
H	Herramientas menores	5.00% de			(G) =	1,60
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,60
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	49,77
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de			(J) =	4,98
M	Utilidad	10.00% de			(J+L) =	5,47
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	60,22
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de			(N) =	1,86
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	62,08
>		PRECIO ADOPTADO:				62,08

Son: Sesenta y Dos con 08/100 Bolivianos

Item: MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM**Unidad: m²****Proyecto: Centro Comercial Recreacional****Fecha: 02/jul/2020****Cliente: Asociacion de comerciantes 3****Tipo de cambio: 6.96**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	12,50	1,16	14,50
2	-	LADRILLO CERAMICO 6H 11.5X18X25 CM.	pza	30,00	1,30	39,00
3	-	ARENA	m³	0,07	130,00	9,10
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	62,60
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,30	17,50	22,75
2	-	AYUDANTE	hr	1,40	12,50	17,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	40,25
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	22,14
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	9,32
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	71,71
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	3,59
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,59
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	137,89
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	13,79
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	15,17
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	166,85
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	5,16
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	172,01
>		PRECIO ADOPTADO:				172,01

Son: Ciento Setenta y Dos con 01/100 Bolivianos

Item: MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM**Unidad: m²****Proyecto: Centro Comercial Recreacional****Fecha: 02/jul/2020****Cliente: Asociacion de comerciantes 3****Tipo de cambio: 6.96**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	11,00	1,16	12,76
2	-	LADRILLO 6 HUECOS (24*15*12)	pza	24,00	1,30	31,20
3	-	ARENA	m³	0,05	130,00	6,50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	50,46
	B	MANO DE OBRA				

1	-	ALBAÑIL	hr	1,40	17,50	24,50
2	-	AYUDANTE	hr	1,40	12,50	17,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	42,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	23,10
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	9,73
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	74,83
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de		(G) =	3,74
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,74
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	129,03
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de		(J) =	12,90
	M	Utilidad	10.00% de		(J+L) =	14,19
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	156,12
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(N) =	4,82
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	160,95
>		PRECIO ADOPTADO:				160,95

Son: Ciento Sesenta con 95/100 Bolivianos

Item: ESCALERA DE H°A°

Unidad: m³

Proyecto: Centro Comercial Recreacional 3

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,16	406,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	260,00	6,61	1.719,12
3	-	ARENA COMUN	m³	0,50	130,00	65,00
4	-	GRAVA COMUN	m³	0,70	120,00	84,00
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	pie²	55,00	10,00	550,00
6	-	CLAVOS	kg	0,50	16,00	8,00
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,30	15,00	4,50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.836,62
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	14,00	17,50	245,00
2	-	AYUDANTE	hr	17,00	12,50	212,50
3	-	ARMADOR	hr	14,00	15,00	210,00
4	-	ENCOFRADOR	hr	14,00	15,00	210,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	877,50
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	482,63
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	203,20
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.563,33

	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	MEZCLADORA	hr	0,80	25,00	20,00
2	-	VIBRADORA	hr	0,60	20,00	12,00
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		78,17
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =		110,17
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =		4.510,11
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =		451,01
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		496,11
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =		5.457,24
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		168,63
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =		5.625,87
>		PRECIO ADOPTADO:				5.625,87
Son: Cinco Mil Seiscientos Veinticinco con 87/100 Bolivianos						

Item: RAMPLA H°A°

Unidad: m³

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,16	406,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	65,00	6,61	429,78
3	-	ARENA	m³	0,45	130,00	58,50
4	-	GRAVA	m³	0,92	120,00	110,40
5	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,00	15,00	30,00
6	-	CLAVOS	kg	2,00	16,00	32,00
7	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie²	48,00	10,00	480,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.546,68
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	10,00	17,50	175,00
2	-	AYUDANTE	hr	20,00	12,50	250,00
3	-	ENCOFRADOR	hr	20,00	15,00	300,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	725,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		398,75
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		167,89
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.291,64
	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) =		64,58
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	105,58

>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	2.943,90
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	294,39
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	323,83
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	3.562,12
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	110,07
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	3.672,19
>		PRECIO ADOPTADO:			3.672,19

Son: Tres Mil Seiscientos Setenta y Dos con 19/100 Bolivianos

Item: BARANDA METALICA TUBO REDONDO 1/1/2

Unidad: m

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	TUBO REDONDO 1 1/2	m	2,50	9,50	23,75
2	-	TUBO REDONDO DE 1"	m	3,00	12,00	36,00
3	-	PLATINO 1"1/4"X3/16"	m	0,13	20,50	2,73
4	-	TORNILLO 2 X 1/4" + TACO FISHER	pza	2,00	1,00	2,00
5	-	SOLDADURA	kg	0,25	18,00	4,50
6	-	PINTURA ANTICORROSIVA	l	0,30	35,00	10,50
7	-	GASOLINA	l	0,30	3,75	1,13
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	80,60
	B	MANO DE OBRA				
1	-	SOLDADOR	hr	5,80	20,00	116,00
2	-	AYUDANTE	hr	5,65	12,50	70,63
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	186,63
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	102,64
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	43,22
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	332,49
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
1	-	SOLDADORA	hr	0,50	20,00	10,00
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	16,62
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	26,62
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	439,71
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	43,97
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	48,37
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	532,05
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	16,44
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	548,49
>		PRECIO ADOPTADO:				548,49

Son: Quinientos Cuarenta y Ocho con 49/100 Bolivianos

Item: DINTEL DE LADRILLO ARMADO

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: ml

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	FIERRO CORRUGADO	kg	2,30	6,61	15,21
2	-	CEMENTO PORTLAND	kg	4,50	1,16	5,22
3	-	ARENA	m³	0,01	130,00	1,30
4	-	LADRILLO 6 HUECOS (24*15*12)	pza	5,00	1,30	6,50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	28,23
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	0,70	17,50	12,25
2	-	AYUDANTE	hr	1,00	12,50	12,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	24,75
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	13,61
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	5,73
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	44,09
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	2,20
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,20
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	74,53
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	7,45
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	8,20
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	90,18
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	2,79
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	92,96
>		PRECIO ADOPTADO:				92,96

Son: Noventa y Dos con 96/100 Bolivianos

Item: LOSA PRENOVA H=30 CM

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m²

Fecha: 02/julio/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO	kg	58,23	1,16	67,55
2	-	ARENA	m³	0,08	130,00	10,40
3	-	GRAVA	m³	0,01	120,00	1,44
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg	12,65	6,61	83,64

5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²	7,60	10,00	76,00
6	-	CLAVOS	kg	0,42	16,00	6,72
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,42	15,00	6,30
8	-	ESFERAS PLASTICAS PARA LOSA PRENOVA	pza	16,00	6,00	96,00
>	D	TOTAL MATERIALES		(A) =		348,05
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ENCOFRADOR	hr	1,99	15,00	29,85
2	-	ARMADOR	hr	1,66	15,00	24,90
3	-	ALBAÑIL	hr	1,33	17,50	23,28
4	-	AYUDANTE	hr	3,97	12,50	49,63
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(B) =		127,65
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		70,21
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		29,56
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =		227,42
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		11,37
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =		11,37
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =		586,84
	L	Gastos grales. y administrativos	10.00% de	(J) =		58,68
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		64,55
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =		710,07
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		21,94
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =		732,01
>		PRECIO ADOPTADO:				732,01

Son: Setecientos Treinta y Dos con 01/100 Bolivianos

Item: PISO CEMENTO FROTACHADO C/CONTRAP.

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m²

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	20,00	1,16	23,20
2	-	ARENA	m ³	0,06	130,00	7,80
3	-	GRAVA	m ³	0,04	120,00	4,80
4	-	PIEDRA	m ³	0,15	120,00	18,00
>	D	TOTAL MATERIALES		(A) =		53,80
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,50	17,50	26,25
2	-	AYUDANTE	hr	1,50	12,50	18,75

>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	45,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	24,75
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	10,42
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	80,17
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	MEZCLADORA	hr	0,25	25,00	6,25
	H	Herramientas menores	5.00% de		(G) =	4,01
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	10,26
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	144,23
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de		(J) =	14,42
	M	Utilidad	10.00% de		(J+L) =	15,87
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	174,52
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(N) =	5,39
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	179,91
>		PRECIO ADOPTADO:				179,91

Son: Ciento Setenta y Nueve con 91/100 Bolivianos

Item: REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-YESO

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ESTUCO	kg	2,50	0,65	1,63
2	-	CEMENTO PORTLAND	kg	7,00	1,16	8,12
3	-	ARENA	m³	0,04	130,00	5,20
4	-	CAL	kg	3,00	0,72	2,16
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	17,11
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
2	-	ALBAÑIL	hr	2,00	17,50	35,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	60,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	33,00
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	13,89
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	106,89
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de		(G) =	5,34
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,34
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	129,34
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de		(J) =	12,93
	M	Utilidad	10.00% de		(J+L) =	14,23

>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	156,51
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	4,84
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	161,34
>		PRECIO ADOPTADO:			161,34

Son: Ciento Sesenta y Uno con 34/100 Bolivianos

Item: REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO (FACHADA)

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ARENA	m³	0,05	130,00	6,50
2	-	CEMENTO PORTLAND	kg	9,00	1,16	10,44
3	-	CAL	kg	5,00	0,72	3,60
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	20,54
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	2,50	12,50	31,25
2	-	ALBAÑIL	hr	2,50	17,50	43,75
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	75,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	41,25
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	17,37
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	133,62
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de		(G) =	6,68
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,68
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	160,84
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de		(J) =	16,08
	M	Utilidad	10.00% de		(J+L) =	17,69
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	194,61
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(N) =	6,01
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	200,63
>		PRECIO ADOPTADO:				200,63

Son: Doscientos con 63/100 Bolivianos

Item: CIELO RASO SOBRE LOSA

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/julio/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				

1	-	ESTUCO	kg	15,00	0,65	9,75
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	9,75
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	1,60	12,50	20,00
2	-	ALBAÑIL	hr	1,60	17,50	28,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	48,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	26,40
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	11,12
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	85,52
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de		(G) =	4,28
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,28
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	99,54
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de		(J) =	9,95
	M	Utilidad	10.00% de		(J+L) =	10,95
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	120,44
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(N) =	3,72
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	124,17
>		PRECIO ADOPTADO:				124,17

Son: Ciento Veinticuatro con 17/100 Bolivianos

Item: CIELO FALSO C/PLACAS DRYWALL

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	PLACA DRYWALL	m²	1,10	55,00	60,50
2	-	PERFIL OMEGA	m	2,10	4,00	8,40
3	-	PERFIL MONTANTE	m	2,10	3,00	6,30
4	-	PERFIL SOLERA	m	1,10	2,50	2,75
5	-	TORNILLOS DE PUNTA MECHA	pza	6,00	0,80	4,80
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	82,75
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	3,00	12,50	37,50
2	-	ESPECIALISTA	hr	3,00	15,00	45,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	82,50
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	45,38
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	19,10
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	146,98
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				

H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =	7,35
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	(C+H) =	7,35
>	J	SUB TOTAL	(D+G+I) =	237,08
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	23,71
M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	26,08
>	N	PARCIAL	(J+L+M) =	286,87
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	8,86
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO	(N+P) =	295,73
>		PRECIO ADOPTADO:		295,73

Son: Doscientos Noventa y Cinco con 73/100 Bolivianos

Item: PISO CERAMICO SOBRE LOSA Ó CONTRAPISO

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	PISO CERAMICO	m²	1,05	45,00	47,25
2	-	CONCRETO	kg	4,00	1,13	4,52
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	51,77
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
2	-	ALBAÑIL	hr	2,00	17,50	35,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	60,00
F	Cargas Sociales	55.00% de			(E) =	33,00
O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de			(E+F) =	13,89
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	106,89
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN					
H	Herramientas menores	5.00% de			(G) =	5,34
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,34
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	164,01
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de			(J) =	16,40
M	Utilidad	10.00% de			(J+L) =	18,04
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	198,45
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de			(N) =	6,13
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	204,58
>		PRECIO ADOPTADO:				204,58

Son: Doscientos Cuatro con 58/100 Bolivianos

Item: PUERTA DE ALUMINIO C/VIDRIO 10 MM

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional
Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Fecha: 02/jul/2020
Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	PUERTA DE ALUMINIO	m²	1,00	280,00	280,00
2	-	VIDRIO BLINDEX 10 MM	m²	1,00	420,00	420,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	700,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	SOLDADOR	hr	2,00	20,00	40,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	40,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	22,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	9,26
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	71,26
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	3,56
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,56
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	774,83
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	77,48
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	85,23
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	937,54
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	28,97
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	966,51
>		PRECIO ADOPTADO:				966,51

Son: Novecientos Sesenta y Seis con 51/100 Bolivianos

Item: VENTANA ALUMINIO C/VIDRIO
Proyecto: Centro Comercial Recreacional
Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m²
Fecha: 02/jul/2020
Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	VIDRIO CRISTAL DE 6 MM	m²	1,00	150,00	150,00
2	-	VENTANA DE ALUMINIO	m²	1,00	320,00	320,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	470,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ESPECIALISTA	hr	2,00	15,00	30,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	30,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	16,50
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	6,95
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	53,45

	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS			
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =	2,67
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	2,67
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	526,12
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	52,61
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	57,87
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	636,60
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	19,67
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	656,28
>		PRECIO ADOPTADO:			656,28
Son: Seiscientos Cincuenta y Seis con 28/100 Bolivianos					

Item: REVESTIMIENTO DE CERAMICA

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	12,00	1,16	13,92
2	-	ARENA	m³	0,05	130,00	6,50
3	-	CERAMICA ESMALTADA	m²	1,05	55,00	57,75
4	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,30	5,00	1,50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	79,67
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	2,50	12,50	31,25
2	-	ALBAÑIL	hr	2,00	17,50	35,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	66,25
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	36,44
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	15,34
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	118,03
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		5,90
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,90
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	203,60
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =		20,36
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		22,40
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	246,36
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		7,61
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	253,97
>		PRECIO ADOPTADO:				253,97

Son: Doscientos Cincuenta y Tres con 97/100 Bolivianos

Item: ZOCALO CERAMICO

Unidad: m

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ZOCALO CERAMICO	m	1,05	15,00	15,75
2	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,03	5,00	0,15
3	-	ARENA	m³	0,01	130,00	1,30
4	-	CEMENTO PORTLAND	kg	1,50	1,16	1,74
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	18,94
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	0,46	12,50	5,75
2	-	ALBAÑIL	hr	0,50	17,50	8,75
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	14,50
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	7,98
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	3,36
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	25,83
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	1,29
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,29
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	46,06
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	4,61
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	5,07
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	55,74
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	1,72
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	57,46
>		PRECIO ADOPTADO:				57,46

Son: Cincuenta y Siete con 46/100 Bolivianos

Item: MESON GRANITICO A=40CM

Unidad: m

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	MESON DE GRANITO 40 CM	pza	1,00	466,00	466,00
2	-	LADRILLO DE 6 H. (24*18*12)	pza	24,00	1,30	31,20
3	-	CEMENTO PORTLAND	kg	11,00	1,16	12,76

4	-	ARENA	m ³	0,05	130,00	6,50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	516,46
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	2,00	17,50	35,00
2	-	AYUDANTE	hr	1,50	12,50	18,75
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	53,75
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	29,56
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	12,45
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	95,76
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de		(G) =	4,79
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,79
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	617,01
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de		(J) =	61,70
	M	Utilidad	10.00% de		(J+L) =	67,87
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	746,58
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(N) =	23,07
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	769,65
>		PRECIO ADOPTADO:				769,65

Son: Setecientos Sesenta y Nueve con 65/100 Bolivianos

Item: MESON DE Hª Aª INC/REVEST ANCHO 60C

Unidad: m

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	50,00	1,16	58,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	5,00	6,61	33,06
3	-	ARENA	m ³	0,20	130,00	26,00
4	-	GRAVA	m ³	0,20	120,00	24,00
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie ²	10,00	10,00	100,00
6	-	CLAVOS	kg	1,00	16,00	16,00
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,00	15,00	15,00
8	-	CERAMICA ESMALTADA	m ²	1,30	55,00	71,50
9	-	LADRILLO CERAMICO 6H 11.5X18X25 CM.	pza	28,00	1,30	36,40
10	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,40	5,00	2,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	381,96
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ARMADOR	hr	4,00	15,00	60,00
2	-	ALBAÑIL	hr	12,00	17,50	210,00

3	-	AYUDANTE	hr	16,00	12,50	200,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	470,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	258,50
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	108,84
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	837,34
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	41,87
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	41,87
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.261,16
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	126,12
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	138,73
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1.526,01
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	47,15
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	1.573,16
>		PRECIO ADOPTADO:				1.573,16

Son: Un Mil Quinientos Setenta y Tres con 16/100 Bolivianos

Item: PARASOLES METALICOS

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	TUBO RECTANGULAR 30X20	m	3,33	7,00	23,31
2	-	TUBO CUADRADO 40 X 40 MM	m	0,60	23,62	14,17
3	-	PLATINO DE 3" X 1/4"	barra	0,02	400,00	8,00
4	-	TACOS FISHER	pza	0,48	5,00	2,40
5	-	TORNILLOS	PZA	0,48	2,00	0,96
6	-	ELECTRODOS	kg	0,50	18,00	9,00
7	-	PINTURA ANTICORROSIVA	l	0,10	35,00	3,50
8	-	PINTURA SINT. AL ACEITE - BRILLO ALUMINI	l	0,10	45,00	4,50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	65,84
	B	MANO DE OBRA				
1	-	SOLDADOR	hr	1,00	20,00	20,00
2	-	AYUDANTE	hr	1,00	12,50	12,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	32,50
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	17,88
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	7,53
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	57,90
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	SOLDADORA	hr	0,80	20,00	16,00

2	-	AMOLADORA	hr	0,50	6,50	3,25
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		2,90
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =		22,15
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =		145,89
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =		14,59
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		16,05
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =		176,52
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		5,45
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =		181,98
>		PRECIO ADOPTADO:				181,98

Son: Ciento Ochenta y Uno con 98/100 Bolivianos

Item: PINTURA LATEX INTERIOR

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	PINTURA LATEX	l	0,21	25,00	5,25
2	-	LIJA DE PARED	m	0,15	3,00	0,45
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	5,70
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PINTOR	hr	0,40	15,00	6,00
2	-	AYUDANTE	hr	0,40	12,50	5,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	11,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	6,05
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	2,55
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	19,60
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
	H	Herramientas menores	5.00% de		(G) =	0,98
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,98
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	26,28
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de		(J) =	2,63
	M	Utilidad	10.00% de		(J+L) =	2,89
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	31,80
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(N) =	0,98
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	32,78
>		PRECIO ADOPTADO:				32,78

Son: Treinta y Dos con 78/100 Bolivianos

Item: PINTURA LATEX EXTERIOR

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional
Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Fecha: 02/jul/2020
Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	PINTURA LATEX	l	0,28	25,00	7,00
2	-	LIJA DE PARED	m	0,15	3,00	0,45
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	7,45
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PINTOR	hr	0,45	15,00	6,75
2	-	AYUDANTE	hr	0,45	12,50	5,63
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	12,38
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	6,81
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	2,87
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	22,05
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	1,10
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,10
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	30,60
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	3,06
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	3,37
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	37,03
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	1,14
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	38,17
>		PRECIO ADOPTADO:				38,17

Son: Treinta y Ocho con 17/100 Bolivianos

Item: BOTAGUAS DE LADRILLO
Proyecto: Centro Comercial Recreacional
Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m
Fecha: 02/jul/2020
Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	3,10	1,16	3,60
2	-	ARENA	m³	0,02	130,00	1,95
3	-	LADRILLO GAMBOTE DE 21H 7X12X25	pza	12,00	1,30	15,60
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	21,15
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	1,20	12,50	15,00
2	-	ALBAÑIL	hr	1,20	17,50	21,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	36,00

F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =	19,80
O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =	8,34
>	G TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =	64,14
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN			
H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =	3,21
>	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	3,21
>	J SUB TOTAL		(D+G+I) =	88,49
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	8,85
M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	9,73
>	N PARCIAL		(J+L+M) =	107,07
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	3,31
>	Q TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	110,38
>	PRECIO ADOPTADO:			110,38

Son: Ciento Diez con 38/100 Bolivianos

Item: PUERTA TABLERO C/MARCO

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	PUERTA DE MADERA TIPO TABLERO	m²	1,00	750,00	750,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	750,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	CARPINTERO	hr	4,00	15,00	60,00
2	-	AYUDANTE	hr	4,00	12,50	50,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	110,00
F	Cargas Sociales	55.00% de			(E) =	60,50
O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de			(E+F) =	25,47
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	195,97
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN					
H	Herramientas menores	5.00% de			(G) =	9,80
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	9,80
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	955,77
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de			(J) =	95,58
M	Utilidad	10.00% de			(J+L) =	105,13
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1.156,48
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de			(N) =	35,74
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	1.192,22
>		PRECIO ADOPTADO:				1.192,22

Son: Un Mil Ciento Noventa y Dos con 22/100 Bolivianos

Item: PUERTA PLACA C/MARCO
Proyecto: Centro Comercial Recreacional
Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m²
Fecha: 02/jul/2020
Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	PUERTA TIPO PLACA INC. MARCO	m²	1,00	750,00	750,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	750,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	CARPINTERO	hr	2,00	15,00	30,00
2	-	AYUDANTE	hr	1,50	12,50	18,75
3	-	ALBAÑIL	hr	1,00	17,50	17,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	66,25
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	36,44
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	15,34
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	118,03
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	5,90
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,90
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	873,93
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	87,39
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	96,13
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1.057,46
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	32,68
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	1.090,13
>		PRECIO ADOPTADO:				1.090,13

Son: Un Mil Noventa con 13/100 Bolivianos

Item: PORTON METALICO
Proyecto: Centro Comercial Recreacional
Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m²
Fecha: 02/jul/2020
Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	PORTON METALICO	m²	1,00	350,00	350,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	350,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	1,80	12,50	22,50
2	-	ALBAÑIL	hr	2,50	17,50	43,75

>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(B) =	66,25
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =	36,44
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =	15,34
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =	118,03
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS			
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =	5,90
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	5,90
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	473,93
	L	Gastos grales. y administrativos	10.00% de	(J) =	47,39
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	52,13
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	573,46
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	17,72
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	591,18
>		PRECIO ADOPTADO:			591,18
	Son: Quinientos Noventa y Uno con 18/100 Bolivianos				

Item: BISAGRAS DE 4"

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	BISAGRAS DE 4"	pza	1,00	8,00	8,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	8,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	CARPINTERO	hr	0,40	15,00	6,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	6,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	3,30
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	1,39
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	10,69
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de		(G) =	0,53
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,53
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	19,22
	L	Gastos grales. y administrativos	10.00% de		(J) =	1,92
	M	Utilidad	10.00% de		(J+L) =	2,11
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	23,26
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(N) =	0,72
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	23,98
>		PRECIO ADOPTADO:				23,98

Son: Veintitres con 98/100 Bolivianos

Item: CHAPA EXTERIOR

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CHAPA EXTERIOR	pza	1,00	450,00	450,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	450,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	CARPINTERO	hr	2,50	15,00	37,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	37,50
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	20,63
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	8,68
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	66,81
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	3,34
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,34
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	520,15
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	52,01
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	57,22
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	629,38
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	19,45
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	648,83
>		PRECIO ADOPTADO:				648,83

Son: Seiscientos Cuarenta y Ocho con 83/100 Bolivianos

Item: CHAPA INTERIOR

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CHAPA INTERIOR	pza	1,00	220,00	220,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	220,00

	B	MANO DE OBRA				
1	-	CARPINTERO	hr	2,50	15,00	37,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(B) =		37,50
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		20,63
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		8,68
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =		66,81
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		3,34
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =		3,34
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =		290,15
	L	Gastos grales. y administrativos	10.00% de	(J) =		29,01
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		31,92
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =		351,08
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		10,85
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =		361,93
>		PRECIO ADOPTADO:				361,93

Son: Trescientos Sesenta y Uno con 93/100 Bolivianos

Item: CHAPA DE BAÑO

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CHAPA PARA BAÑO	pza	1,00	80,00	80,00
>	D	TOTAL MATERIALES		(A) =		80,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	CARPINTERO	hr	2,50	15,00	37,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(B) =		37,50
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		20,63
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		8,68
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =		66,81
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		3,34
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =		3,34
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =		150,15
	L	Gastos grales. y administrativos	10.00% de	(J) =		15,01
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		16,52
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =		181,68
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		5,61
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =		187,29
>		PRECIO ADOPTADO:				187,29

Son: Ciento Ochenta y Siete con 29/100 Bolivianos

Item: PINTURA AL ACEITE SOBRE MADERA

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	PINTURA AL ACEITE	l	0,34	42,00	14,28
2	-	LIJA P/MADERA	m	0,15	1,00	0,15
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	14,43
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PINTOR	hr	0,45	15,00	6,75
2	-	AYUDANTE	hr	0,45	12,50	5,63
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	12,38
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	6,81
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	2,87
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	22,05
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	1,10
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,10
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	37,58
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	3,76
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	4,13
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	45,47
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	1,41
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	46,88
>		PRECIO ADOPTADO:				46,88

Son: Cuarenta y Seis con 88/100 Bolivianos

Item: JUNTA DE DILATACION ESTRUCTURAL P/MURO EN EDIF

Unidad: m

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	PLANCHA DE ALUMINIO CUBRE JUNTA	m	1,00	10,00	10,00
2	-	PLASTOFORM	m ²	0,25	12,00	3,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	13,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	0,15	17,50	2,63

2	-	AYUDANTE	hr	0,15	12,50	1,88
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	4,50
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	2,48
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	1,04
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	8,02
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	0,40
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,40
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	21,42
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	2,14
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	2,36
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	25,92
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	0,80
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	26,72
>		PRECIO ADOPTADO:				26,72

Son: Veintiseis con 72/100 Bolivianos

**Item: JUNTA DE DILATACION ESTRUCTURAL
P/PISOS EN EDIF**

Unidad: m

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/julio/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	JUNTA DE GOMA DE ALTA DENSIDAD	m	1,00	250,00	250,00
2	-	PLANCHA DE ALUMINIO CUBRE JUNTA	m	1,00	10,00	10,00
3	-	PLASTOFORM e= 2 cm	pza	0,25	20,00	5,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	265,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	0,70	17,50	12,25
2	-	AYUDANTE	hr	0,70	12,50	8,75
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	21,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	11,55
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	4,86
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	37,41
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	1,87
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,87
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	304,28
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	30,43
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	33,47
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	368,18

P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	11,38
>	Q TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	379,56
>	PRECIO ADOPTADO:			379,56

Son: Trescientos Setenta y Nueve con 56/100 Bolivianos

Item: CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL TERMOACUSTICA

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	GANCHOS J P/ SUJETACION	pza	3,00	1,50	4,50
2	-	TUBO CUADRADO 40X40X1.6	m	1,80	18,50	33,30
3	-	CALAMINA TRAPEZOIDAL	m²	1,05	43,00	45,15
4	-	DISCO DE CORTE	pza	0,10	18,00	1,80
5	-	PERFIL COSTANERA 100x50x15	ML	0,00	38,00	0,00
6	-	PERFIL COSTANERA C 100X50X15X2	m	3,80	28,00	106,40
7	-	SOLDADURA	kg	0,25	18,00	4,50
8	-	PINTURA ANTICORROSIVA	l	0,20	35,00	7,00
9	-	GASOLINA	l	0,20	3,75	0,75
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	203,40
	B	MANO DE OBRA				
1	-	SOLDADOR	hr	2,00	20,00	40,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
3	-	ALBAÑIL	hr	1,15	17,50	20,13
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	85,13
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	46,82
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	19,71
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	151,66
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	SOLDADORA	hr	0,50	20,00	10,00
2	-	AMOLADORA	hr	0,50	6,50	3,25
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	7,58
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	20,83
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	375,89
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	37,59
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	41,35
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	454,83
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	14,05
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	468,88
>		PRECIO ADOPTADO:				468,88

Son: Cuatrocientos Sesenta y Ocho con 88/100 Bolivianos

Item: CUBIERTA DE POLICARBONATO C/EST. METAL INOX.

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m²

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	DISCO DE CORTE PARA METAL	pza	0,03	20,00	0,50
2	-	TUBO RECTANGULAR 50 X 40 MM	m	2,50	26,00	65,00
3	-	POLICARBONATO DE 10MM	m²	1,00	140,00	140,00
4	-	PINTURA ANTICORROSIVA	l	0,01	35,00	0,35
5	-	SOLDADURA	kg	0,01	18,00	0,18
6	-	TUBO CUADRADO 40 X 40 MM	m	1,00	23,62	23,62
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	229,65
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	5,00	12,50	62,50
2	-	SOLDADOR	hr	5,00	20,00	100,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	162,50
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	89,38
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	37,63
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	289,51
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	hr	0,25	30,00	7,50
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	14,48
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	21,98
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	541,13
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	54,11
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	59,52
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	654,77
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	20,23
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	675,00
>		PRECIO ADOPTADO:				675,00

Son: Seiscientos Setenta y Cinco Bolivianos

Item: EST. PERGOLA C/CUBIERTA DE POLICARBONATO e=5MM

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: M2

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
----	----	------------------	------	-------	------------	--------------

	A	MATERIALES				
1	-	DISCO DE CORTE PARA METAL	pza	0,03	20,00	0,50
2	-	PINTURA ANTICORROSIVA	l	0,03	35,00	1,05
3	-	SILICONA NEUTRA P/EXTERIORES	tubo	0,05	32,00	1,60
4	-	TUBO RECTANGULAR (20 X 40 MM)	m	0,82	17,33	14,21
5	-	POLICARBONATO 5 MM	m²	1,00	100,00	100,00
>	D	TOTAL MATERIALES		(A) =		117,36
	B	MANO DE OBRA				
1	-	SOLDADOR	hr	5,00	20,00	100,00
2	-	AYUDANTE SOLDADOR	hr	5,00	12,00	60,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(B) =		160,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		88,00
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		37,05
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =		285,05
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	hr	0,29	30,00	8,70
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		14,25
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =		22,95
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =		425,36
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =		42,54
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		46,79
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =		514,69
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		15,90
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =		530,59
>		PRECIO ADOPTADO:				530,59

Son: Quinientos Treinta con 59/100 Bolivianos

Item: PORCELANATO TRANSLUCIDO C/EST. METALICA

Unidad: m²

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	DISCO DE CORTE PARA METAL	pza	0,03	20,00	0,50
2	-	PORCELANATO 60X60	m²	1,00	118,00	118,00
3	-	PINTURA ANTICORROSIVA	l	0,01	35,00	0,35
4	-	SOLDADURA	kg	0,01	18,00	0,18
5	-	TUBO CUADRADO 40 X 40 MM	m	1,08	23,62	25,51
>	D	TOTAL MATERIALES		(A) =		144,54
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	5,00	12,50	62,50

2	-	SOLDADOR	hr	5,00	20,00	100,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	162,50
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	89,38
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	37,63
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	289,51
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	hr	0,29	30,00	8,70
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	14,48
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	23,18
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	457,22
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	45,72
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	50,29
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	553,24
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	17,10
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	570,33
>		PRECIO ADOPTADO:				570,33

Son: Quinientos Setenta con 33/100 Bolivianos

**Item: CANALETA Y BAJANTE DE CALAMINA
N° 28**

Unidad: m

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	SOLDADURA	kg	0,60	18,00	10,80
2	-	CALAMINA PLANA N°28	m²	0,50	45,00	22,50
3	-	PLATINO 1"X2/16"	m	0,35	5,00	1,75
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	35,05
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	1,00	12,50	12,50
2	-	SOLDADOR	hr	1,00	20,00	20,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	32,50
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	17,88
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	7,53
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	57,90
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	2,90
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,90
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	95,85
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	9,58
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	10,54

>	N	PARCIAL	(J+L+M) =	115,97
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de (N) =	3,58
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO	(N+P) =	119,56
>		PRECIO ADOPTADO:		119,56

Son: Ciento Diecinueve con 56/100 Bolivianos

Item: CORDON DE ACERA H°S° 20X40 CM

Unidad: ML

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	15,00	1,16	17,40
2	-	ARENA	m³	0,04	130,00	5,20
3	-	GRAVA	m³	0,05	120,00	6,00
4	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie²	2,00	10,00	20,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	48,60
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	1,50	12,50	18,75
2	-	ALBAÑIL	hr	1,50	17,50	26,25
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	45,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	24,75
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	10,42
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	80,17
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	4,01
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,01
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	132,78
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	13,28
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	14,61
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	160,66
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	4,96
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	165,63
>		PRECIO ADOPTADO:				165,63

Son: Ciento Sesenta y Cinco con 63/100 Bolivianos

Item: PROV. E INSTALACION ESCALERAS MECANICAS

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
----	----	------------------	------	-------	------------	--------------

	A	MATERIALES				
1	-	ESCALERAS MECANICAS	pza	4,00	401.383,20	401.383,19
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	401.383,20
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ESPECIALISTA	hr	3.344,86	15,00	50.172,90
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	50.172,90
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	27.595,10
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	11.618,54
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	89.386,54
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	4.469,33
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4.469,33
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	495.239,06
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	49.523,91
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	54.476,30
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	599.239,27
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	18.516,49
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	617.755,76
>		PRECIO ADOPTADO:				617.755,76

Son: Seiscientos Diecisiete Mil Setecientos Cincuenta y Cinco con 76/100 Bolivianos

Item: PROV E INSTALACION ASCENSOR MONTACARGAS

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ASCENSOR MONTACARGAS	pza	2,00	260.367,00	260.367,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	260.367,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ESPECIALISTA	hr	2.300,00	15,00	34.500,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	34.500,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	18.975,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	7.989,16
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	61.464,16
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	3.073,21
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3.073,21
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	324.904,37
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	32.490,44
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	35.739,48

>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	393.134,29
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	12.147,85
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	405.282,14
>		PRECIO ADOPTADO:			405.282,14

Son: Cuatrocientos Cinco Mil Doscientos Ochenta y Dos con 14/100 Bolivianos

Item: PROV E INSTALACION ASCENSOR PANORAMICO 2 plantas

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ASCENSOR PANORAMICO 8 PERSONAS	pza	1,00	297.710,40	297.710,38
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	297.710,40
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ESPECIALISTA	hr	2.646,31	15,00	39.694,65
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	39.694,65
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	21.832,06
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	9.192,09
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	70.718,80
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	3.535,94
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3.535,94
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	371.965,14
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	37.196,51
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	40.916,17
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	450.077,82
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	13.907,40
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	463.985,22
>		PRECIO ADOPTADO:				463.985,22

Son: Cuatrocientos Sesenta y Tres Mil Novecientos Ochenta y Cinco con 22/100 Bolivianos

Item: CARGUIO Y RETIRO DE ESCOMBROS

Unidad: m³

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	OPERADOR	hr	0,06	15,00	0,90
2	-	CHOFER	hr	0,20	15,00	3,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	3,90
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	2,15
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	0,90
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	6,95
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	RETROEXCAVADORA	hr	0,06	266,00	15,96
2	-	VOLQUETA P/RETIRO DE ESCOMBROS	m³	0,20	80,00	16,00
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	0,35
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	32,31
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	39,26
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	3,93
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	4,32
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	47,50
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	1,47
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	48,97
>		PRECIO ADOPTADO:				48,97

Son: Cuarenta y Ocho con 97/100 Bolivianos

Item: REPLANTEO Y LOCALIZACION TUBERIAS

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ESTUCO	kg	0,25	0,65	0,16
2	-	ESTACAS	pza	0,50	1,00	0,50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,66
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALARIFE	hr	0,08	12,00	0,96
2	-	TOPOGRAFO	hr	0,04	20,00	0,80
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	1,76
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	0,97
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	0,41
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	3,14
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	EQUIPO TOPOGRAFICO	hr	0,04	20,00	0,80

	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =	0,16
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	0,96
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	4,75
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	0,48
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	0,52
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	5,75
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	0,18
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	5,93
>		PRECIO ADOPTADO:			5,93

Son: Cinco con 93/100 Bolivianos

Item: EXCAVACION MANUAL

Unidad: m³

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PEON	hr	2,50	12,00	30,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	30,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	16,50
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	6,95
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	53,45
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMEN				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	2,67
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,67
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	56,12
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	5,61
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	6,17
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	67,90
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	2,10
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	70,00
>		PRECIO ADOPTADO:				70,00

Son: Setenta Bolivianos

**Item: CAMARA DE INSPECCION H° C°
(60X60CM)**

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
----	----	------------------	------	-------	------------	--------------

	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	130,00	1,16	150,80
2	-	ARENA	m ³	0,30	130,00	39,00
3	-	GRAVA	m ³	0,65	120,00	78,00
4	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie ²	15,00	10,00	150,00
5	-	CLAVOS	kg	1,20	16,00	19,20
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,00	15,00	15,00
7	-	FIERRO CORRUGADO	kg	2,00	6,61	13,22
8	-	PIEDRA	m ³	0,05	120,00	6,00
>	D	TOTAL MATERIALES		(A) =		471,22
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	12,00	12,50	150,00
2	-	ALBAÑIL	hr	12,00	17,50	210,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(B) =		360,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		198,00
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		83,37
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =		641,37
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		32,07
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =		32,07
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =		1.144,66
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =		114,47
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		125,91
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =		1.385,04
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		42,80
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =		1.427,83
>		PRECIO ADOPTADO:				1.427,83

Son: Un Mil Cuatrocientos Veintisiete con 83/100 Bolivianos

Item: CAJA SIFONADA DE 4"

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CAJA SIFONADA DE 4"	pza	1,00	28,00	28,00
>	D	TOTAL MATERIALES		(A) =		28,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	1,00	20,00	20,00
2	-	AYUDANTE	hr	1,00	12,50	12,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(B) =		32,50

F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =	17,88
O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =	7,53
>	G TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =	57,90
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS			
H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =	2,90
>	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	2,90
>	J SUB TOTAL		(D+G+I) =	88,80
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	8,88
M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	9,77
>	N PARCIAL		(J+L+M) =	107,44
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	3,32
>	Q TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	110,76
>	PRECIO ADOPTADO:			110,76

Son: Ciento Diez con 76/100 Bolivianos

**Item: PROV. Y COLOC. MAT AGUA POT
D1/2" ESQ40**

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	TUBERIA PVC D=½" ESQ. 40 EC	m	1,05	6,00	6,30
2	-	ACCESORIOS PVC D=½"	glb	0,30	12,00	3,60
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	9,90
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	0,35	20,00	7,00
2	-	AYUDANTE	hr	0,35	12,50	4,38
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	11,38
F	Cargas Sociales	55.00% de			(E) =	6,26
O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de			(E+F) =	2,63
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	20,27
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
H	Herramientas menores	5.00% de			(G) =	1,01
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,01
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	31,18
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de			(J) =	3,12
M	Utilidad	10.00% de			(J+L) =	3,43
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	37,73
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de			(N) =	1,17
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	38,89
>		PRECIO ADOPTADO:				38,89

Son: Treinta y Ocho con 89/100 Bolivianos

Item: PROV. Y COLOC. MAT. AGUA POT D=¾" ESQ 40

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	TUBERIA PVC D=¾" ESQ 40 EC	m	1,05	8,00	8,40
2	-	ACCESORIOS PVC D=¾"	glb	0,30	15,00	4,50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	12,90
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	0,35	20,00	7,00
2	-	AYUDANTE	hr	0,35	12,50	4,38
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	11,38
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	6,26
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	2,63
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	20,27
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	1,01
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,01
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	34,18
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	3,42
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	3,76
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	41,36
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	1,28
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	42,63
>		PRECIO ADOPTADO:				42,63

Son: Cuarenta y Dos con 63/100 Bolivianos

Item: PROV. Y COLOC. MAT. AGUA POT D= 1" ESQ 40

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	TUBERIA PVC D= 1" TIPO ROSCA	m	1,05	10,00	10,50
2	-	ACCESORIOS PVC D=¾"	glb	0,30	15,00	4,50

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	15,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	0,35	20,00	7,00
2	-	AYUDANTE	hr	0,35	12,50	4,38
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	11,38
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	6,26
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	2,63
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	20,27
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	1,01
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,01
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	36,28
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	3,63
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	3,99
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	43,90
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	1,36
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	45,25
>		PRECIO ADOPTADO:				45,25

Son: Cuarenta y Cinco con 25/100 Bolivianos

**Item: PROV COLOC. MAT INST SANITARIA
D= 6"**

Unidad: m

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ACCESORIOS PVC D=6"	glb	0,50	18,00	9,00
2	-	TUBERIA PVC CLASE 9 D =6"	m	1,05	108,33	113,75
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	122,75
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	0,75	20,00	15,00
2	-	AYUDANTE	hr	0,75	12,50	9,38
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	24,38
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	13,41
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	5,64
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	43,43
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	2,17
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,17
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	168,34
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	16,83

M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	18,52
>	N	PARCIAL	(J+L+M) =	203,70
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	6,29
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO	(N+P) =	209,99
>		PRECIO ADOPTADO:		209,99

Son: Doscientos Nueve con 99/100 Bolivianos

**Item: PROV COLOC. MAT INST SANITARIA
D= 4"**

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ACCESORIOS PVC D=4"	glb	1,00	5,60	5,60
2	-	TUBERIA PVC CLASE 9 D = 4"	m	1,05	53,00	55,65
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	61,25
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	0,40	20,00	8,00
2	-	AYUDANTE	hr	0,45	12,50	5,63
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	13,63
F	Cargas Sociales			55.00% de	(E) =	7,49
O	Impuesto al Valor Agregado			14.94% de	(E+F) =	3,16
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	24,27
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H	Herramientas menores			5.00% de	(G) =	1,21
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,21
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	86,74
L	Gastos grales. y administrativ			10.00% de	(J) =	8,67
M	Utilidad			10.00% de	(J+L) =	9,54
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	104,95
P	Impuesto a las Transacciones			3.09% de	(N) =	3,24
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	108,20
>		PRECIO ADOPTADO:				108,20

Son: Ciento Ocho con 20/100 Bolivianos

**Item: PROV COLOC. MAT INST SANITARIA
D= 2"**

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: m

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				

1	-	TUBERIA PVC D=2"	m	1,05	35,00	36,75
2	-	ACCESORIOS PVC D=2"	glb	1,00	3,60	3,60
>	D	TOTAL MATERIALES		(A) =		40,35
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	0,30	20,00	6,00
2	-	AYUDANTE	hr	0,30	12,50	3,75
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(B) =		9,75
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		5,36
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		2,26
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =		17,37
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		0,87
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =		0,87
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =		58,59
	L	Gastos grales. y administrativos	10.00% de	(J) =		5,86
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		6,44
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =		70,89
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		2,19
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =		73,08
>		PRECIO ADOPTADO:				73,08

Son: Setenta y Tres con 08/100 Bolivianos

Item: TANQUE ELEVADO TRICAPA (1100 LT.)

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	TANQUE DE AGUA (1100 LT.)	pza	1,00	1.200,00	1.200,00
2	-	ACCESORIOS P/TANQUE ELEVADO	glb	1,00	100,00	100,00
>	D	TOTAL MATERIALES		(A) =		1.300,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	14,00	12,50	175,00
2	-	PLOMERO	hr	14,00	20,00	280,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(B) =		455,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		250,25
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		105,36
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =		810,61
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		40,53
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =		40,53

>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	2.151,15
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	215,11
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	236,63
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	2.602,89
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	80,43
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	2.683,31
>		PRECIO ADOPTADO:			2.683,31

Son: Dos Mil Seiscientos Ochenta y Tres con 31/100 Bolivianos

Item: PROV. INST DE INODORO C/DESCARGA ANTIVANDALICA

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ARENA	m³	0,01	130,00	1,30
2	-	CHICOTILLO DE 40 CM.PLASTICO	pza	1,00	30,00	30,00
3	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,04	5,00	0,20
4	-	TAPA ASIENTO BLANCO	pza	1,00	37,50	37,50
5	-	VALVULA DE DESCARGA BAJA PRESION 1/1/2"	pza	1,00	225,00	225,00
6	-	TAPA TECLA VALVULA DOBLE DESCARGA ANTIVANDALICA	pza	1,00	225,00	225,00
7	-	INODORO BLANCO CORTO	pza	1,00	295,00	295,00
8	-	TORNILLOS DE 2"	pza	4,00	0,32	1,28
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	815,28
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	1,50	20,00	30,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	30,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	16,50
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	6,95
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	53,45
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	2,67
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,67
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	871,40
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	87,14
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	95,85
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1.054,39
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	32,58
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	1.086,97
>		PRECIO ADOPTADO:				1.086,97

Son: Un Mil Ochenta y Seis con 97/100 Bolivianos

Item: INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: pza

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	DUCHA ELECTRICA	pza	1,00	75,00	75,00
2	-	CODO GALVANIZADO 1/2"	pza	3,00	4,50	13,50
3	-	TEE GALVANIZADA 1/2"	pza	2,00	6,00	12,00
4	-	CAÑERIA GALVANIZADA DE 1/2"	m	0,50	32,40	16,20
5	-	NIPLE HEXAGONAL GALVANIZADO DE 1/2"	pza	2,00	3,60	7,20
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	123,90
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	4,00	12,50	50,00
2	-	PLOMERO	hr	4,00	20,00	80,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	130,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	71,50
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	30,10
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	231,60
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	11,58
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	11,58
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	367,08
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	36,71
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	40,38
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	444,17
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	13,72
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	457,90
>		PRECIO ADOPTADO:				457,90

Son: Cuatrocientos Cincuenta y Siete con 90/100 Bolivianos

Item: LAVAMANOS DE SOBREPONER ESQ. C/GRIFERIA TEMPORIZAD

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: pza

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	LAVATORIO P/ MESADA DE CERAMICA BLANCO	pza	1,00	293,00	293,00

2	-	CHICOTILLO DE 40 CM.PLASTICO	pza	1,00	30,00	30,00
3	-	SIFON PVC 11/2" P/LAVAMANOS INC. SOPAPA	pza	1,00	23,00	23,00
4	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,40	5,00	2,00
5	-	GRIFO A PRESION TEMPORIZADO CROMADO	pza	1,00	262,00	262,00
> D TOTAL MATERIALES					(A) =	610,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	4,50	20,00	90,00
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA					(B) =	90,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		49,50
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		20,84
> G TOTAL MANO DE OBRA					(E+F+O) =	160,34
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		8,02
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	8,02
> J SUB TOTAL					(D+G+I) =	778,36
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =		77,84
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		85,62
> N PARCIAL					(J+L+M) =	941,81
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		29,10
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO					(N+P) =	970,92
> PRECIO ADOPTADO:						970,92

Son: Novecientos Setenta con 92/100 Bolivianos

Item: LAVAMANOS CON GRIFERIA

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CHICOTILLO DE 40 CM.PLASTICO	pza	1,00	30,00	30,00
2	-	LAVAMANOS BLANCO C/PED INC GRIFER	PZA	1,00	680,00	680,00
3	-	SIFON PVC 11/2" P/LAVAMANOS INC. SOPAPA	pza	1,00	23,00	23,00
4	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,40	5,00	2,00
> D TOTAL MATERIALES					(A) =	735,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	4,50	20,00	90,00
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA					(B) =	90,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		49,50
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		20,84
> G TOTAL MANO DE OBRA					(E+F+O) =	160,34
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				

H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =	8,02
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	(C+H) =	8,02
>	J	SUB TOTAL	(D+G+I) =	903,36
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	90,34
M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	99,37
>	N	PARCIAL	(J+L+M) =	1.093,06
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	33,78
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO	(N+P) =	1.126,84
>		PRECIO ADOPTADO:		1.126,84

Son: Un Mil Ciento Veintiseis con 84/100 Bolivianos

Item: PROV. INST URINARIO DE PARED C/ LLAVE PRESOMATIC

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CHICOTILLO DE 40 CM.PLASTICO	pza	1,00	30,00	30,00
2	-	URINARIO DE PARED BLANCO OVAL	pza	1,00	303,00	303,00
3	-	TORNILLOS INOX. P/ URINARIO	pza	2,00	6,00	12,00
4	-	LLAVE DE MINGITORIO PRESOMATIC	pza	1,00	387,00	387,00
5	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,40	5,00	2,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	734,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	1,50	20,00	30,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	30,00
F	Cargas Sociales	55.00% de			(E) =	16,50
O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de			(E+F) =	6,95
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	53,45
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
H	Herramientas menores	5.00% de			(G) =	2,67
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,67
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	790,12
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de			(J) =	79,01
M	Utilidad	10.00% de			(J+L) =	86,91
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	956,04
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de			(N) =	29,54
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	985,59
>		PRECIO ADOPTADO:				985,59

Son: Novecientos Ochenta y Cinco con 59/100 Bolivianos

Item: PAPELERO METALICO**Unidad: pza****Proyecto: Centro Comercial Recreacional****Fecha: 02/jul/2020****Cliente: Asociacion de comerciantes 3****Tipo de cambio: 6.96**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	PAPELERO METALICO	glb	1,00	70,00	70,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	70,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	1,50	20,00	30,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	30,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	16,50
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	6,95
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	53,45
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	2,67
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,67
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	126,12
	L	Gastos grales. y administrativos		10.00% de	(J) =	12,61
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	13,87
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	152,60
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	4,72
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	157,32
>		PRECIO ADOPTADO:				157,32

Son: Ciento Cincuenta y Siete con 32/100 Bolivianos

Item: JABONERA PARA BAÑO**Unidad: pza****Proyecto: Centro Comercial Recreacional****Fecha: 02/jul/2020****Cliente: Asociacion de comerciantes 3****Tipo de cambio: 6.96**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	JABONERAS	pza	1,00	35,00	35,00
2	-	CEMENTO PORTLAND	kg	0,50	1,16	0,58
3	-	ARENA FINA	m³	0,01	130,00	1,30
4	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,20	5,00	1,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	37,88
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	0,25	17,50	4,38
2	-	AYUDANTE	hr	0,35	12,50	4,35
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	8,73

F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =	4,80
O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =	2,02
>	G TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =	15,54
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS			
H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =	0,78
>	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	0,78
>	J SUB TOTAL		(D+G+I) =	54,20
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	5,42
M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	5,96
>	N PARCIAL		(J+L+M) =	65,58
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	2,03
>	Q TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	67,61
>	PRECIO ADOPTADO:			67,61

Son: Sesenta y Siete con 61/100 Bolivianos

Item: PROV. INSTALACION DE INODORO P/DISCAPACITADOS

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: pza

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ARENA	m³	0,01	130,00	1,30
2	-	CHICOTILLO DE 40CM METALICO	pza	1,00	35,00	35,00
3	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,04	5,00	0,20
4	-	INODORO BLANCO TANQUE BAJO DISCAP. C/ACC	pza	1,00	1.200,00	1.200,00
5	-	TORNILLOS DE 2"	pza	4,00	0,32	1,28
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.237,78
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	1,50	20,00	30,00
2	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	1,80	20,00	36,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	66,00
F	Cargas Sociales	55.00% de			(E) =	36,30
O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de			(E+F) =	15,28
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	117,58
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
H	Herramientas menores	5.00% de			(G) =	5,88
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,88
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.361,24
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de			(J) =	136,12
M	Utilidad	10.00% de			(J+L) =	149,74
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1.647,10

P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	50,90
>	Q TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	1.698,00
>	PRECIO ADOPTADO:			1.698,00

Son: Un Mil Seiscientos Noventa y Ocho Bolivianos

Item: AGARRADERA PARA DISCAPACITADOS

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	AGARRADERA PARA DISCAPACITADOS	glb	1,00	850,00	850,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	850,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	1,80	20,00	36,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	36,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	19,80
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	8,34
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	64,14
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	3,21
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,21
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	917,34
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	91,73
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	100,91
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1.109,99
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	34,30
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	1.144,28
>		PRECIO ADOPTADO:				1.144,28

Son: Un Mil Ciento Cuarenta y Cuatro con 28/100 Bolivianos

Item: LAVAPLATOS DE ACERO INOX 1 DEPOSITO

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,80	5,00	4,00
2	-	GRIFERIA CROMADA	pza	1,00	85,00	85,00
3	-	LAVAPLATOS 1 POZO S/FREG.	pza	1,00	380,00	380,00
4	-	SIFON PVC 11/2" P/LAVAMANOS INC. SOPAPA	pza	1,00	23,00	23,00

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	492,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	4,61	20,00	92,30
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	92,30
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	50,76
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	21,37
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	164,43
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	8,22
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,22
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	664,65
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	66,47
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	73,11
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	804,23
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	24,85
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	829,08
>		PRECIO ADOPTADO:				829,08

Son: Ochocientos Veintinueve con 08/100 Bolivianos

Item: LAVAPLATOS 2 DEPOSITOS - 1 FREGADERO TEMPORIZADO

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	LAVAPLATOS 2 DEPOSITOS - 1 FREGADERO	pza	1,00	437,00	437,00
2	-	GRIFO CROMADO PARA LAVAPLATOS TEMPORIZADO	pza	1,00	285,00	285,00
3	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,40	5,00	2,00
4	-	SIFON INC SOPAPA	pza	1,00	23,00	23,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	747,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	5,00	20,00	100,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	100,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	55,00
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	23,16
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	178,16
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	8,91

>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	8,91
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	934,06
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	93,41
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	102,75
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	1.130,22
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	34,92
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	1.165,14
>		PRECIO ADOPTADO:			1.165,14

Son: Un Mil Ciento Sesenta y Cinco con 14/100 Bolivianos

Item: PROV. Y COL. CAMPANA P/ EXTRACCION AIRE

Unidad: PZA

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CAMPANA DE EXTRACCION DE AIRE	PZA	1,00	3.800,00	3.800,00
2	-	ACCESORIOS DE INST.	GLB	1,00	250,00	250,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	4.050,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ESPECIALISTA	hr	5,00	15,00	75,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	75,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	41,25
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	17,37
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	133,62
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	6,68
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,68
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	4.190,30
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	419,03
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	460,93
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	5.070,26
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	156,67
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	5.226,93
>		PRECIO ADOPTADO:				5.226,93

Son: Cinco Mil Doscientos Veintiseis con 93/100 Bolivianos

Item: RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA SIN MAT

Unidad: m³

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

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	0,95	12,50	11,88
2	-	ALBAÑIL	hr	0,95	17,50	16,63
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	28,50
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	15,68
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	6,60
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	50,77
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	SALTARIN	hr	0,80	40,00	32,04
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	2,54
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	34,58
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	85,35
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	8,54
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	9,39
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	103,28
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	3,19
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	106,47
>		PRECIO ADOPTADO:				106,47

Son: Ciento Seis con 47/100 Bolivianos

Item: CAMARA LADRILLO (60X60CM) SIS. ELECTRICO

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: pza

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	50,00	1,16	58,00
2	-	ARENA	m³	0,23	130,00	29,90
3	-	GRAVA	m³	0,20	120,00	24,00
4	-	PIEDRA	m³	0,20	120,00	24,00
5	-	FIERRO CORRUGADO	kg	3,50	6,61	23,14
6	-	LADRILLO CHAPACO	pza	70,00	1,00	70,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	229,04
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	10,00	12,50	125,00
2	-	ALBAÑIL	hr	10,00	17,50	175,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	300,00

F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =	165,00
O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =	69,47
>	G TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =	534,47
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS			
H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =	26,72
>	I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	26,72
>	J SUB TOTAL		(D+G+I) =	790,24
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	79,02
M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	86,93
>	N PARCIAL		(J+L+M) =	956,19
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	29,55
>	Q TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	985,73
>	PRECIO ADOPTADO:			985,73

Son: Novecientos Ochenta y Cinco con 73/100 Bolivianos

Item: INST.ILUMINAC. ELEC FLUORESCENTE 2X40W

Unidad: pto

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	LUMINARIA FLUORESCENTE 2X40 W	pza	1,00	100,00	100,00
2	-	CAJA PLASTICA	pza	2,00	2,00	4,00
3	-	TUBO CONDUIT P/ELEC 5/8"	m	7,00	2,00	14,00
4	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	m	14,00	2,00	28,00
5	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,20	9,00	1,80
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	147,80
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	4,00	12,50	50,00
2	-	ELECTRICISTA	hr	4,00	10,00	40,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	90,00
F	Cargas Sociales	55.00% de			(E) =	49,50
O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de			(E+F) =	20,84
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	160,34
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
H	Herramientas menores	5.00% de			(G) =	8,02
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,02

>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	316,16
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	31,62
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	34,78
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	382,55
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	11,82
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	394,37
>		PRECIO ADOPTADO:			394,37

Son: Trescientos Noventa y Cuatro con 37/100 Bolivianos

Item: INST. ILUMINACION + BOMBILLA C/SPOT 100W

Unidad: pto

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	m	14,00	2,00	28,00
2	-	SOQUETE	pza	1,00	5,00	5,00
3	-	CAJA PLASTICA	pza	1,00	2,00	2,00
4	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,25	9,00	2,25
5	-	TUBO BERGMAN	m	3,00	4,80	14,40
6	-	BOMBILLA ELECTRICA DE 100 W	pza	1,00	4,00	4,00
7	-	SPOT EMPOTRADO	pza	1,00	150,00	150,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	205,65
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	4,00	12,50	50,00
2	-	ELECTRICISTA	hr	4,00	10,00	40,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	90,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	49,50
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	20,84
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	160,34
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	8,02
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,02
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	374,01
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	37,40
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	41,14
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	452,55
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	13,98
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	466,53
>		PRECIO ADOPTADO:				466,53

Son: Cuatrocientos Sesenta y Seis con 53/100 Bolivianos

Item: INST. ILUMINAC ELEC CON BOMBILLA 100 W

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: pto

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	m	14,00	2,00	28,00
2	-	SOQUETE	pza	1,00	5,00	5,00
3	-	CAJA PLASTICA	pza	1,00	2,00	2,00
4	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,25	9,00	2,25
5	-	TUBO BERGMAN	m	3,00	4,80	14,40
6	-	BOMBILLA ELECTRICA DE 100 W	pza	1,00	4,00	4,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	55,65
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	3,00	12,50	37,50
2	-	ELECTRICISTA	hr	3,00	10,00	30,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	67,50
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	37,13
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	15,63
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	120,26
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	6,01
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,01
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	181,92
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	18,19
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	20,01
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	220,12
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	6,80
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	226,92
>		PRECIO ADOPTADO:				226,92

Son: Doscientos Veintiseis con 92/100 Bolivianos

Item: TOMA CORRIENTE DOBLE

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: pto

Fecha: 02/jul/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				

1	-	TOMA CORRIENTE DOBLE	pza	1,00	20,00	20,00
2	-	CAJA PLASTICA	pza	1,00	2,00	2,00
3	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,50	9,00	4,50
4	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 12	m	14,00	4,00	56,00
5	-	TUBO CONDUIT P/ELEC 5/8"	m	7,00	2,00	14,00
> D TOTAL MATERIALES (A) =						96,50
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	3,00	12,50	37,50
2	-	ELECTRICISTA	hr	3,00	10,00	30,00
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) =						67,50
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		37,13
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		15,63
> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) =						120,26
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		6,01
> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) =						6,01
> J SUB TOTAL (D+G+I) =						222,77
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =		22,28
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		24,50
> N PARCIAL (J+L+M) =						269,55
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		8,33
> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) =						277,88
> PRECIO ADOPTADO:						277,88

Son: Doscientos Setenta y Siete con 88/100 Bolivianos

Item: INTERRUPTOR DOBLE

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	INTERRUPTOR DOBLE	pza	1,00	25,68	25,68
> D TOTAL MATERIALES (A) =						25,68
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ELECTRICISTA	hr	0,10	10,00	1,00
> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) =						1,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		0,55
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		0,23
> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) =						1,78
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		0,09

>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	0,09
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	27,55
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	2,76
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	3,03
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	33,34
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	1,03
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	34,37
>		PRECIO ADOPTADO:			34,37

Son: Treinta y Cuatro con 37/100 Bolivianos

Item: INTERRUPTOR SIMPLE

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	INTERRUPTOR SIMPLE	pza	1,00	15,00	15,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	15,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ELECTRICISTA	hr	0,10	10,00	1,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	1,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	0,55
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	0,23
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1,78
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	0,09
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,09
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	16,87
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	1,69
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	1,86
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	20,41
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	0,63
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	21,04
>		PRECIO ADOPTADO:				21,04

Son: Veintiuno con 04/100 Bolivianos

Item: TOMA ELECTRICA TELEFONO

Unidad: pto

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/jul/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
----	----	------------------	------	-------	------------	--------------

	A	MATERIALES				
1	-	TUBO DE PVC 5/8"	pza	1,00	4,00	4,00
2	-	CODOS 5/8"	pza	1,00	1,50	1,50
3	-	CABLE UNIPOLAR ANTILLAMA #21 AWG	ml	20,00	1,00	20,00
4	-	ENCHUFE DE TELEFONO SIMPLE	pza	1,00	15,00	15,00
5	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,20	9,00	1,80
>	D	TOTAL MATERIALES		(A) =		42,30
	B	MANO DE OBRA				
1	-	TEC. ELECTRICISTA	hr	1,50	14,00	21,00
2	-	ELECTRICISTA	hr	1,50	10,00	15,00
3	-	AYUDANTE ELECTRICO	hr	1,00	12,50	12,50
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(B) =		48,50
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		26,68
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		11,23
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =		86,41
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		4,32
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =		4,32
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =		133,03
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =		13,30
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		14,63
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =		160,96
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		4,97
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =		165,94
>		PRECIO ADOPTADO:				165,94

Son: Ciento Sesenta y Cinco con 94/100 Bolivianos

Item: TOMA CORRIENTE DOBLE PARA PISO
TIPO NEMA

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: pto

Fecha: 02/julio/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	TOMA CORRIENTE DOBLE PARA PISO TIPO NEMA	pto	1,00	1,00	1,00
2	-	CAJA PLASTICA	pza	1,00	2,00	2,00
3	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 12	m	14,00	4,00	56,00
4	-	TUBO CONDUIT P/ELEC 5/8"	m	7,00	2,00	14,00
5	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,50	9,00	4,50
>	D	TOTAL MATERIALES		(A) =		77,50
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	3,00	12,50	37,50

2	-	ELECTRICISTA	hr	3,00	10,00	30,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	67,50
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		37,13
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		15,63
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	120,26
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		6,01
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,01
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	203,77
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =		20,38
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		22,41
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	246,56
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		7,62
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	254,18
>		PRECIO ADOPTADO:				254,18

Son: Doscientos Cincuenta y Cuatro con 18/100 Bolivianos

Item: TABLERO MEDICION Y DISTRIBUCION ELECT.

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/julio/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	TABLERO METALICO 1MM D100X150X20	pza	1,00	1.250,00	1.250,00
2	-	AISLADORES EPOXI DE 2X2 AIST. 600 V	pza	8,00	10,00	80,00
3	-	PREPARADO DE BARRAS/PERFORADO/ENPERNADO	glb	1,00	250,00	250,00
4	-	TERMINALES DE CU	glb	1,00	90,00	90,00
5	-	PERNOS CON TUERCAS Y AISLADORES	glb	1,00	144,00	144,00
6	-	MARCACION DE FASES Y CIRCUITOS	glb	1,00	120,00	120,00
7	-	ACCESORIOS ADICIONALES P/TABLERO	glb	1,00	300,00	300,00
8	-	B. DE DISTRIBUCION DE CU DE 1 1/4 " 25CM	pza	4,00	110,00	440,00
9	-	BRAKE D125A	pza	1,00	98,00	98,00
10	-	MEDIDOR ENERGIA ELECT. TRIFASICO	pza	1,00	820,00	820,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	3.592,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ELECTRICISTA	hr	24,00	10,00	240,00
2	-	AYUDANTE	hr	48,00	12,50	600,00
3	-	ALBAÑIL	hr	48,00	17,50	840,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	1.680,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		924,00

O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =	389,04
> G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =	2.993,04
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS			
H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =	149,65
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	149,65
> J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	6.734,69
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	673,47
M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	740,82
> N	PARCIAL		(J+L+M) =	8.148,97
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	251,80
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	8.400,78
>	PRECIO ADOPTADO:			8.400,78

Son: Ocho Mil Cuatrocientos con 78/100 Bolivianos

**Item: TABLERO DE 8 TERMICOS
P/EMPOTRAR**

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/julio/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	TABLERO DE 8 TERMICOS PARA EMPOTRAR	pza	1,00	60,00	60,00
2	-	TERMICO UNIPOLAR DE 32A	pza	6,00	22,00	132,00
3	-	TERMICO UNIPOLAR DE 50 A.	pza	2,00	45,00	90,00
> D	TOTAL MATERIALES				(A) =	282,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ELECTRICISTA	hr	3,00	10,00	30,00
2	-	AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	3,00	7,51	22,54
> E	SUBTOTAL MANO DE OBRA				(B) =	52,54
F	Cargas Sociales			55.00% de	(E) =	28,90
O	Impuesto al Valor Agregado			14.94% de	(E+F) =	12,17
> G	TOTAL MANO DE OBRA				(E+F+O) =	93,61
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
H	Herramientas menores			5.00% de	(G) =	4,68
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	4,68
> J	SUB TOTAL				(D+G+I) =	380,29
L	Gastos grales. y administrativ			10.00% de	(J) =	38,03
M	Utilidad			10.00% de	(J+L) =	41,83
> N	PARCIAL				(J+L+M) =	460,15
P	Impuesto a las Transacciones			3.09% de	(N) =	14,22
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO				(N+P) =	474,37
>	PRECIO ADOPTADO:					474,37

Son: Cuatrocientos Setenta y Cuatro con 37/100 Bolivianos

**Item: PROV.MONT.TABLERO
DIST.TELEF.RED Y DATOS**
Proyecto: Centro Comercial Recreacional
Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: pza
Fecha: 02/julio/2020
Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CAJA M.AISL.CL P/TELEF-R-D 500X375X225MM	pza	1,00	1.270,00	1.270,00
2	-	ACCESORIOS INTERNOS P/FIJACION CONDUCTOR	amarr	1,00	300,00	300,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.570,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ESPECIALISTA	hr	32,10	15,00	481,50
2	-	ELECTRICISTA	hr	18,00	10,00	180,00
3	-	AYUDANTE	hr	18,00	12,50	225,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	886,50
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	487,58
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	205,29
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	1.579,36
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	78,97
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	78,97
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.228,33
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	322,83
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	355,12
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	3.906,28
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	120,70
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	4.026,98
>		PRECIO ADOPTADO:				4.026,98

Son: Cuatro Mil Veintiseis con 98/100 Bolivianos

**Item: TABLERO GENERAL DE MEDICION
TRIFASICO**
Proyecto: Centro Comercial Recreacional
Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: pza
Fecha: 02/julio/2020
Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	BRAKER 3F 3X80 A REGULABLE	pza	1,00	960,00	960,00

2	-	MEDIDOR TRIFASICO 120A/380V ELECTROMECHANICO	pza	1,00	1.200,00	1.200,00
3	-	CAJA MET. P/MEDIDOR INTERPERIE 40X20X30 CM	pza	1,00	150,00	150,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.310,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ELECTRICISTA	hr	5,00	10,00	50,00
2	-	AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	5,00	7,51	37,57
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	87,57
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		48,16
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		20,28
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	156,01
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		7,80
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	7,80
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.473,81
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =		247,38
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		272,12
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	2.993,31
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		92,49
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	3.085,81
>		PRECIO ADOPTADO:				3.085,81

Son: Tres Mil Ochenta y Cinco con 81/100 Bolivianos

Item: ACOMETIDA TRIFASICA

Unidad: pto

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/julio/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CABLE TIPO ALAMBRE 1X16MM2	m	40,00	12,00	480,00
2	-	CONECTORES AISLADOS 2 PERNOS	pza	3,00	35,00	105,00
3	-	CONECTORES BIMETALICOS 2 PERNOS	pza	1,00	27,00	27,00
4	-	TESADOR DE CABLE	pza	1,00	23,00	23,00
5	-	RACK DE 3 VIAS	pza	1,00	35,00	35,00
6	-	FERRETERIA EN LINEA	glb	1,00	500,00	500,00
7	-	BASTON DE FºGº DE 3MTS	pza	1,00	60,00	60,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.230,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ELECTRICISTA	hr	6,50	10,00	65,00
2	-	AYUDANTE	hr	8,50	12,50	106,25
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	171,25
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	94,19

O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =	39,66
> G	TOTAL MANO DE OBRA		(E+F+O) =	305,09
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS			
H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =	15,25
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	15,25
> J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	1.550,35
L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	155,03
M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	170,54
> N	PARCIAL		(J+L+M) =	1.875,92
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	57,97
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	1.933,89
>	PRECIO ADOPTADO:			1.933,89

Son: Un Mil Novecientos Treinta y Tres con 89/100 Bolivianos

Item: SISTEMA DE ATERRAMIENTO

Unidad: glb

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/julio/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CABLE UNIPOLAR FLEXIBLE 1X6MM2	m	5,00	7,00	35,00
2	-	TUBERIA PVC DE 3/4	m	5,00	8,00	40,00
3	-	JABALINA DE CU DE 5/8"X1.5 MTS	pza	4,00	71,00	284,00
4	-	CONECTOR DE BRONCE 1 PERNO	pza	4,00	21,00	84,00
5	-	CABLE DE CU DESNUDO Nº6	m	12,00	5,00	60,00
6	-	GEOGEL	kg	16,00	17,00	272,00
7	-	SOLDADURA TERMOFUSIONADA	pto	4,00	31,00	124,00
> D	TOTAL MATERIALES				(A) =	899,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	20,00	12,50	250,00
2	-	ELECTRICISTA	hr	21,00	10,00	210,00
> E	SUBTOTAL MANO DE OBRA				(B) =	460,00
F	Cargas Sociales		55.00% de		(E) =	253,00
O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de		(E+F) =	106,52
> G	TOTAL MANO DE OBRA				(E+F+O) =	819,52
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
H	Herramientas menores		5.00% de		(G) =	40,98
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	40,98
> J	SUB TOTAL				(D+G+I) =	1.759,50
L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de		(J) =	175,95
M	Utilidad		10.00% de		(J+L) =	193,54

>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	2.128,99
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	65,79
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	2.194,78
>		PRECIO ADOPTADO:			2.194,78

Son: Dos Mil Ciento Noventa y Cuatro con 78/100 Bolivianos

Item: SISTEMA DE ALTAVOCES

Unidad: glb

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/julio/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CABLE DE CU FLEX 1X1,5 MM2	m	200,00	2,00	400,00
2	-	PARLANTES DE ALTO ALCANCE	pza	4,00	1.500,00	6.000,00
3	-	CONSOLA DE SONIDO	pza	1,00	3.000,00	3.000,00
4	-	CABLE DE SONIDO P/PARLANTES	M	200,00	1,20	240,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	9.640,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ELECTRICISTA	hr	20,00	10,00	200,00
2	-	AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	20,00	7,51	150,28
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	350,28
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	192,65
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	81,11
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	624,05
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	31,20
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	31,20
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	10.295,25
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	1.029,53
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	1.132,48
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	12.457,25
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	384,93
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	12.842,18
>		PRECIO ADOPTADO:				12.842,18

Son: Doce Mil Ochocientos Cuarenta y Dos con 18/100 Bolivianos

Item: PROV. COLOC. VENTILADORES

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/julio/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR #10	m	30,00	6,00	180,00
2	-	CAJA PLASTICA	pza	1,00	2,00	2,00
3	-	TUBO BERGMAN	m	8,00	4,80	38,40
4	-	VENTILADOR	pza	1,00	250,00	250,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	470,40
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	3,00	12,50	37,50
2	-	ELECTRICISTA	hr	3,00	10,00	30,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	67,50
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	37,13
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	15,63
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	120,26
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	6,01
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,01
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	596,67
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	59,67
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	65,63
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	721,97
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	22,31
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	744,28
>		PRECIO ADOPTADO:				744,28

Son: Setecientos Cuarenta y Cuatro con 28/100 Bolivianos

Item: PROV. Y COLOC. REFLECTORES 400W+CONEX.+CAJA+TERM.

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: PTO

Fecha: 02/julio/2020

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	REFLECTOR DE 400 WATS	PZA	1,00	2.500,00	2.500,00
2	-	CABLE # 10	ML	15,00	6,40	96,00
3	-	TABLERO PARA MEDIDOR	pza	0,20	150,00	30,00
4	-	TERMICOS DE 30 AMP	PZA	0,40	35,00	14,00
5	-	CAJA DE DISTRIBUCION METALICA	PZA	0,20	35,00	7,00
6	-	TUBO BERGMAN 3/4"	M	15,00	2,50	37,50
7	-	CINTA AISLANTE ELECTRICA	pza	2,00	9,00	18,00

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.702,50
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ELECTRICISTA	hr	3,00	10,00	30,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	55,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	30,25
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	12,74
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	97,99
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de		(G) =	4,90
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,90
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.805,39
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de		(J) =	280,54
	M	Utilidad	10.00% de		(J+L) =	308,59
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	3.394,52
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(N) =	104,89
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	3.499,41
>		PRECIO ADOPTADO:				3.499,41

Son: Tres Mil Cuatrocientos Noventa y Nueve con 41/100 Bolivianos

**Item: PROV. MONT. POSTE ORNAMENTAL 5MTS
+LUMINARIA 150W**

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/julio/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CABLE ENGOMADO4X6MM2 ANTIFLAMA	ML	15,00	50,00	750,00
2	-	CABLE ENGOMADO 2X2.5MM2 ANTIFLAMA	ML	15,00	55,00	825,00
3	-	PLANCHA METALICA DE 1/4"	m²	0,15	335,00	50,25
4	-	PERNOS 2" X 5/8"	pza	4,00	1,00	4,00
5	-	SOLDADURA	kg	1,50	18,00	27,00
6	-	TUBERIA F.G. D=2	m	3,50	82,50	288,75
7	-	PINTURA COLOR NEGRO MARENGO	LT	0,30	80,00	24,00
8	-	PANTALLA ORNAMENTAL DE 150W(PRIMERA CALIDAD)	PZA	1,00	4.200,00	4.200,00
9	-	TUBERIA F.G.D=3"	m	2,50	152,00	380,00
10	-	PINTURA ANTICORROSIVA	l	0,50	35,00	17,50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	6.566,50
	B	MANO DE OBRA				
1	-	SOLDADOR	hr	2,00	20,00	40,00
2	-	ESPECIALISTA	hr	1,50	15,00	22,50

3	-	ALBAÑIL	hr	3,00	17,50	52,50
4	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	140,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		77,00
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		32,42
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	249,42
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	SOLDADORA	hr	1,00	20,00	20,00
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		12,47
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	32,47
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	6.848,39
	L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =		684,84
	M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =		753,32
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	8.286,55
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =		256,05
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	8.542,61
>		PRECIO ADOPTADO:				8.542,61

Son: Ocho Mil Quinientos Cuarenta y Dos con 61/100 Bolivianos

Item: BASE DE HORMIGON P POSTES

Unidad: pza

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/julio/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	40,00	1,16	46,40
2	-	ARENA	m³	0,02	130,00	2,60
3	-	GRAVA	m³	0,05	120,00	6,00
4	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie²	0,50	10,00	5,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	60,00
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	2,50	17,50	43,75
2	-	AYUDANTE	hr	2,50	12,50	31,25
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	75,00
	F	Cargas Sociales	55.00% de	(E) =		41,25
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(E+F) =		17,37
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	133,62
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de	(G) =		6,68
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,68
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	200,30

L	Gastos grales. y administrativ	10.00% de	(J) =	20,03
M	Utilidad	10.00% de	(J+L) =	22,03
> N	PARCIAL		(J+L+M) =	242,36
P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(N) =	7,49
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO		(N+P) =	249,85
>	PRECIO ADOPTADO:			249,85
Son: Doscientos Cuarenta y Nueve con 85/100 Bolivianos				

Item: PROV Y TENDIDO DE TUBERIA DE GAS

Unidad: ML

Proyecto: Centro Comercial Recreacional

Fecha: 02/julio/2020

Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	TUBERIA DE Fº Gº 3/4	m	0,93	38,33	35,65
2	-	TUBERIA DE F G 1/2"	m	0,07	28,00	1,96
3	-	CINTA POLIGUARD	rollo	0,50	45,00	22,50
4	-	IMPRIMADOR	l	0,03	50,00	1,25
5	-	LITARGIRIO	kg	0,03	60,00	1,50
6	-	GLICERINA	l	0,03	55,00	1,38
7	-	PINTURA ANTICORROSIVA	l	0,05	35,00	1,75
8	-	LLAVE DE PASO TIPO BOLA DE 1/2"	pza	0,01	40,00	0,40
9	-	GRAMPAS	PZA	0,25	9,00	2,25
> D	TOTAL MATERIALES				(A) =	68,64
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	0,60	12,50	7,50
2	-	PLOMERO	hr	0,60	20,00	12,00
> E	SUBTOTAL MANO DE OBRA				(B) =	19,50
F	Cargas Sociales			55.00% de	(E) =	10,73
O	Impuesto al Valor Agregado			14.94% de	(E+F) =	4,52
> G	TOTAL MANO DE OBRA				(E+F+O) =	34,74
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
H	Herramientas menores			5.00% de	(G) =	1,74
> I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	1,74
> J	SUB TOTAL				(D+G+I) =	105,11
L	Gastos grales. y administrativ			10.00% de	(J) =	10,51
M	Utilidad			10.00% de	(J+L) =	11,56
> N	PARCIAL				(J+L+M) =	127,19
P	Impuesto a las Transacciones			3.09% de	(N) =	3,93
> Q	TOTAL PRECIO UNITARIO				(N+P) =	131,12
>	PRECIO ADOPTADO:					131,12

Son: Ciento Treinta y Uno con 12/100 Bolivianos

Item: INSTALACION PUNTO DE GAS
Proyecto: Centro Comercial Recreacional
Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: pto
Fecha: 02/julio/2020
Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	LLAVE DE PASO GLOVO 1/2"	pza	1,00	40,00	40,00
2	-	SELLADOR	l	0,25	55,00	13,75
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	53,75
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	2,00	20,00	40,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	65,00
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	35,75
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	15,05
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	115,80
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	5,79
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,79
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	175,34
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	17,53
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	19,29
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	212,16
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	6,56
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	218,72
>		PRECIO ADOPTADO:				218,72

Son: Doscientos Dieciocho con 72/100 Bolivianos

Item: MEDIDOR DE GAS + ACCES
Proyecto: Centro Comercial Recreacional
Cliente: Asociacion de comerciantes 3

Unidad: pza
Fecha: 02/julio/2020
Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	MEDIDOR DE GAS	pza	1,00	1.250,00	1.250,00
2	-	CAJA P/MEDIDOR DE GAS	pza	1,00	250,00	250,00
3	-	ARENA FINA	m³	0,02	130,00	2,60

4	-	CEMENTO PORTLAND	kg	7,00	1,16	8,12
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.510,72
	B	MANO DE OBRA				
1	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
2	-	ALBAÑIL	hr	3,00	17,50	52,50
3	-	ESPECIALISTA	hr	3,00	15,00	45,00
>	E	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(B) =	122,50
	F	Cargas Sociales	55.00% de		(E) =	67,38
	O	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(E+F) =	28,37
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(E+F+O) =	218,24
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores	5.00% de		(G) =	10,91
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	10,91
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.739,87
	L	Gastos grales. y administrativos	10.00% de		(J) =	173,99
	M	Utilidad	10.00% de		(J+L) =	191,39
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	2.105,25
	P	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(N) =	65,05
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	2.170,30
>		PRECIO ADOPTADO:				2.170,30

Son: Dos Mil Ciento Setenta con 30/100 Bolivianos

Pliego de especificaciones técnicas

ESPECIFICACIONES TECNICAS CENTRO COMERCIAL RECREACIONAL "EL SUR" EN EL MUNICIPIO DE VILLAZÓN.M01 – ESTRUCTURA

ITEM N°1

LETRERO EN OBRA C/BANNER

DEFINICIÓN. -

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de uno o más letreros referentes y previos a la construcción de obras, de acuerdo al diseño establecido en los planos de detalle y formulario de presentación de propuestas, los que deberán ser instalados en lugares que sean definidos por el Supervisor de Obra.

Estos letreros deberán permanecer durante todo el tiempo que duren las obras y será de exclusiva responsabilidad del Contratista el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro y sustracción de los mismos

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

Letrero Informativo de Obra, Banner de lona de PVC 4.00 x 1.60 m. con estructura metálica fierro tubular 50 x 50 mm.

El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, para la colocación de letrero como ser palas, picotas, etc.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN. -

Se deberá preparar el marco metálico a la medida del banner, según especificaciones en el Precio unitario.

Una vez concluido de debe colocar el banner en el marco preparado con anterioridad.

Las estructuras del marco serán fijadas mediante soldadura a columnas de tubo redondo metálico, las mismas que luego serán empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales.

El diseño de letrero de obra será de acuerdo al formato presentado y aprobado por Supervisor de Obra, las letras deberán ser visibles y bastante legibles, el letrero de obra deberá estar sujeto

fuertemente en el sector más visible del área de emplazamiento, lógicamente sin perjudicar el desarrollo normal para la ejecución de la obra.

MEDICION. -

Los letreros serán medidos en **pieza**, debidamente aprobada por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.

FORMA DE PAGO. -

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle y las presentes especificaciones medidos según lo señalado 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.

LETRERO EN OBRA C/BANNER _____PZA

ITEM N°2

INSTALACION DE FAENAS

DEFINICIÓN. -

Este trabajo consistirá en la Construcción de un cerco para delimitar el emplazamiento dentro del derecho de vía donde el contratista tendrá un lugar para depositar los materiales y el equipo de Construcción, así como, una oficina para realizar los trabajos de gabinete.

Comprende la Construcción de instalaciones mínimas provisionales que sea necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la Construcción.

Dentro de las instalaciones de lo que es el depósito provisional, estarán constituidas por unas oficinas de obra, ambientes para depósitos, caseta para el cuidador, sanitarias para obreros y para el personal, cercos de protección, portón de ingreso para vehículos, instalación de servicios básicos provisionales.

Así mismo comprende el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinaria y equipo para la adecuada y correcta ejecución de las obras y su retiro cuando ya no sean necesarias

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

Los materiales no deberán acopiarse en las zonas marginales, correspondientes al derecho de

vía, excepto en los casos en que el Supervisor lo autorice.

El almacenamiento de los materiales de Construcción dentro del derecho de vía, deberá limitarse a zonas limpias.

Los materiales deberán almacenarse en forma tal que asegure la preservación de su calidad y aceptabilidad para la obra.

El contratista cuidará en todo momento que el manejo y utilización de sus equipos no afecte a las personas ni impida el tránsito.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN. -

Las señales que se deberán utilizar serán: Barreras, Señales de Peligro, Desvíos y Advertencias. Todos los depósitos y oficinas de uso temporal, cuando deban ser instalados, serán emplazados en zonas limpias y cuando la obra haya terminado, todos los depósitos y oficinas deben ser removidos y todos los lugares de su emplazamiento serán restaurados a su forma original, dejando las áreas completamente limpias.

MEDICION. –

La instalación de faenas, deberá ser medida en forma **global** de todas las actividades desarrolladas en el mes, y las mediciones deben estar acordes al trabajo que se desarrollen en la obra, previa inspección, verificación y aprobación por parte del Supervisor.

FORMA DE PAGO. -

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

Dicho precio será compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos. El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

INSTALACION DE FAENAS _____ GLB

ITEM N° 3
REPLANTEO Y TRAZADO

DEFINICIÓN. -

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

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios (estuco, estacas, madera, clavos), para el replanteo - trazado de construcciones.

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 equipo topográfico como estación total, taquímetro y nivel a fin de tener exactitud en ángulos y medidas.

Para señalar la ubicación y el ancho de zanjas, se marcará 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.

MEDICION. -

El ítem replanteo y trazado será medido en **metros cuadrados**.

FORMA DE PAGO. -

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.

El ítem se cancelará de acuerdo a lo siguiente:

REPLANTEO Y TRAZADO _____M².

ÍTEM N° 4
EXCAVACIÓN MANUAL

DEFINICIÓN. -

Una vez efectuado el replanteo de las fundaciones sean estas corridas o aisladas, se procederá a la excavación de las mismas hasta su profundidad indicada en los planos, el fondo de las mismas será horizontal, disponiéndose escalones en caso de que el terreno sea inclinado, así mismo el fondo estará limpio de material suelto, enrasado y apisonado. Este ítem incluye la excavación de zanjas para tuberías, cámaras y otros para la instalación hidrosanitaria especificada en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, para la excavación como ser palas, picotas, etc.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN. -

Una vez que el replanteo de las fundaciones haya sido aprobado por el supervisor de la obra, se podrá dar comienzo a la excavación correspondiente a las mismas.

Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales de los lugares demarcados. Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes y los que no vayan a ser utilizados serán transportados fuera de los límites de la obra.

A medida que progrese la excavación, se cuidará especialmente, el comportamiento de las paredes a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese en pequeñas proporciones no se podrá fundar sin antes limpiar completamente la zanja eliminando el material que pudiera llegar al fondo de la misma.

Cuando la excavación requiera achicamiento, el Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños.

El fondo de las excavaciones para fundaciones será horizontal y en los sectores en que el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado en no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrán las dimensiones indicadas en los planos.

MEDICION. -

El volumen total de las excavaciones se expresará en **metros cúbicos**.

Para computar el volumen se tomarán las dimensiones y profundidades en los planos y su verificación en obra.

FORMA DE PAGO. -

Los trabajos efectuados de acuerdo a las presentes especificaciones, aprobados y medidos de acuerdo a lo indicado en el acápite de medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Este precio unitario será compensación total por materiales, herramientas, equipo y mano de obra necesaria para ejecutarlos, así como el transporte y / o eliminación del material sobrante a cualquier distancia, aún fuera de los límites de la edificación.

La excavación considerara:

- La excavación de zanjas en la excavación de cimientos corridos a cualquier profundidad y en cualquier material que no sea roca.
- La excavación de cimentaciones aisladas en la excavación de estructuras de acuerdo a profundidades y tipo de terreno determinado en el formulario de presentación de propuesta.
- El transporte dentro y fuera de los límites de la obra.
- La limpieza de derrumbes en caso de producirse.
- El apilado para una posterior utilización o para su carga.

EXCAVACIÓN MANUAL _____M³

ITEM N. ° 5

EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA

DEFINICIÓN. -

Una vez efectuado el replanteo de las obras a realizar, se procederá a la excavación de las mismas hasta su profundidad indicada en los planos, utilizando maquinaria que haya sido aprobada por el supervisor de obra. El fondo del terreno deberá ser nivelado y compactado manualmente, así mismo estará limpio de material suelto.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, para la excavación como ser maquinarias de excavación, palas, picotas, etc.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN. -

Una vez que el replanteo de las obras a ejecutar haya sido aprobado por el supervisor de la obra, se podrá dar comienzo a la excavación correspondiente a las mismas.

Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales de los lugares demarcados. Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes y los que no vayan a ser utilizados sean transportados fuera de los límites de la obra.

A medida que progrese la excavación, se cuidara especialmente, el comportamiento de las paredes a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese en pequeñas proporciones no se podrá fundar sin antes limpiar completamente la zanja eliminando el material que pudiera llegar al fondo de la misma.

Cuando la excavación requiera achicamiento, el Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores en que el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado en no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrá las dimensiones indicadas en los planos.

MEDICION Y FORMA DE PAGO. -

El volumen total de las excavaciones se expresará en **metros cúbicos**.

Para computar el volumen se tomarán las dimensiones y profundidades en los planos y su verificación en obra.

Los trabajos efectuados de acuerdo a las presentes especificaciones, aprobados y medidos de acuerdo a lo indicado en el acápite de medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA_____M³

ITEM N°6

CIMIENTO DE H°C° 1:2:4 60%PD

DEFINICION

Este ítem comprende la construcción de la cimentación continua para muros y tabiques de ladrillo de acuerdo a los planos del proyecto o a lo indicado por el Supervisor de obra, la dosificación será 1:2:4 60% de piedra.

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.

Los cimientos serán de mampostería de piedra bruta en proporción indicada en el proyecto, Disposiciones Técnicas Especiales o por el Supervisor de Obra, con mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

La piedra, el cemento, el agua y la arena a utilizarse deberán cumplir con lo especificado en el ítem "Hormigones y morteros".

FORMA DE EJECUCION

No se colocará ninguna mampostería sin que previamente se hayan inspeccionado las zanjas destinadas a recibirla para cerciorarse de que el fondo está bien nivelado y compactado.

Primeramente, se emparejará el fondo de la excavación con una capa de mortero pobre de cemento y arena en proporción 1:6 en un espesor de 2 cm. sobre la que se colocará la primera hilada de piedras.

Las piedras serán previamente lavadas y humedecidas al momento de ser colocadas en la obra y deberán descansar en todas sus superficies planas de asiento hacia abajo sobre la base de mortero, las mismas que se colocarán por capas, y siguiendo el mismo procedimiento indicado antes para lograr una efectiva trabazón vertical y horizontal.

Se deberá tener cuidado que el mortero penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes con varillas de fierro.

El mortero será mezclado en las cantidades necesarias para su uso inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

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

El Contratista deberá prever la disposición de piedras para la trabazón con el sobrecimiento separadas a 50 cm. como máximo.

Las dimensiones de los cimientos deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos.

MEDICION

Los cimientos de mampostería de piedra con mortero de cemento serán medidos en **metros cúbicos**.

FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según lo previsto en el punto anterior, será pagado al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en su construcción.

CIMIENTO DE H`C 1:2:4 60%P. D_____M³

ITEM N.º 7
SOBRECIMENTOS DE Hº Aº

DEFINICION. -

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, protección y curado del hormigón armado para la construcción de los sobrecimientos, ajustándose estrictamente al trazado, alienación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del supervisor de obra.

El hormigón para el sobrecimiento tendrá una resistencia característica a los 28 días de 210 Kg/cm² con una cantidad mínima de cemento de 350 Kg/m³.

Los elementos estructurales del hormigón armado deberán ser ejecutados de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

El contratista, antes de empezar con este trabajo, deberá proveerse de todos los materiales, herramientas y equipo necesario para la buena ejecución de esta actividad, previa aprobación del supervisor de obra.

CEMENTO.

El cemento a utilizarse para el mortero será cemento Pórtland normal, que será llevado a la obra en envases originales de fábrica y almacenado en recintos cerrados y bien protegidos contra la intemperie y la humedad, obviamente el supervisor rechazará todo cemento que contenga grumos y/o haya sido almacenado más de tres meses en obra. Las bolsas de cemento almacenadas, no deben ser apiladas en pilas mayores a 10 unidades.

ARENA.

La arena a emplearse será bien limpia (agregado fino), compuestas por partículas duras, resistentes y durables, exentas de sustancias perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico.

Los yacimientos de arena a ser utilizados por el contratista, deberán ser aprobados por el supervisor de obra, rechazándose de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada.

GRAVA.

Será igualmente limpia, libre de todo material pétreo descompuesto, sulfuros, yeso o compuestos ferrosos que provengan de rocas blandas, friables o porosas. La grava de origen machacado no deberá contener polvo proveniente del machaqueo, la grava proveniente de los ríos no deberá estar mezclada con arcilla.

AGUA.

El agua a utilizarse será razonablemente limpia de sustancias perjudiciales tales como materiales orgánicos, sales, ácidos, álcalis y aceites, en consecuencia, no se permitirá el uso de aguas estancadas, el agua destinada a consumo doméstico es apta para su uso.

ACERO.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. Se consideran como límite elástico del acero, el valor de la tensión que produce una deformación remanente del 0.2 %.

Se prohíbe la utilización de barras lisas trefiladas, como armaduras.

Se usarán barras corrugadas según los diámetros establecidos y con previa aprobación del supervisor de obra.

ADITIVOS.

Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación efectuada por el supervisor de obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN. -

DOSIFICACIÓN DE MATERIALES

Para la fabricación del hormigón se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso. Para los áridos se aceptarán una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos.

Cuando se emplee cemento envasado, la dosificación se realizará por número de bolsas de cemento, quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

MEZCLADO.

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente para lo cual:

Se utilizará una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.

Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado. Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente:

1. La mitad del agua del mezclado
2. El cemento y la arena simultáneamente
3. La grava
4. El resto de agua de amasado

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

VACIADO

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

No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia no será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para espaciarlo posteriormente.

VIBRADO

La compactación del hormigón se realizará mediante el 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 vibradas de inmersión y alta frecuencia que debe ser manejados por obreros especializados.

Queda prohibido el vibrado en las armaduras.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. Entre sí y durante 5 a 15 seg. Para evitar la disgregación.

DESENCOFRADO

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.

PROTECCIÓN Y CURADO

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

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

ARMADURAS

Las armaduras se cortarán y doblarán ajustándose estrictamente a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las plantillas de fierros, las mismas que deberán ver verificadas por el supervisor de obra.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante equipo adecuado, sin golpes ni choques.

Las barras de la armadura principal se vincularán firmemente con los estribos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO. -

Las cantidades de hormigón armado que componen la estructura completa y terminada de sobrecimiento, serán medidas en **metros cúbicos**.

En esta medición se incluirán solamente los trabajos que sean aprobados por el supervisor de obra y que tengas las dimensiones y distribuciones de fierros indicadas en los planos.

Los trabajos ejecutados de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

SOBRECIMIENTOS DE HºAº _____ M³

ITEM N° 8

MUROS DE HºAº

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción de muros de hormigón armado indicadas en los planos del proyecto.

Los muros de hormigón armado deberán ser contruidos 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 y un contenido de cemento no menor a 350 Kg/m³, una cuantía mínima de 170 kg/m³.

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

a. CEMENTO

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

b. ARENA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

c. GRAVA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

d. AGUA

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

e. ACERO ESTRUCTURAL

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

FORMA DE EJECUCION

f. 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.

Se deberá contar con bench mark de control de niveles.

g. 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 metro cúbico o menos. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación de los agregados.

h. 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.

i. 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 debe 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.

j. 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.

k. 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	03 días
Encofrados de columnas	05 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.

l. 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.

m. 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.

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
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.

n. 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 $\frac{1}{3}$ del espesor del elemento y la separación entre tubos será mayor a 3 diámetros.

o. 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.

p. 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.

- Frecuencia de los ensayos

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.

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.

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.

MUROS DE H°A° _____M³

ITEM N° 9

ZAPATAS DE H° A° DOSIF 1:2:3

DEFINICION

Este ítem comprende la ejecución de elementos que sirven de fundación a las estructuras, en este caso zapatas aisladas. De acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Antes de proceder al vaciado de las zapatas deberá prepararse el terreno de acuerdo a las indicaciones señaladas en los planos y/o indicaciones particulares que pueda dar el supervisor de obra. Solo se procederá al vaciado previa autorización escrita del Supervisor de Obra, instruida en el Libro de Órdenes.

Todas las estructuras de hormigón armado, deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. El hormigón a utilizarse tendrá resistencia característica en compresión a los 28 días de 210 Kg/cm² y un contenido de cemento no menor a 350 Kg/m³, debe de ser un hormigón TIPO A

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.

Cemento

Este material debe cumplir con los requerimientos y especificaciones de "Hormigones y Morteros".

Arena

Este material debe cumplir con los requerimientos y especificaciones de "Hormigones y Morteros".

Grava

Este material debe cumplir con los requerimientos y especificaciones de "Hormigones y Morteros"

Agua

Este material debe cumplir con los requerimientos y especificaciones de "Hormigones y Morteros".

Acero estructural

Este material debe cumplir con los requerimientos y especificaciones de "Acero estructural".

Además, deben cumplir los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

FORMA DE EJECUCION

Preparación, colocación, compactación y curado

Dosificación de materiales

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos.

Se empleará cemento embolsado, la dosificación se hará por número de bolsas de cemento quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal capacitado para su manejo.
- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado, no será inferior a 1 ½ minutos (noventa segundos), pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

Características del hormigón

El hormigón será diseñado para obtener las resistencias características de compresión a los 28 días como indica las normas. El hormigón a utilizarse debe ser **TIPO A** con una cantidad mínima de cemento de **350 Kg. /m³**.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15cm de diámetro y 30cm de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad. Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Mediante el Cono de Abraham se establecerá la consistencia de los hormigones, recomendándose el empleo de hormigones de consistencia plástica cuyo asentamiento deberá estar comprendido entre 3 a 5 cm.

Transporte

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán métodos y equipo que permita mantener la homogeneidad del hormigón y evitar la pérdida de sus componentes o la introducción de materias ajenas.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón deberá quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran 30 minutos desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

Colocación

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder de 50 cm.

La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras.

No se permitirá verter libremente hormigón desde alturas mayores a 1.50 metros.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Vibrado

Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros capacitados. Los vibradores se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada. El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será de 7 días mínimos consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies de las estructuras las veces necesarias que se vea opaca la superficie.

Ensayos de resistencia

Al iniciar la obra y durante los primeros días se tomarán cuatro probetas diarias, dos para ser ensayadas a los 7 días y dos a los 28 días. Los ensayos a los 7 días permitirán corregir la dosificación en caso necesario.

Durante el transcurso de la obra se tomarán por lo menos tres probetas en cada vaciado y cada vez que así lo exija el Supervisor de Obra, pero en ningún caso el número de probetas deberá ser menor a tres por cada 25 m³ de concreto.

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

Encofrados y cimbras

Podrán ser de metal, madera o de cualquier material suficientemente rígido. Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Si se desea pasar con aceite en las caras interiores de los encofrados deberá realizarse previa a la colocación de las armaduras y evitando todo contacto con la misma.

Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

Durante el periodo de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias en cantidades que pongan en peligro su estabilidad.

Los plazos mínimos para el desencofrado se especifican en el CBH – 87 bolivianas.

MEDICION

Las cantidades de hormigón armado que componen la estructura completa y terminada zapata serán medidas en metros cúbicos.

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 indicados en los planos o reformadas con autorización escrita del Supervisor de Obra.

En este ítem estarán incluidas las armaduras de refuerzo.

En la medición de volúmenes de los diferentes elementos estructurales no deberá tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos.

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.

ZAPATAS DE H° A° DOSIF 1:2:3_____M³

ITEM N° 10: COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3

ITEM N° 11: VIGA DE H° A°

ITEM N° 12: LOSA LLENA DE H°A° DOSIF 1:2:3

DEFINICION

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, vibrado, protección y curado del hormigón en vigas y columnas en los moldes o encofrados con estructura de fierro.

Todos los trabajos señalados deberán ser ejecutados de acuerdo a las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Normas Boliviana del Hormigón Armado CBH – 87.

El hormigón a utilizarse tendrá resistencia característica en compresión a los 28 días de 210 Kg/cm² y un contenido de cemento no menor a 350 Kg/m³, debe de ser un hormigón TIPO A

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. (Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.)

Cemento; Según los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. (Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.)

Agregados; Grava y Arena limpia, durable, que esté dentro de los requerimientos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. (Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.)

Agua; El agua a utilizarse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia que resulte nociva y perjudicial para el concreto y el fierro en la obra, y debe cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. (Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.)

Acero estructural

Este material debe cumplir con los requerimientos y especificaciones de "Acero estructural"

Aditivos; debe cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. (Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.)

Mezclas; Las mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener las siguientes resistencias mínimas a los 28 días (Tipo "A") y con las cantidades mínimas de cemento/m³ de hormigón indicadas en el cuadro siguiente.

TIPO DEL H°	TAM. MAX. AGREGADO	RES. Kg/cm² (28 días)	PESO APROX. CEM. Kg/m³	RELACIÓN a / c	Rev. (Pulg.)
H "400"	1"	400	470	0,4	1 – 3
H "350"	1"	350	450	0,4 – 0.45	1 – 3
Tipo "A" 210	1" – 1 1/2"	210	350	0,5	2 – 4
Tipo "B" 180	1" – 1 1/2"	180	300	0,55	2 – 4
Tipo "C" 160	1" – 1 1/2"	160	250	0,6	2 – 3

Tipo "D" 130	2"	130	230	0,7	2 – 3
Tipo "E"	2" – 2 ½"	210	225	0,75	2 – 3

Todas las herramientas y equipo a usarse en la preparación del Hormigón serán proporcionados por el Contratista, previa aprobación del Supervisor de Obra. Estos consistirán en una mezcladora, carretillas, baldes, palas, balanza para el pesaje de los agregados, mangueras, turriles, equipos de probetas, mesas para el doblado de los fierros, cortadores de fierro y todas las herramientas manuales que sean necesarios y suficientes para el cumplimiento de las especificaciones en la preparación del Hormigón Armado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION. -

Fabricación, transporte, colocación y compactación

Las proporciones en que intervendrán los diversos materiales para formar el concreto, serán tales que la mezcla resultante llegue fácilmente a todas las esquinas o ángulos.

Los métodos para medir los materiales, serán tales que las proporciones puedan ser comprobadas con precisión y verificadas fácilmente en cualquier etapa del trabajo.

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe por peso con 1% de margen de error.

Para los áridos se acepta una dosificación en volumen es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y de los contenidos de humedad del mismo.

El hormigón podrá ser mezclado mecánicamente o manualmente.

La relación agua / cemento, para una resistencia dada del concreto no excederá los valores en la tabla siguiente, en la que se incluye la humedad superficial de los agregados.

RESISTENCIA CILÍNDRICA Kg. /cm² A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DIAS	RELACION AGUA / CEMENTO EN PESO
175	0,642

210	0,576
245	0,510
280	0,443

Se puedan usar relaciones agua / cementos mayores a las dadas en la tabla anterior siempre que la relación entre resistencia y relación agua / cemento para los materiales que se usen haya sido establecida previamente por datos de ensayo dignos de confianza, aprobados por el Supervisor de Obra.

Para el mezclado manual, previamente se mezclarán los áridos en seco con el cemento, hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, luego se irá gradualmente añadiendo el agua hasta que la mezcla presente una consistencia uniforme, todo ello sobre una plataforma impermeable.

Para el caso de mezclado, se deberá introducir los materiales en la hormigonera, respetando el siguiente orden: Primero una parte del agua de mezclado, luego el cemento y la arena simultáneamente, después la grava y finalmente la parte de agua restante.

Antes del vacío del hormigón en cualquier sección el Contratista deberá recabar la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Salvo el caso que se dispone de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva.

Se mantendrá la temperatura del Hormigón, entre 10°C y 27°C durante su colocación. Durante la colocación se deberá compactar (chuzeado) mediante barretas o varillas de fierro siendo preferible el empleo de vibración de ser posible.

Vibrado del Hormigón; El vibrado será realizado con vibradora eléctrica o a gasolina, pudiendo ser posible el uso del vibrado manual, dando unos golpes en los lugares críticos o esquinas haciendo uso de martillos (donde no pueda ingresar la vibradora)

Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros capacitados. Los vibradores se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada. El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

No debe tocar las armaduras en el momento del vibrado. Se debe dar golpes laterales a los encofrados de la viga con el objeto de garantizar una mejor compactación del hormigón.

Colocación

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Se hará el vaciado por medios que eviten la posibilidad de segregación de los materiales de la mezcla, para ello en lo posible se vaciará el hormigón ya en su posición final con el menor número de manipuleos o movimientos, a una velocidad que el hormigón conserve en todo momento su consistencia original y pueda fluir fácilmente a todos los espacios. No se vaciará hormigón que vaya endurecido parcialmente.

No se lanzará el concreto a distancias mayores de 1,5 m, ni se depositará una cantidad en un sitio para luego extenderla. Todo el concreto se consolidará y compactará.

Una vez iniciado el vaciado, este será continuado hasta que haya sido finalizado un sector, elemento o sección, no se admitirán juntas de trabajo, por lo cual el hormigón será previamente planeado.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

Las vigas deberán hormigonarse en una operación continua.

Transporte

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán métodos y equipo que permita mantener la homogeneidad del hormigón y evitar la pérdida de sus componentes o la introducción de materias ajenas.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón deberá quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran 30 minutos desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será de 7 días mínimos consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies.

Encofrado

Podrán ser de metal, madera o de cualquier material suficientemente rígido. Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Si se desea pasar con aceite en las caras interiores de los encofrados deberá realizarse previa a la colocación de las armaduras y evitando todo contacto con la misma.

Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes sacudidas ni vibraciones.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros	2 a 3 días
Encofrados de columnas	3 a 7 días
Encofrados debajo de losas dejando puntales de seguridad	7 a 14 días
Fondos de vigas dejando puntales de seguridad	14 días
Retiro de puntales de seguridad	21 días

Armaduras

El fierro de las armaduras deberá ser de clase, tipo y diámetro establecido en los planos estructurales correspondientes.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante herramientas sin golpes ni choques, quedando prohibido el corte y doblado en caliente.

Antes de proceder al colocado de las armaduras en los encofrados. Éstas se limpiarán adecuadamente, librándolas de polvo, barro pinturas y todo aquellos de disminuir la adherencia.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas y de acuerdo a los planos.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras quedarán protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos.

En caso de no especificarse en los planos recubrimientos se tomarán en cuenta los siguientes:

Ambientes interiores protegidos	1.0 a 1.5 cm
Elementos expuestos a la atmósfera normal	1.5 a 2.0 cm
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda	2.0 a 2.5 cm
Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva	3.0 a 3.5 cm

MEDICION. -

Las cantidades de hormigón armado que componen la estructura y terminada serán medidas en **metros cúbicos**, tomando en cuenta únicamente aquel trabajo aprobado y aceptado por el Supervisor de Obra.

Cuando se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas “Hormigón Armado” se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna.

En la medición de volúmenes de los diferentes elementos estructurales no deberán tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos, debiendo considerarse los aspectos siguientes: las columnas se medirán de piso a piso; las vigas serán medidas entre bordes de columnas y las losas serán medidas entre bordes de vigas.

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 utilizados 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 adecuado y correcta ejecución de los trabajos.

Cuando se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas “Hormigón Armado”, el precio unitario corresponde a este ítem deberá incluir el costo del acero o armadura de refuerzo

FORMA DE PAGO. -

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3_____M³

VIGA DE H° A° _____M³

LOSA LLENA DE H°A° DOSIF 1:2:3_____M³

ITEM N° 13

RELLENO Y COMPACTADO C/ SALTARINA

SIN MAT

DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado, sin la provisión de material, que deberán realizarse después de haber sido concluidos las obras de estructuras, ya sean fundaciones aisladas o corridas, y otros, según se especifique en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

El material de relleno a emplearse será del mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación o el formulario de presentación de propuestas señalase el empleo de otro material o de préstamo, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el Contratista deberá disponer en obra del número suficiente de pisoneros manuales de peso adecuado y apisonadores a explosión mecánica.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez concluidos los trabajos y solo después de transcurridas 48 horas del vaciado se comunicará al Supervisor de Obra, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente.

El material de relleno procedente de la excavación estará especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas.

La compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90% del ensayo Proctor Modificado. Los ensayos de densidad en sitio deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o mecánico, según se especifique.

A requerimiento del Supervisor de Obra, se efectuarán pruebas de densidad en sitio, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser del orden del 95% del Proctor modificado.

El Supervisor de Obra exigirá la ejecución de pruebas de densidad en sitio a diferentes niveles del relleno.

Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por el Contratista o podrá solicitar la realización de este trabajo a un laboratorio especializado, quedando a su cargo el costo de las

mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, se deberá exigir el grado de compactación indicado.

MEDICIÓN

El relleno y compactado será medido en **metros cúbicos** compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor de Obra.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de las estructuras y otros. La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

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 unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, pruebas o ensayos de densidad y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

No será motivo de pago adicional alguno, los gastos que demanden el humedecimiento u oreo del material para alcanzar la humedad apropiada o los medios de protección que deben realizarse para evitar el humedecimiento excesivo por lluvias, por lo que el Contratista deberá considerar estos aspectos en su precio unitario.

RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA SIN MAT_____M³

ITEM N°14

RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA INC MAT.

DEFINICIÓN. -

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado incluyendo la provisión de material, que deberán realizarse después de haber sido concluidos las obras de estructuras, ya sean fundaciones aisladas o corridas, y otros, según se especifique en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

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

El material de relleno será material seleccionado o de préstamo, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el Contratista deberá disponer en obra del número suficiente de pisoneros manuales de peso adecuado y apisonadores a explosión mecánica.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN. -

Una vez concluidos los trabajos y solo después de transcurridas 48 horas del vaciado se comunicará al Supervisor de Obra, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente.

El material de relleno estará especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas.

La compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90% del ensayo Proctor Modificado. Los ensayos de densidad en sitio deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o mecánico, según se especifique.

A requerimiento del Supervisor de Obra, se efectuarán pruebas de densidad en sitio, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser del orden del 95% del Proctor modificado.

El Supervisor de Obra exigirá la ejecución de pruebas de densidad en sitio a diferentes niveles del relleno.

Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por el Contratista o podrá solicitar la realización de este trabajo a un laboratorio especializado, quedando a su cargo el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, se deberá exigir el grado de compactación indicado.

MEDICIÓN. -

El relleno y compactado será medido en **metros cúbicos** compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor de Obra.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de las estructuras y otros.

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

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 unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, pruebas o ensayos de densidad y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

No será motivo de pago adicional alguno los gastos que demanden el humedecimiento u oreo del material para alcanzar la humedad apropiada o los medios de protección que deben

realizarse para evitar el humedecimiento excesivo por lluvias, por lo que el Contratista deberá considerar estos aspectos en su precio unitario.

RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA INC MAT._____ M³

ITEM N° 15

IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMIENTOS

DEFINICION.

Esta actividad se refiere a la impermeabilización de todas las superficies del sobrecimiento con alquitrán mezclado con una capa de polietileno (plástico), para evitar el ascenso capilar del agua y evitar de esta manera el deterioro de los muros, revoques y revestimientos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO

El alquitrán en el momento de su colocado deberá estar libre de grumos y suciedades, para evitar se rompa el polietileno.

Se utilizará arena de la más fina, que no tenga suciedades ni materia orgánica.

El polietileno será de 200 micrones y se cortara en franjas con un ancho acorde al ancho del sobrecimiento, de tal manera que sea por lo menos 1.5 cm más grande en cada lado y los traslapes serán de 5 cm. como mínimo.

El contratista proporcionará todas las herramientas necesarias para esta actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Previamente se nivelará y se limpiará cuidadosamente la superficie del sobrecimiento, luego se colocará en forma uniforme el alquitrán mezclado con arena fina y polietileno de 200 micrones de tal forma que quede alisado para que los muros asienten perfectamente en toda la superficie.

MEDICION

La impermeabilización de los sobrecimientos se medirá en **metros cuadrados**.

FORMA DE PAGO.

Se pagará con su respectivo precio unitario.

IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS_____M²

ITEM N° 16, 17

MURO LADRILLO 6 HUECOS (18 y 12 cm.)

ITEM N° 16: MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18cm_____M²

ITEM N° 17: MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12cm_____M²

DEFINICIÓN

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

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

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Se utilizarán materiales como cemento portland, ladrillos 6H y arena.

Tanto los ladrillos huecos 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.

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.

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

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.

MEDICION

Todos los muros y tabiques de mampostería de ladrillo cerámico 6H, 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.

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.

MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18cm_____M²

MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12cm_____M²

ITEM N° 18: ESCALERA DE H°A°

ITEM N° 19: RAMPLA DE H°A°

DEFINICIÓN. -

Este ítem comprende todos los trabajos de Hormigón Armado para la construcción de:

- Gradadas de H°A°, Ramplas u otros elementos de hormigón armado de estructuras.
- Cadenas, sobrecimientos corridos, escaleras u otros elementos de hormigón armado cuya función principal es la rigidización de la estructura o la distribución de cargas sobre los elementos de apoyo, como muros portantes o cimentaciones.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

Todos los materiales, herramientas y equipo a usarse en la preparación del Hormigón serán proporcionados por el Contratista y usados por éste, previa aprobación del Supervisor.

Como norma general se empleará el Cemento Pórtland del tipo normal, de calidad aprobada, previamente autorizados por el Supervisor de Obra.

El cemento se deberá almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento debe organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se usen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En lo general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Los agregados se dividirán en dos grupos separados:

Arenas de 0.02 mm. a 7.00 mm.

Gravas de 7.00 mm. a 50.00 mm.

Los agregados empleados deberán ser limpios y estar exentos de materiales tales como escorias, cartón, yeso, pedazos de madera, hojas y materias orgánicas.

La grava no debe tener arcilla o barro adherido.

Se emplearán agregados de procedencia natural o productos obtenidos por el chancado.

El agua que se emplee en la preparación del mortero estará razonablemente limpia y libre de sustancias. No se utilizará agua estancada de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas. El agua que sea adecuada para beber o para el uso doméstico puede emplearse sin necesidad de ensayos previos.

En general las mezclas del Hormigón serán dosificadas en volumen con el fin de obtener las resistencias a los 28 días especificadas en los planos de construcción,

El acero de refuerzo a utilizarse será proporcionado por el Contratista, así como las herramientas y equipo para el cortado, amarre y doblado.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. -

Los métodos para medir materiales, serán tales que las proporciones puedan ser comprobadas con precisión y verificadas fácilmente en cualquier etapa del trabajo.

La dosificación se efectuará en volumen.

La relación agua - cemento, para la mezcla será proporcionada por el supervisor antes de cada hormigonado.

Antes de comenzar la preparación y hormigonado del concreto, todo el equipo necesario tanto para el mezclado como para el transporte debe estar limpio, los encofrados y las partes de mampostería que estarán en contacto con el Hormigón deberán ser convenientemente humedecidos y protegidos para que no exista adherencia entre encofrado y hormigón.

Para el Hormigón mezclado en obra, se utilizará una mezcladora, permitiéndose a criterio y aprobación previa del Supervisor el mezclado a mano con el correspondiente control, en cuyo caso se mezclarán en seco los agregados con el cemento hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, luego se irá gradualmente añadiendo el agua hasta obtener para la mezcla una consistencia uniforme, todo ello sobre una plataforma impermeable.

El Contratista deberá proporcionar el equipo para transportar la mezcla, hasta el lugar del vaciado, de tal manera que se prevenga la segregación o pérdidas del material y en general la alteración de la mezcla, la distancia mayor deberá ser de 25 m. tomando en cuenta que el terreno por donde se trasladara este completamente nivelado.

Se compactará el hormigón en su totalidad teniendo especial cuidado en esquinas y alrededor de refuerzos e ítems empotrados, mediante vibradora.

Antes del vaciado del Hormigón, en cualquier sección el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización del Supervisor de Obras.

No se lanzará el Hormigón a distancias mayores de 2.0 m. ni se depositará una cantidad en un sitio para luego extenderla. Todo concreto se consolidará y compactará.

Una vez iniciado el proceso del hormigonado, éste será continuado hasta que haya sido finalizado un sector, elemento o sección, no se admitirá juntas de trabajo, por lo cual el hormigonado será previamente planeado.

Una vez realizado el hormigonado y estando en condiciones favorables de temperatura se realizará el curado, manteniendo mojadas continuamente todas las superficies, vaciadas por un tiempo de por lo menos 14 días, de no existir prescripción contraria del Supervisor.

Si la temperatura ambiente desciende por debajo de los 5 grados centígrados y de no existir disposición contraria de parte del Supervisor, se suspenderán completamente las operaciones de hormigonado hasta que la temperatura en ascenso haya llegado a dicho límite.

En caso de presentarse lluvias fuertes en el momento del hormigonado, éste será suspendido hasta que pase la precipitación pluvial. El Contratista deberá proveer polietileno u otro material impermeable para proteger los volúmenes de vaciado.

El Contratista, podrá usar encofrados de madera o metálicos según su elección, excepto donde esté indicado de otra forma, previa verificación y aprobación del supervisor.

Los encofrados pueden volverse a usar solamente si guardan su forma original y no estén dañados.

Las vigas, pisos y losas serán apuntalados convenientemente y será aprobado por el Supervisor antes del hormigonado. No se permitirá puntales empalmados.

Los encofrados serán retirados con cuidado evitando vibraciones o cualquier movimiento mecánico que pueda dañar la superficie del hormigón.

El tiempo mínimo para desarme del encofrado después de la colocación del hormigón es:

Zapatas, 48 horas

Paredes laterales de vigas 7 días.

Columnas 7 días

Se dejarán puntales de seguridad que se podrán retirar a los 28 días.

Para las losas se dejarán puntales, y los encofrados de seguridad que se podrán retirar a los 28 días.

Las barras de acero se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos, las mismas deberán ser verificadas por el Supervisor antes de su utilización. El doblado de las barras se realizará en frío mediante el equipo adecuado y velocidad limitada, sin choques. Queda prohibido el corte y el doblado en caliente.

Las barras que han sido dobladas no deberán enderezarse, ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.

Antes de introducir las armaduras en los encofrados, se limpiará adecuadamente librándolas de polvo, barro, grasas, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

Si en el momento de colocar el Hormigón existen barras con mortero u hormigón endurecido,

éstos se deberán eliminar completamente.

Para sostener y separar las armaduras, se emplearán soportes de mortero con ataduras metálicas que se construirán con la debida anticipación, de manera que tengan formas, espesores y resistencias adecuadas. Se colocarán en número suficiente para conseguir las posiciones adecuadas, quedando terminantemente prohibido el uso de piedras como separadores.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante los recubrimientos especificados en los planos.

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada y considerando la longitud mínima de acuerdo a normas o disposiciones del supervisor.

Antes de proceder al vaciado, el contratista deberá recabar por la orden del Supervisor, el mismo que procederá a verificar cuidadosamente las armaduras.

Los recubrimientos serán los indicados en los planos. En lo posible no se realizarán empalmes en barras sometidas a tracción.

Si resultara absolutamente necesario hacer empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones.

MEDICION Y FORMA DE PAGO. -

La cantidad total de Hormigón Armado de los diferentes elementos de las estructuras que intervienen en la ejecución (hasta la conclusión de las estructuras) será expresada en metros cúbicos cantidad que tomará en cuenta sólo aquellas que hayan merecido aprobación por parte del Supervisor.

La cantidad de Hormigón determinada en la sección anterior será cancelada al precio unitario de la propuesta aceptada, precio que comprenderá pago por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros utilizados en la correcta ejecución.

ESCALERA DE H°A° _____M3

RAMPLA DE H°A° _____M3

ITEM N°20
BARANDA METALICA TUBO REDONDO 1 ½

DEFINICION.

Este ítem se refiere a la baranda de seguridad de tipo poste-pasamanos, construida de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con las dimensiones y diseños indicados en los planos.

MATERIALES

Tubo redondo 1 ½", tubo redondo de 1", platino 1 ¼"x 3/16", tornillo de 2"x1/4" + taco fisher, soldadura, pintura y gasolina.

EJECUCION.

En la ejecución de este ítem, se debe prever la provisión necesaria de tubo redondo estructural, de 1 ½", esta será soldada en los extremos a los parantes de hierro platino de 1 ¼"x 3/16", con mucha prolijidad y dejando un acabado perfecto.

Una vez terminada la baranda metálica, se anclará en los muros o en la estructura de hormigón mediante tirafondos empleando tacos fisher, en una altura mínima de 1 metro y de acuerdo a lo detallado en los planos, se realizará el pintado de ella con dos manos de pintura al aceite con brillo, de color que el Supervisor o los planos indiquen.

MEDICION.

Se medirá en **metro** lineal de baranda metálica construida y terminada, medidos de centro a centro de los postes extremos, de acuerdo con lo que se indica en los planos y aprobado por el Supervisor.

FORMA DE PAGO.

Las cantidades a pagarse por este concepto serán en **metros** de barandas de seguridad construidas, completas y aceptadas; se pagarán de acuerdo a los precios unitarios de contrato como compensación por todos los trabajos ejecutados para su realización.

BARANDA METALICA TUBO REDONDO 1 1/2_____M

ITEM N° 21

DINTEL DE LADRILLO ARMADO

DEFINICION

Este ítem comprende la ejecución de elementos estructurales, ladrillo gambote, **ladrillo de seis huecos**, ladrillos tubulares y otros con armadura de refuerzo, destinados a sostener muros o tabiques situados encima de vanos de puertas y ventanas tanto interiores como exteriores y otros, de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Dinteles de ladrillo

En este caso se utilizarán ladrillos de 6H, los mismos serán de las dimensiones indicadas en los planos de detalle y en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. de variación en cualquiera de sus dimensiones.

Los ladrillos deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico, deberán presentar un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

El mortero se preparará con cemento Pórtland y arena fina en la proporción 1:4 con un contenido mínimo de cemento de 375 kilogramos por metro cúbico de mortero.

El fierro de construcción a emplearse deberá tener una fatiga de fluencia de 4200 kg/cm².

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Dinteles de ladrillo

Los ladrillos serán colocados sobre un soporte de tablas adosadas al vano en la altura especificada. Su posición de "soga" o de "tizón" estará singularizada en los planos de

detalle. El soporte de madera no podrá ser retirado hasta por lo menos 15 días de su colocación.

Los apoyos merecerán especial cuidado, debiendo entrar en los muros por lo menos 25 cm.

Los fierros se colocarán rigidizados con alambre de amarre, en los diámetros y cantidad señalada en los planos de detalle.

En el ítem correspondiente se utilizará **ladrillo hueco** se pasarán las barras por los orificios inferiores de los ladrillos en la cantidad y diámetro señalado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra, llenándose luego dichos orificios con mortero de cemento con una dosificación 1: 4.

MEDICION

Los dinteles serán medidos en **metros** lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas del trabajo ejecutado.

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.

En el caso de dinteles de ladrillo, el material ladrillo deberá estar considerado dentro del ítem muros de ladrillo.

DINTEL DE LADRILLO ARMADO_____ML

ITEM N° 22

LOSA PRENOVA H=30CM

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de losas alivianadas o aligeradas con esferas, las cuales son un producto de fabricación industrial, de acuerdo a los detalles señalados en los planos constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. Así mismo deberán cumplir, en cuanto se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección, curado y otros, con las recomendaciones y requisitos indicados en dicha norma.

Como elementos aligerantes se utilizarán esferas plásticas de diámetro 23 cm, de acuerdo las dimensiones y diseños establecidos en los planos constructivos.

Cemento

"Para la elaboración de los hormigones se debe hacer uso sólo de cementos que cumplan las exigencias de las NORMAS BOLIVIANAS referentes a cementos Portland (N.B. 2.1-001 hasta N.B. 2.1 - 014).

En ningún caso se debe utilizar cementos desconocidos o que no lleven el sello de calidad otorgado por el organismo competente (IBNORCA).

En los documentos de origen figurarán el tipo, la clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas por las N. B. 2.1-001 hasta 2.1 - 014.

El fabricante proporcionará, si se lo solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción de la jornada a que pertenezca la partida servida." (N.B. CBH - 87 Pág. 13)

Se podrá utilizar cementos de tipo especial siempre que su empleo esté debidamente justificado y cumpla las características y calidad requeridas para el uso al que se destine y se lo emplee de

acuerdo a normas internacionales y previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra.

El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se utilicen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Agregados

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulte aconsejable, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Los áridos para morteros y hormigones, deben cumplir en todo con las Normas Bolivianas N.B. 596-91, N.B. 597-91, N.B. 598-91, N.B. 608-91, N.B. 609-91, N.B. 610-91, N.B. 611-91, N.B. 612-91 las cuales han sido determinadas por el IBNORCA.

La arena o árido fino será aquél que pase el tamiz de 5 mm. de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz.

El 90% en peso del árido grueso (grava) será de tamaño inferior a la menor de las dimensiones siguientes:

- a) Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el paramento más próximo.
- b) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza de hormigón.
- c) Un tercio de la anchura libre de los nervios de los entrepisos.
- d) Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los entrepisos.

Con el objeto de satisfacer algunas de las normas requeridas con anterioridad, se extractan algunos requerimientos de "ARIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES GRANULOMETRIA"(N.B. 598-91).

TABLA 1 Granulometría del árido grueso (N.B. 598-91)

TAMIZ N.B.		Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido de tamaño nominal.					Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido gradado de tamaño nominal				
DESIGNACION		63 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm	9.5 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm
80	Mm	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-
63	Mm	25-100	100	-	-	-	-	-	-	-	-
40	Mm	0-30	85-100	100	-	-	-	95-100	-	-	-
20	Mm	0-5	0-20	85-100	100	-	-	30-70	95-100	100	100
16	Mm	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100	-
12.5	Mm	-	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100
9.5	Mm	0-5	0-5	0-20	0-30	0-45	85-100	10-35	25-55	30-70	40-85
4.75	Mm	-	-	0-5	0-5	0-10	0-20	0-5	0-10	0-10	0-10

2.36	Mm	-	-	-	-	-	0-5	-	-	-	-
------	----	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	---

Árido Total

No es necesario separar los áridos, sin embargo, pueden realizarse ajustes en las gradaciones añadiendo árido grueso a fin de mejorar el mismo.

TABLA 2 Granulometría de árido total (N.B. 598-91)

Designación	40 mm. de tamaño nominal	20 mm. de tamaño nominal
80 mm.	100	100
40 mm.	95 – 100	100
20 mm.	45 – 75	95 - 100
5 mm.	25 – 45	30 - 50
600 µm.	8 – 30	10 - 35
150 µm.	0 – 6	0 - 6

Árido Fino

La Granulometría del árido fino debe encontrarse dentro de los límites especificados en la tabla 3 y registrarse como árido fino de granulometría I, II, III ó IV. Cuando la granulometría se salga de los límites de cualquier granulometría particular en una cantidad total que no exceda el 5 % se aceptará que tiene dicha granulometría.

Esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por cualquier otro tamaño de tamiz sobre el límite superior de la granulometría I ó el límite superior de la granulometría IV; así como esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por el tamiz N. B. 600 µm.

TABLA 3

Porcentaje que pasa en peso

TAMIZ N. B.	I	II	III	IV
5 mm	90-100	90-100	90-100	95-100
2.36 mm	60-95	75-100	85-100	95-100
1.18 mm	30-70	5-90	75-100	90-100
600 µm	15-34	3-59	60-79	80-100
300 µm	5-20	3-30	12-40	15-0
150 µm	0-10	0-10	0-10	0-10

Extractado de N.B. 598 - 91.

Para arenas de trituración, la tolerancia en el límite superior para el tamiz N.B. 150 µm se aumenta a 20 %. Esto no afectará a la tolerancia del 5 % permitido para otros tamaños de tamices.

El árido fino no debe tener más del 45 % retenido entre dos tamices consecutivos, y su módulo de finura no debe ser menos de 2.3 ni mayor de 3.1.

Agua

El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra.

No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües.

Toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizado por el Supervisor de obra antes de su empleo.

La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5°C.

El agua para hormigones debe satisfacer en todo a lo descrito en las N.B. 587-91 y N. B. 588 - 91.

Aditivos

Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa su justificación y aprobación expresa efectuada por el Supervisor de Obra.

Como el modo de empleo y la dosificación deben ser de estudio adecuado, debiendo asegurarse una repartición uniforme de aditivo, este trabajo deberá ser encomendado a personal calificado y preferentemente bajo las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.

Clasificación y dosificación de las mezclas de hormigón

Hormigones

Las mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener las siguientes resistencias cilíndricas características de compresión a los 28 días, las mismas que estarán especificadas en los planos o serán fijadas por el Supervisor.

Tipo de Hormigón	Resistencia cilíndrica Característica de compresión a los 28 días
P mayor o igual	35 Mpa
A mayor o igual	21 Mpa
B mayor o igual	18 Mpa
C mayor o igual	16 Mpa
D mayor o igual	13 Mpa
E mayor o igual	11 Mpa

En casos especiales se pueden especificar resistencias cilíndricas características mayores a 21 Mpa, pero en ningún caso superiores a 30 Mpa, excepto en hormigón pretensado. Dichas resistencias deben estar controladas por ensayos previos y durante la ejecución de la obra.

El contenido de cemento y agua, revenimiento y tamaño máximo de agregados, podrá ser como sigue:

Los hormigones tipo A y B se usarán en todos los elementos estructurales de la obra, excepto donde las secciones sean macizas y/o estén ligeramente armadas.

Los hormigones depositados en agua serán también de tipo A y B con el diez por ciento (10%) más de cemento. Los hormigones tipo C y D se usarán en infraestructuras con ninguna o poca armadura. El hormigón tipo E se usará en secciones macizas no armadas y para estructuras de mampostería u hormigón ciclópeo.

Características del Hormigón

a) Contenido unitario de cemento

En general, el hormigón contendrá la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas, con la resistencia especificada en los planos o en el formulario de presentación de propuestas y capaces de asegurar la protección de las armaduras.

En ningún caso las cantidades de cemento para hormigones de tipo normal serán menores que:

APLICACION	Cantidad mínima de cemento por m3.	Resistencia cilíndrica a los 28 días	
		Con control permanente	Sin control permanente
	Kg.	Kg./cm ²	Kg./cm ²
Hormigón Pobre	100	-	40
Hormigón Ciclópeo	280	-	120
Hormigón Tipo B	280	180	150
Hormigón Tipo A	350	210	170
Estructuras Especiales	400	270	200

En el caso de depósitos de agua, cisternas, etc. la cantidad mínima de cemento será de 350 Kg/m³. Para Hormigones expuestos a la acción de un medio agresivo 380 kg/m³ y para hormigones a vaciarse bajo agua 400 kg/m³.

b) Tamaño máximo de los agregados

Para lograr la mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de todas las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes medidas:

- i) 1/4 de la menor dimensión del elemento estructural que se vacíe.
- ii) La mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo o el mínimo recubrimiento de las barras principales.

En general el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de los 3cm.

Resistencia mecánica del hormigón

La calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días.

Se define como resistencia característica la que corresponde a la probabilidad de que el 95 % de los resultados obtenidos superan dicho valor, considerando que los resultados de los ensayos se distribuyen de acuerdo a una curva estadística normal.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15cm. de diámetro y 30cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El Contratista deberá tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas.

El hormigón de obra tendrá la resistencia que se establezca en los planos.

Cuando ocurre que:

- a) Los resultados de dos ensayos consecutivos arrojan resistencias individuales inferiores a las especificadas.

b) El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.

c) La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.

Se considera que los hormigones son inadecuados.

Para determinar las proporciones adecuadas, el contratista, con suficiente anticipación procederá a la realización de ensayos previos a la ejecución de la obra.

Ensayos de control

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Consistencia del Hormigón

La consistencia de la mezcla será determinada mediante el ensayo de asentamiento, empleando el cono de Abrams. El contratista deberá tener en la obra el cono Standard para la medida de los asentamientos en cada vaciado y cuando así lo requiera el Supervisor.

Como regla general, se empleará hormigón con el menor asentamiento posible que permita un llenado completo de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón.

Se recomienda los siguientes asentamientos:

- *Casos de secciones corrientes* *3 a 7 cm. (máximo)*

- *Casos de secciones donde el vaciado sea difícil* *10 cm. (máximo)*

Los asentamientos indicados se registrarán en el caso de hormigones que se emplean para la construcción de rampas, bóvedas y otras estructuras inclinadas.

La consistencia del hormigón será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y compactación previstos, el hormigón pueda rodear las armaduras en forma continua y rellenar completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La determinación de la

consistencia del hormigón se realizará utilizando el método de ensayo descrito en la N.B. / UNE 7103.

Como norma general, y salvo justificación especial, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, recomendándose los de consistencia plástica, compactados por vibrado. En elementos con función resistente, se prohíbe la utilización de hormigones de consistencia líquida. Se exceptúa de lo anterior el caso de hormigones fluidificados por medio de un súper plastificante. La fabricación y puesta en obra de estos hormigones, deberá realizarse según reglas específicas.

Para los hormigones corrientes, en general se puede admitir los valores aproximados siguientes:

Asentamiento en el cono de Abrams	Categoría de Consistencia
0 a 2 cm.	Ho. Firme
3 a 7 cm.	Ho. Plástico
8 a 15 cm.	Ho. Blando

No se permitirá el uso de hormigones con asentamiento superior a 16 cm.

Relación Agua - Cemento (en peso)

La relación agua - cemento se determinará en cada caso basándose en los requisitos de resistencia y trabajabilidad, pero en ningún caso deberá exceder de:

Condiciones de exposición	Extrema	Severa	Moderada
---------------------------	---------	--------	----------

	-Hormigón sumergido en medio agresivo.	- Hormigón en contacto con agua a presión. - Hormigón en contacto alternado con agua y aire. -Hormigón Expuesto a la intemperie y al desgaste.	-Hormigón expuesto a la intemperie. -Hormigón sumergido permanentemente en medio no agresivo.
Naturaleza de la obra - Piezas delgadas	0.48	0.54	0.60
- Piezas de grandes dimensiones.	0.54	0.60	0.65

Deberá tenerse muy en cuenta la humedad propia de los agregados.

Para dosificaciones en cemento de $C = 300$ a 400 Kg/m^3 se puede adoptar una dosificación en agua A con respecto al agregado seco tal que la relación agua / cemento cumpla:

$$0.4 < A/C < 0.6$$

Con un valor medio de $A/C = 0.5$

Ensayos de consistencia

Con el cono de asentamiento, se realizarán dos ensayos, el promedio de los dos resultados deberá estar comprendido dentro de los límites especificados, si no sucediera así, se tomarán pruebas para verificar la resistencia del hormigón y se observará al encargado de la elaboración para que se corrija esta situación. Este ensayo se repetirá varias veces a lo largo del día.

La persistencia en la falta del cumplimiento de la consistencia, será motivo suficiente para que el Supervisor paralice los trabajos.

Ensayos de resistencia

El juzgamiento de la calidad y uniformidad de cada clase de hormigón colocado en obra se realizará analizando estadísticamente los resultados de por lo menos 32 probetas (16 ensayos) preparadas y curadas en condiciones normalizadas y ensayadas a los 28 días.

Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15 %, caso contrario se descartarán y el contratista debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.

Las probetas se moldearán en presencia del Supervisor y se conservarán en condiciones normalizadas de laboratorio.

Al iniciar la obra, en cada uno de los cuatro primeros días del hormigonado, se extraerán por lo menos cuatro muestras en diferentes oportunidades; con cada muestra se prepararán cuatro probetas, dos para ensayar a los siete días y dos para ensayar a los 28 días. El contratista podrá moldear mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de sus hormigones con mayor anticipación.

En cada uno de los vaciados siguientes y para cada clase de hormigón, se extraerán dos probetas para cada:

Grado de Control	Cantidad máxima de hormigón m3
Permanente	25
No permanente	50

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además, el supervisor podrá exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.

A medida que se obtengan nuevos resultados de ensayos, se calculará la resistencia característica considerando siempre un mínimo de 16 ensayos (32 probetas). El supervisor determinará los ensayos que intervienen a fin de calcular la resistencia característica de determinados elementos estructurales, determinados pisos o del conjunto de la obra.

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

En caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá cargar la estructura hasta que el contratista realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el Supervisor.

- Ensayos sobre probetas extraídas de la estructura en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.

- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el supervisor.

Estos ensayos serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se deberá demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales. El número de ensayos será fijado en función del volumen e importancia de la estructura cuestionada, pero en ningún caso será inferior a treinta y la resistencia característica se determina de la misma forma que las probetas cilíndricas.

"Cuando una parte de la obra sometida a cualquier nivel de control estadístico, se obtenga f_c , $est \geq f_{ck}$ (resistencia característica), se aceptará dicha parte.

Si resultase f_c , $est < f_{ck}$, se procederá como sigue:

- a) f_c , $est \geq 0.9 f_{ck}$, la obra se aceptará.
- b) Si f_c , $est < 0.9 f_{ck}$, El supervisor podrá disponer que se proceda a realizar a costa del contratista, los ensayos de información necesarios previstos en la N.B. CBH-87, o las pruebas de carga previstas en la misma norma, y según lo que de ello resulte, decidirá si la obra se acepta, refuerza o demuele.

En caso de haber optado por ensayos de información, si éstos resultan desfavorables, el supervisor, podrá ordenar se realicen pruebas de carga, antes de decidir si la obra es aceptada, refuerza o demuele.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ

Para la ejecución de este tipo de losas el Contratista deberá cumplir con los requisitos y procedimientos establecidos en la especificación "Estructuras corrientes de hormigón simple o armado".

Losas alivianadas o aligeradas con esferas.

a) Apuntalamiento

Se colocarán listones a distancias no mayores a 2 metros con puntales cada 1.5 metros.

Debajo de los puntales se colocarán cuñas de madera para una mejor distribución de cargas y evitar el hundimiento en el piso.

El desapuntalamiento se efectuará después de 14 días.

En general, se deberá seguir estrictamente las recomendaciones del fabricante y proceder en todo bajo las garantías de este.

Limpieza y mojado

Se deberá limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal y otras impurezas que eviten la adherencia entre los bloques y el vaciado de la losa.

Se mojará abundantemente los bloques para obtener buena adherencia y buena resistencia final.

Hormigonado

Dosificación de materiales

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y del contenido de humedad del mismo.

Cuando se emplee cemento envasado, la dosificación se realizará por número de bolsas de cemento, quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

HORMIGONES

Dosificación	Cemento (Kg)	Arena (m3)	Grava (m3)	Tipo
1:2:3	350	0.45	0.92	A
1:2:4	280	0.4	0.8	B
1:3:3	280	0.6	0.8	B
1:3:4	242	0.54	0.75	C

MORTEROS

Dosificación	Cemento (kg)	Arena (m3)
1:1	973	0.70
1:2	634	0.90
1:3	470	1.00
1:4	374	1.07
1:5	310	1.10
1:6	264	1.13

Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.
- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.
- Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente:
 - 1o. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad).

2o. El cemento y la arena simultáneamente. Si esto no es posible, se verterá una fracción del primero y después la fracción que proporcionalmente corresponda de la segunda; repitiendo la operación hasta completar las cantidades previstas.

3o. La grava.

4o. El resto del agua de amasado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 M3, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

No se permitirá cargar la hormigonera antes de haberse procedido a descargarla totalmente de la batida anterior.

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

Transporte

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán métodos y equipo que permitan mantener la homogeneidad del hormigón y evitar la pérdida de sus componentes o la introducción de materias ajenas.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón deberá quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran treinta minutos desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

Colocación

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva.

La velocidad de colocación será la necesaria para que durante el vaciado del Hormigón se tenga cuidado para rellenar en su totalidad los espacios entre esferas.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores a 1.50 metros.

La colocación se hará por franjas de ancho tal que, al colocar el hormigón de la faja siguiente, en la faja anterior no se haya iniciado el fraguado.

Vibrado

Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros especializados.

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

El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales.

Concluido el vaciado de la losa y una vez fraguado el Hormigón se recomienda realizar el curado por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies durante siete (7) días.

MEDICIÓN

Las losas alivianadas con esferas plásticas, serán medidas en **metros cuadrados** concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

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 cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario 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.

LOSA PRENOVA H=30 CM _____M²

ÍTEM N° 23

PISO CEMENTO FROTACHADO C/CONTRAP.

DEFINICION.

Este ítem se refiere a la construcción de pisos frotachados sin color, más contrapiso con acabado fino indicado en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

La piedra que se colocará en los contrapisos será la conocida como piedra manzana de tipo granítico.

El hormigón será con cemento Pórtland, arena y grava para la nivelación de pisos en proporción en volumen 1: 2: 3.

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón se conformarán estrictamente a lo especificado en el capítulo correspondiente “hormigones y morteros”, respecto a la calidad de los mismos.

Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación del hormigón de pisos a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Primeramente, se emparejará la superficie del suelo rellenando todos los huecos, que existieran en capas no mayores de 20 cm. y apisonando toda el área comprendida hasta obtener una perfecta compactación mediante pisones y riegos de agua. Si el caso aconseja se utilizará compactador manual que será solicitado por el Supervisor de obra mediante carta expresa.

Sobre el terreno así compactado se ejecutará un empedrado de piedra manzana, colocada a

combo, a nivel en los ambientes interiores y con la pendiente apropiada donde se indique.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 5 cm. de hormigón, con una dosificación en volumen de 1: 2:3, (cemento, arena, grava), luego se recubrirá con una segunda capa de 2 mm. con mortero de cemento de 1:3. La superficie se alisará logrando un acabado más fino y pulido para los ambientes interiores.

En todos los casos se dejarán juntas de expansión de un largo y ancho máximo de 2.50 m., para lo que el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros alternados de acuerdo a indicación del Supervisor de obra.

En exteriores (patios o aceras) el acabado será mediante frotachado o piso rugoso de acuerdo a recomendaciones del Supervisor de Obra.

Cuando existan juntas, los bordes de estas se redondearán con una sección de cuarto círculo de 1 cm de radio aproximadamente, para el efecto, se usará la herramienta adecuada para que los bordes queden completamente rectos y alisados conforme al diseño del piso.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

El piso cemento más contrapiso se medirá en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado con los precios unitarios de la propuesta aceptada de este ítem.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su costo.

PISO CEMENTO FROTACHADO C/CONTRAP_____M².

ÍTEM N°24

REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-YESO

DEFINICION. -

El trabajo comprendido en este ítem se refiere al acabado de las superficies en muros de

ladrillo, en ambientes interiores de las construcciones en todo de acuerdo con estas especificaciones.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

Estuco, cemento, arena y cal.

Los materiales a utilizarse serán de primera calidad, no contendrán impurezas de ninguna clase.

Con anterioridad al suministro de cualquier partida de los materiales de la obra el contratista presentará al Ingeniero Supervisor una muestra de este material para su aprobación.

Se deberá tener especial cuidado en el guardado del yeso, por este un material de fácil fraguado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. -

Se realizará un revoque con mortero de cemento - cal - arena, posteriormente se dará un acabado con una capa de yeso fino.

El procedimiento será de la siguiente manera:

Se colocarán maestras a distancia no mayores de dos metros y deberán ser perfectamente niveladas entre sí, a fin de asegurar el logro de una superficie uniforme y pareja en toda su extensión, utilizando para esta primera capa, una mezcla de cemento, cal y arena en una dosificación en volumen de 1: ½: 4.

El espesor de la primera capa de revoque será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las muestras (1 cm.).

Sobre la primera capa ejecutada, se colocará una segunda y última capa de enlucido empleando yeso puro. Esta última será aplicada prolijamente mediante planchas metálicas a fin de obtener una superficie tersa, plana y libre de ondulaciones.

En general, las superficies de muros en el interior de las construcciones serán revocadas como se tiene indicado líneas arriba, excepto aquellas para las cuales los planos o el detalle de la obra indiquen la, colocación de revestimiento u otros materiales.

MEDICION

Los revoques de las superficies en muros y tabiques interiores, se medirán en **metros cuadrados**, tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO. -

Los revoques ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo que se tiene indicado, medido según lo previsto, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para el ítem “Revoque interior”. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en el costo de estos trabajos.

REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-YESO_____M²

ITEM N° 25

REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO (FACHADA)

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos exteriores de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas, etc.) y otros que se encuentran expuestos a la intemperie, de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La cal a emplearse en la preparación del mortero deberá ser apagada y almacenada en pozos húmedos por lo menos cuarenta (40) días antes de su empleo.

El cemento será del tipo Pórtland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

Se utilizará mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1: 2: 6.

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1: 3 y 1: 5 (cemento y arena), dependiendo el caso y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o los planos.

PROCEDIMIENTO

De acuerdo al tipo de material empleado en los muros y tabiques y especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Revoques de cal, cemento y arena sobre muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, paramentos de hormigón, muros de piedra y otros

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.5 a 2.0 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

A continuación, se describen diferentes tipos de textura para el acabado final:

Revoque exterior Fino Piruleado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de hojalata llamado piruleador. Se empleará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1: 2: 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

Frotachado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la utilización de una herramienta de madera denominada frotacho, con el que se enrasará la segunda capa de mortero.

Graneado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con una paleta o aparato especial proyector de revoques. Se empleará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1: 2: 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

Las variedades de este tipo son el revoque escarchado fino, el de grano lanzado con la escobilla, el de grano grueso lanzado con una paleta, etc.

Rascado o raspado

Este tipo de acabado se podrá obtener, una vez colocada la segunda capa de mortero con frotacho, rascando uniformemente la superficie cuando ésta empieza a endurecer. Para el efecto se utilizará una cuchilla, peines de alambre, madera o chapa de fierro. Concluida la operación deberá limpiarse la superficie con una escoba de cerdas duras.

Emboquillados en paramentos exteriores

Se refiere al acabado de las juntas horizontales y verticales en los paramentos exteriores de muros vistos, mediante la aplicación con brocha u otra herramienta apropiada de pasta o lechada de cemento, hasta obtener un acabado uniforme y homogéneo.

Las aristas en general deberán ser terminadas con chanfle o arista redondeada según indicación del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN. -

Los revoques exteriores se medirán en **metros cuadrados**, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

FORMA DE PAGO. -

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido en metros cuadrados 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.

REVOQUE EXTERIOR CAL- CEMENTO (FACHADA) _____M²

ITEM N° 26

CIELO RASO SOBRE LOSA

DEFINICION

El trabajo a que se refiere este ítem comprende el acabado de los cielos rasos sobre losa en todo de acuerdo con lo especificado a continuación.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El yeso a emplearse será de buena calidad y de molido fino. No contendrá terrones ni impurezas de ninguna clase. Con anterioridad al suministro se presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

El yeso para el enlucido deberá ser de primera clase y aprobado por el Supervisor de Obra.

FORMA DE EJECUCION

En general todos los cielos rasos serán revocados como se indica a continuación con excepción de aquellos para los cuales los planos o el detalle de obra indiquen la colocación de revestimientos de otros materiales.

Una vez limpiadas y emparejadas las superficies de los cielos rasos se aplicará con plancha metálica un enlucido de yeso puro en forma prolija a fin de obtener superficies completamente tersas, planas y sin ondulaciones y se pondrá una capa de enlucido final con yeso de primera calidad.

Las vigas de hormigón armado que se proyectan por debajo del cielo raso serán revocadas de la misma manera que se ha indicado. Las aristas de las vigas serán terminadas con chanfle en toda su longitud.

MEDICION

Los revoques de las superficies de cielos rasos se medirán en **metros cuadrados** tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO

Los revoques ejecutados con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con lo que se tiene indicado, medidos según lo previsto en el acápite de "Medición", serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para el ítem: de "cielos rasos". Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de estos trabajos.

CIELO RASO SOBRE LOSA_____M²

ITEM N.º 27

CIELO FALSO C/PLACAS DRYWALL

DEFINICIÓN. -

Este ítem se refiere al acabado de las superficies inferiores de las cerchas metálicas y de la cubierta metálica, de acuerdo a lo indicado los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

Se utiliza perfiles para armar el cielo falso se utilizará la máquina de soldar para su fijación.

Las placas drywall a utilizarse será de primera calidad, de color blanco. El Contratista presentará al Supervisor de obra una muestra de este material para su aprobación.

Se utilizará:

PLACA DRYWALL

PERFIL OMEGA

PERFIL MONTANTE

PERFIL SOLERA

TORNILLOS DE PUNTA MECHA

PERFIL OMEGA, PERFIL MONTANTE , PERFIL SOLERA

PERFIL DRYWALL ACEROS SYY ESQUINERO 0.50MM X 2.60MTS

Perfil Estructural Aceros SYY PGC 90 0.94MM X 6MTS

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN. -

De acuerdo al tipo de cielo falso especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán el procedimiento de ejecución que a continuación se detalla:

Las aristas entre muros y cielos falsos deberán tener juntas rehundidas para evitar fisuras por cambio de temperatura.

Cielos falsos horizontales con estructura metálica

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante los perfiles señalados según planos y sobre estos se colocará las placas prefabricadas de 60x60CM.

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.

MEDICIÓN. -

Los cielos falsos serán medidos en **metros cuadrados** tomando en cuenta, únicamente, las superficies netas de ejecución y aprobados por el supervisor.

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, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada, bajo la siguiente denominación:

CIELO FALSO C/PLACAS DRYWALL_____M²

ITEM N°28

PISO CERAMICO SOBRE LOSA O CONTRAPISO

DEFINICION.

Este ítem se refiere a la construcción de pisos de cerámica, sobre losa ya preparados en los lugares indicados en los planos y según la especificación técnica correspondiente.

Una vez que se coloquen los pisos de cerámica, el Contratista debe tomar todas las previsiones para que no sufran deterioros en la realización de otras operaciones ligadas a la construcción.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación del mortero a objeto de obtener homogeneidad en la mezcla.

Se utilizará cerámico de dimensiones, colores y diseños, conforme a lo señalado por el Supervisor de Obra.

El Contratista deberá entregar muestras de por lo menos dos tipos de cerámico al Supervisor y obtener la autorización para el uso del material. Esta autorización no exime al Contratista sobre la calidad del producto.

En la colocación de los cerámicos, se utilizará mortero de concreto y arena fina en proporción 1:3.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La colocación del piso cerámico se efectuará sobre losas preparadas, de acuerdo a los párrafos anteriores.

Antes de colocar el cerámico, se nivelará el piso de acuerdo a las cotas del proyecto, utilizando muestras colocadas a distancias no mayores a 4 m.

Se darán pendientes de 0,5 a 1 %, hacia las rejillas de evacuación de agua u otros que indique el supervisor.

Los cerámicos previamente saturadas se colocarán sobre un lecho de mortero de concreto y arena fina (Proporción 1:3) cuyo espesor no sea inferior a 1 cm.

Los cerámicos se alinearán mediante lienzas extendidas en ambas direcciones, realizando el muestreo correspondiente, dando prioridad a los ambientes principales, debiendo ser estos aprobados por escrito por el supervisor.

Terminada la colocación de los cerámicos en un ambiente, se sellarán las juntas con lechada de cemento blanco o gris, de acuerdo al color del piso o instrucciones del supervisor.

Después de un tiempo prudencial, se procederá a pulir el piso a máquina, hasta que desaparezca cualquier irregularidad que pudiese existir.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los pisos de cerámica sobre el contrapiso preparado se medirán y pagarán por **metro cuadrado** de superficie neta ejecutada.

El precio incluirá el costo de todos los materiales, mano de obra, herramientas, maquinaria y equipo necesarios para realizar los trabajos descritos.

PISO CERAMICO SOBRE LOSA O CONTRAPISO _____M².

ITEM N° 29: PUERTA DE ALUMINIO C/VIDRIO 10 MM

ITEM N° 30: VENTANA ALUMINIO C/VIDRIO

DEFINICION. -

Esta especificación se refiere a la provisión, construcción y colocación de puertas vidrieras, puertas, mamparas o paneles y ventanas de aluminio incluyendo vidrio blindex de 10mm para puertas y vidrio cristal de 5 mm para ventanas, en lugares y tipo que indiquen los planos.

MATERIALES. -

El tipo y medidas de los perfiles de aluminio anodizado para la ejecución de puertas y ventanas, se utilizará la línea 32 y línea 25 respectivamente, incluyendo el vidrio blindex de 10 mm importado, utilizando silicona o goma para su mejor ensamblado en puertas y vidrio cristal 6mm en ventanas.

El tipo y medidas de los perfiles de aluminio adonizado para la ejecución de paneles o mamparas vidrieras, se utilizará la línea 32 y melamínico de terminación plastificado en ambas caras de 15 mm de espesor, incluyendo los tornillos cromados para su fijación en muros y parapetos de mampostería de ladrillo, que se encuentra indicados en los planos de detalle de obra.

En las ventanas se utilizarán sistemas de aberturas de fábrica de aluminio anodizado.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION. -

Los perfiles constitutivos de las **puertas, ventanas** y mamparas de aluminio anodizado, seguirán los diseños a detalle que se especifica en los planos, las formas generales en los planos de tipología de puertas y ventanas, debiendo ser verificadas las dimensiones en obra antes de la ejecución de las mismas, para evitar errores en sus dimensiones.

Serán construidas con técnicas y estética, los cortes limados perfectamente y su cierre será suave y hermético.

Las puertas serán constituidas con vidrio blindex de 10mm de espesor, teniendo en cuenta el rebaje en el armazón de aluminio anodizado, para que estos se encuentren en el mismo nivel de terminado.

Las ventanas serán constituidas con vidrio de cristal de 5 mm de espesor, teniendo en cuenta el rebaje en el armazón de aluminio anodizado, para que estos se encuentren en el mismo nivel de terminado.

El Supervisor de Obra rechazará cualquier trabajo deficiente o que a su criterio sea mal ejecutado y el Contratista reemplazará sin recargo alguno.

MEDICION. -

La elaboración y provisión de toda la carpintería de aluminio, se medirá en **metros cuadrados** de trabajo neto ejecutado.

FORMA DE PAGO. -

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

➤ El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

PUERTA DE ALUMINIO C/VIDRIO 10 MM _____M²

VENTANA ALUMINIO C/VIDRIO _____M²

ITEM N°31**REVESTIMIENTO DE CERÁMICA****DEFINICION. -**

Comprende la colocación de cerámicas esmaltadas importadas o nacionales en los muros señalados en los planos y hasta las alturas correspondientes.

MATERIALES. -

Se utilizará cerámicas esmaltadas importadas o nacionales de primera calidad y aprobadas por la Supervisión antes de su colocación.

Para las juntas se usará cemento blanco puro y calidad aprobada, así mismo la arena será de grano fino, bien lavada y aprobada antes de usarse.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION. -

Sobre la superficie limpia y húmeda de los muros indicados en los planos, se se utilizarán guías de clavos y lienzas, separadores de clavos y el uso de plomada para asegurar la verticalidad de baldosas o cerámicas, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1:3 y cuyo espesor no será inferior a 1.5 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris u ocre de acuerdo al color del piso. El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el apoyo de material de construcción u otros, sobre las baldosas o cerámicas recién colocas, durante por lo menos tres (3) días de su acabado.

El cemento será Pórtland, fresco y libre de grumos en agua limpia y espesor adecuado.

Se rechazarán piezas dañadas, combadas ó desportilladas.

El rejunte será con cemento blanco, cuidadoso y uniforme cuyos excedentes serán limpiados inmediatamente. Se rechazarán también piezas mal cortadas en zonas de encuentro ó terminación.

MEDICION

Será medido en **metro cuadrado**.

FORMA DE PAGO. -

Se pagará por **metro cuadrado** terminado, previo informe del Supervisor de Obra y a los precios unitarios aprobados en la propuesta aceptada.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

REVESTIMIENTO DE CERÁMICA _____ M².

ITEM N° 32

ZOCALO CERAMICO

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la ejecución de zócalos de cerámica, de acuerdo a las alturas, dimensiones, diseño y en los sectores singularizados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los zócalos de cerámica tendrán una altura entre 7 a 10 cm., largos variables según diseño y un espesor no menor de 5 mm.

En todos los casos el Contratista deberá presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación, se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1: 5.

Luego se colocarán los zócalos con mortero de cemento y arena fina en proporción 1:3, conservando una perfecta alineación y nivelación.

Colocados los zócalos, se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro y ocre del color del zócalo.

Una vez lisa y limpia la superficie donde se colocarán los zócalos, se aplicará el mástic en una capa delgada y uniforme, asentando los zócalos firmemente.

MEDICIÓN

Los zócalos se medirán en **metros** lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las longitudes de los zócalos ejecutadas en el sector de las jambas.

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.

ZOCALO CERAMICO_____M

ITEM N.º 33

MESON GRANITICO A=40CM

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación del mesón de granito reconstituido de color a definir, de 0,40 metros de ancho, con un espesor de 3 cm como mínimo, con el canto acabado de acuerdo a los planos de detalle presentados.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizará ladrillo de 6 huecos (24x18x12cm) para la construcción de los muretes que servirán de soporte del mesón. Los mesones de granito nacional de ancho de 40cm, se elaborarán en una marmolería especializada, teniendo en cuenta el biselado en uno de sus caras, según indican los planos a detalle.

Sobre estos muretes a la altura que se indican en los planos de detalle, se deberán colocar los mesones de planchas de granito mediante mortero de cemento. El mortero será de dosificación 1: 3 de cemento. Los mesones de granito, serán de calidad probada, debiendo el Supervisor de Obra aprobar la muestra correspondiente, previo el empleo en obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se construirán los muretes de ladrillo en los anchos y alturas señaladas en los planos de detalle. El espesor del mortero de cemento no deberá ser menor a 1,00 cm y con una proporción 1: 3. Para el colocado del mesón de granito, se debe verificar que el mismo quede a nivel, poniendo en consideración la ejecución del mismo al Supervisor. La luz libre entre apoyos será máximo 1,00 m, en caso de encuentro con muros se construirá un muro paralelo e independiente de apoyo, para no dañar o debilitar el muro existente.

La ubicación e instalación del mesón será el indicado en los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de obras. Antes de su colocación la empresa deberá hacer la presentación del granito a utilizar para su correspondiente aprobación y posterior colocación del mismo.

Se deberán prever las instalaciones y las conexiones a realizarse. Asimismo, todas las instalaciones deberán ser realizadas necesariamente por personal calificado.

El Contratista proveerá los materiales, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

MEDICIÓN

Los mesones de granito serán medidos por **metro lineal**, de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra

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 del trabajo, incluyendo los muros de apoyo y el revestimiento de azulejos, pero sin tomar en cuenta el revoque o revestimiento de los muros, los que se incluirán dentro de los ítems correspondientes.

MESON GRANITICO A=40CM_____M

ITEM N° 34

MESON DE H°A° INC/REVEST ANCHO 60C

DEFINICIÓN. -

Este ítem se refiere a la construcción de mesones de hormigón armado con revestimiento de cerámica esmaltada, la construcción de muretes de ladrillo cerámico 6H, de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

Se utilizará ladrillo cerámico 6H, para la construcción de los muretes que servirán de soporte de la losa del mesón.

Los ladrillos deberán estar bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

El hormigón será de dosificación 1: 3: 3, con un contenido mínimo de cemento de 320 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El acero de refuerzo será de alta resistencia y con una fatiga mínima de fluencia de 4200 Kg./cm².

La cerámica será blanca de calidad probada, debiendo el Supervisor de Obra aprobar la muestra correspondiente, previo el empleo en obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN. -

Se construirán los muretes de ladrillo en los anchos y alturas señaladas en los planos de detalle. Sobre estos muretes se vaciará una losa de hormigón armado de acuerdo a los planos de detalle. En caso de no existir éstos, deberán regirse al detalle descrito a continuación: la armadura consistirá en un emparrillado con fierro de 8 mm. De diámetro, separados longitudinalmente y transversalmente cada 10 cm., colocada en la parte inferior. En los apoyos igualmente llevará la enferradura señalada pero colocada en la parte superior y en una distancia no menor a 50 cm. a cada lado del eje del apoyo.

El espesor de la losa de hormigón no deberá ser menor a 7 cm. o al espesor señalado en los planos.

Posteriormente se procederá al vaciado del hormigón, el cual se dejará fraguar durante 14 días antes de proceder al desencofrado, teniendo el cuidado de realizar el curado respectivo durante todo este tiempo.

Una vez realizado el desencofrado, se colocarán los azulejos en toda el área de los mesones, incluyendo las áreas laterales, con mortero de cemento en proporción 1: 3, luego se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con una lechada de cemento blanco.

MEDICIÓN. -

Los mesones de hormigón armado serán medidos por **metro** de longitud neta ejecutada, de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra

FORMA DE PAGO. -

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido en **metro** lineal 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 del trabajo, incluyendo los muros de apoyo y el revestimiento de cerámica, pero sin tomar en cuenta el revoque o revestimiento de los muros, los que se incluirán dentro de los ítems correspondientes.

MESON DE H°A° INC/REVEST ANCHO 60C__M

ITEM N° 35

PARASOLES METALICOS

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al colocado de parasoles de metal en las ventanas del gimnasio sólo en la parte de la fachada para los exteriores, indicado en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Este ítem se refiere a la colocación de parasoles de metal en las ventanas del primer piso solo en la parte de la fachada principal.

El material a emplearse en este ítem es:

TUBO RECTANGULAR 30X20 MM

TUBO CUADRADO 40X40 MM

PLATINO DE 3x1/4"

TACOS FISHER

TORNILLOS

ELECTRODOS

PINTURA ANTICORROSIVA

PINTURA SINT. AL ACEITE-BRILLO ALIMINIO

Atizándose soldador y herramientas menores.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los parasoles de metal para las ventanas podrán ser prefabricados o hechos en sitio con los materiales citados anteriormente.

Se los realizaran siguiendo los planos del proyecto bajo aprobación del SUPERVISOR.

El empleo de uno u otro procedimiento para este ítem podrá variar según decisión del contratista, previa aprobación del SUPERVISOR.

MEDICIÓN. -

Los parasoles de metal se los medirán por **metro cuadrado**, tomando en cuenta, únicamente, las superficies netas de ejecución y aprobadas por el SUPERVISOR.

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, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada, bajo la siguiente denominación:

PARASOLES METALICOS_____M²

ITEM N° 36: PINTURA LATEX INTERIOR

ITEM N° 37: PINTURA LATEX EXTERIOR

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, tal como se indica en los planos o el Supervisor lo instruya.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La pintura a utilizarse será de marca reconocida.

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.

Se utilizará lija, para corregir las irregularidades que pudiera presentarse.

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.

No se permitirá el uso de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. Se deberá efectuar una limpieza diaria de los lugares curados o reconstruidos antes de dar inicio a la pintura. Se cuidará especialmente que el recorte quede bien limpio y perfecto con las pinturas.

La primera mano se imprimirá a brocha, las siguientes a rodillo con una textura granulada menuda.

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

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.

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.

PINTURA LATEX INTERIOR_____M²

PINTURA LATEX EXTERIOR_____M²

ITEM N° 38

BOTAGUAS DE LADRILLO

DEFINICIÓN. -

Comprende todos los botaguas de ladrillo que se colocarán en las aberturas para ventanas, cuyas dimensiones y forma serán definidas, instruidas y aprobadas por el Ingeniero.

MATERIALES. -

Los materiales componentes del MORTERO (cemento, arena,) deberán satisfacer las condiciones dadas en la especificación de hormigón para estructuras.

Se utilizará el ladrillo gambote como también mortero de cemento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. -

Inicialmente los encofrados se fabricarán y colocarán de acuerdo con las alineaciones y cotas correspondientes a las ventanas.

MEDICIÓN. -

Los botaguas serán medidos en **metros** lineales, tomándose las dimensiones indicadas en los planos y/o instruidos por el Ingeniero.

FORMA DE PAGO. -

Los trabajos ejecutados de acuerdo a las presentes especificaciones, aprobados por el Ingeniero y medidos de acuerdo al punto anterior (medición), serán pagados al precio unitario del Contrato.

El ítem comprende básicamente:

- La provisión de materiales, mano de obra y equipo.
- El retiro de materiales sobrantes

El pago se lo efectuará bajo la siguiente denominación

BOTAGUAS DE LADRILLO _____M

ITEM N° 39: PUERTA TABLERO C/MARCO

ITEM N° 40: PUERTA PLACA C/MARCO

DEFINICIÓN

Este ítem comprende la fabricación de elementos tales como, **marcos de puertas, puertas** y 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.

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.

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.

Este ítem solo incluye el tablero y placa de la puerta con sus respectivos marcos, el que corresponda, los accesorios como bisagras, chapas, picaportes se encuentran en ítems aparte, sin embargo, la colocación de estos accesorios será mencionados en el procedimiento de ejecución de este ítem.

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 contra perfiles.

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 de primera calidad cubiertos por ambas caras con placas de madera 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.

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

MEDICIÓN. -

La carpintería de madera 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.

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

FORMA DE PAGO. -

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido en metros cuadrados 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.

PUERTA TABLERO C/MARCO _____M²
PUERTA PLACA C/MARCO _____M²

ITEM N.º 41
PORTON METALICO

DEFINICION

Este ítem comprende la fabricación de puertas, portones, puertas con malla olímpica, ventanas, barandas, verjas, rejillas para ventana, barrotes decorativos y de seguridad, cortinas metálicas, marcos, escaleras, escotillas, tapas y otros elementos de hierro, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseño establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se emplearán aceros de perfiles simples, de doble contacto, barras, chapas laminadas, según la norma DIN 1612, así como también las diferentes variedades de tubos de uso industrial cerrados y abiertos, tubos estructurales, perfiles 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 el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

Para el portón de malla olímpica la tubería será de F°G° de 2" y 1 ½" y fierro liso.

La malla olímpica será de alambre galvanizado No. 10 y con aberturas de forma rómbica de 2 1/2" x 2 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 una mano de pintura anticorrosiva.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El Contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquéllas 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 sólidas 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 partes móviles deberán practicarse sin dificultad y ajustarse entre ellas o con las partes fijas con una holgura no mayor a 1.5 mm.

Las rejas (de hierro redondo liso de $\varnothing$ 1/2" y pletinas) fabricadas de acuerdo a los planos constructivos y a 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. salvo que la misma se encuentre especificada en los planos. Los barrotes deberán anclarse adecuadamente a los muros en una distancia no menor a 7 cm.

La carpintería de hierro deberá protegerse convenientemente con una capa de 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. Se alinearán en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

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 fuste de tubería de fierro galvanizado y malla olímpica, ésta 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 antióxido y otra capa de esmalte para exteriores.

MEDICION

El portón de malla olímpica se medirá en **metros cuadrados**, incluyendo la provisión y la instalación de todos los accesorios y elementos de cierre y tomando en cuenta únicamente las superficies netas instaladas.

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 (incluyendo la provisión y la instalación de todos los accesorios y elementos de cierre tales como picaportes, cremonas,

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.

PORTON METALICO_____M²

ÍTEM N°42: BISAGRAS DE 4"

ÍTEM N°43: CHAPA EXTERIOR

ÍTEM N°44: CHAPA INTERIOR

ÍTEM N°45: CHAPA DE BAÑO

DEFINICIÓN

Este ítem comprende el suministro de **chapas exteriores, chapas interiores, chapas de baños, fallebas, chapas de clóset 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.**

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.

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 4" para puertas y 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.

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.

MEDICIÓN

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

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.

BISAGRAS DE 4" _____ PZA

CHAPA EXTERIOR _____ PZA

CHAPA INTERIOR _____ PZA

CHAPA DE BAÑO _____ PZA

ÍTEM N°46

PINTURA AL ACEITE SOBRE MADERA

DEFINICIÓN. -

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

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

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

Este material será aprobado previamente por el Supervisor de obra.

- Lija.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. -

Previamente se procederá a poner masilla y limar las asperezas o 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 definido por el supervisor de obra.

MEDICION. -

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

FORMA DE PAGO. -

El pintado se realizará 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.

PINTURA AL ACEITE SOBRE MADERA_____M².

ITEM N°47: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL P/MURO EN EDIF.

ITEM N°48: JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL P/PISOS EN EDIF.

DEFINICIÓN. -

Se refiere a la ejecución de juntas transversales a nivel de piso y muros que cubrirán todas las zonas de las juntas de construcción dejadas en cada nivel, para absorber las dilataciones longitudinales que pudiesen presentarse en la estructura cuando sea puesta en servicio.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN. -

Juntas a nivel de pisos

Cuando se ejecute el colocado del hormigón en algún elemento (losa o viga) que este en correspondencia con una junta de construcción, se colocarán las juntas de dilatación que pueden ser estructuras fabricadas y selladas, para construir de acuerdo a los planos de detalle. La junta será de goma de alta densidad, en ambos lados contendrán planchas de aluminio cubre junta. Entre las planchas se colocará el elemento expansor que completa la junta. Se utilizará plastoform de alta densidad de 2,00 cm.

Juntas para muros

Cuando se presente una junta de dilatación entre muros adyacentes, se colocarán entre ambos elementos, planchas de aluminio cubre junta y placas de plastoform, cuyo espesor no será

inferior a 2.5 centímetros, estas placas serán previamente presentadas al Supervisor para su respectiva aprobación y autorización de colocado en obra.

MEDICIÓN. -

Este ítem será medido en **metro** lineal de obra ejecutada y colocada.

FORMA DE PAGO. -

Los pagos que se efectuarán al contratista serán compensación por todos los servicios prestados tales como suministro y colocación de materiales, mano de obra, herramientas, gastos directos e indirectos y de acuerdo con los precios unitarios convenidos en el contrato.

JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL P/MURO EN EDIF. _____M

JUNTA DE DILATACIÓN ESTRUCTURAL P/PISOS EN EDIF. _____ M

ITEM N°26

CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL TERMOACUSTICA

DEFINICION. -

Esta especificación regula la realización de todos los trabajos de carpintería metálica y la posterior colocación de calamina galvanizada trapezoidal termoacustica que formará la cubierta de las edificaciones de acuerdo a planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

Se utilizará materiales como:

Ganchos J p/sujeción, tubo cuadrado 40x40x1.6, calamina trapezoidal, disco de corte, perfil costanero, soldadura, pintura anticorrosiva y gasolina.

Para la carpintería de metal se utilizarán vigas de perfiles metálicos costanera de 100x50x15x2, de acuerdo al detalle de los planos.

La cubierta será de planchas de calamina trapezoidal, de espesor número 28. Antes de su colocación deberán recibir la aprobación de la Supervisión de Obra.

FORMA DE EJECUCION. -

Las especificaciones descritas para la sujeción de cerchas y vigas metálicas a la estructura viga cadena de hormigón armado, se detallan en los planos constructivos.

Construidas las vigas, ésta será colocadas cuidando su firme fijación a muros o viga de hormigón armado empotrándolas, para garantizar su estabilidad. Las correas de perfil C, se sujetarán con pernos "J" de 5/8". En cada caso y en función de las dimensiones de los techos, el contratista someterá a aprobación de Supervisión,

Se rechazarán placas dañadas de fábrica o durante el manipuleo, así como piezas metálicas con defectos.

Se cuidará de dejar los orificios correspondientes para los tubos cuadrados de 40x40x1.6 de las diferentes instalaciones.

MEDICION. -

Los techos se medirán en **metros cuadrados** de superficie según la pendiente cubierta.

FORMA DE PAGO. -

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

Se pagará bajo la siguiente denominación:

CUBIERTA DE CALAMINA TRAPEZOIDAL TERMOACUSTICA. _____M²

ITEM N° 50: CUBIERTA DE POLICARBONATO C/EST. METAL INOX.

ITEM N° 51: EST. PERGOLA C/CUBIERTA DE POLICARBONATO e=5MM

DEFINICIÓN

El trabajo a realizar en este ítem se refiere a la provisión y colocación de láminas de poli carbonato de color de 10 mm de espesor y 5mm sobre una estructura metálica consistente en perfiles de acuerdo a los planos proporcionados por el Supervisor de Obra.

MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Se usara policarbonato del diseño elegido conjuntamente con el supervisor esta cubierta estara apoyada sobre una estructura de metal de acuerdo a detalle visual.

EJECUCIÓN

La fabricación de la estructura metálica con tubos de pared gruesa se realizará de acuerdo a lo indicado por la Supervisión o por los planos proporcionados, de tal forma que toda la estructura este totalmente fija a la estructura del edificio, la soldadura deberá ser en forma corrida sin imperfecciones una vez concluida toda la estructura se procederá al pintado con pintura anticorrosivo del color elegido por la Supervisión.

La cubierta lámina policarbonato de color de 10 milímetros de espesor seráa asegurado a la estructura mediante tornillos y platinas, asegurándose que la estructura metálica no cuente con imperfecciones estructurales ó de cubierta.

La estructura pergolada tendra laminas de policarbonato de 5mm de espesor.

Cualquier daño causado a la infraestructura del edificio, será de entera responsabilidad del Contratista, debiendo reponer el mismo a entera satisfacción del Supervisor de obras.

MEDICIÓN

La cubierta policarbonato 10.0 y 5,00 milímetros incluyendo la estructura metálica será medido en proyección horizontal en metros cuadrados (m2) según lo ejecutado en obra, previa aprobación del Supervisor de obras.

FORMA DE PAGO

Los trabajos tal como lo prescriben las especificaciones técnicas, aprobadas por el Fiscal de Obra, medido de acuerdo con el acápite anterior, serán pagados 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.

CUBIERTA DE POLICARBONATO C/EST. METAL INOX. _____ M²

EST. PERGOLA C/CUBIERTA DE POLICARBONATO e=5MM ____ M²

ITEM N.º 52

PORCELANATO TRANSLUCIDO C/EST. METALICA

DEFINICIÓN

El trabajo a realizar en este ítem se refiere a la provisión y colocación de láminas de porcelanato translucido de 10 mm de espesor sobre una estructura metálica consistente en perfiles de acuerdo a los planos proporcionados por el Supervisor de Obra.

MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Se usara porcelanato antideslizante mineral off White formato 60x60cm y espesor 10mm del diseño elegido conjuntamente con el supervisor esta cubierta estara apoyada sobre una estructura de metal de acuerdo a detalle visual.

EJECUCIÓN

La fabricación de la estructura metálica con tubos de pared gruesa se realizará de acuerdo a lo indicado por la Supervisión o por los planos proporcionados, de tal forma que toda la estructura este totalmente fija a la estructura del edificio, la soldadura deberá ser en forma corrida sin imperfecciones una vez concluida toda la estructura se procederá al pintado con pintura anticorrosivo del color elegido por la Supervisión.

La cubierta lámina de porcelanato de 10 milímetros de espesor será asegurado a la estructura mediante tornillos y platinas, asegurándose que la estructura metálica no cuente con imperfecciones estructurales ó de cubierta.

Cualquier daño causado a la infraestructura del edificio, será de entera responsabilidad del Contratista, debiendo reponer el mismo a entera satisfacción del Supervisor de obras.

MEDICIÓN

La estructura metálica mas el porcelanato será medido en metros cuadrados (m2) según lo ejecutado en obra, previa aprobación del Supervisor de obras.

FORMA DE PAGO

Los trabajos tal como lo prescriben las especificaciones técnicas, aprobadas por el Fiscal de Obra, medido de acuerdo con el acápite anterior, serán pagados 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.

PORCELANATO TRANSLUCIDO C/EST. METALICA ____ M²

ITEM N° 53

CANAleta Y BAJANTE DE CALAMINA N°28

DEFINICIÓN. -

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de canaletas y bajantes de aguas pluviales, así como lima hoyas en la intersección de los lechos de acuerdo a los planos de detalle y / o instrucciones del Supervisor e Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

Se utilizará calamina plana N°. 28 y fierro platino de 1"x 2/16".

PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN. -

Utilizando calamina plana N°. 28, se doblarán las mismas de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de detalle o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra.

No se admitirá soldado a simple traslape, siendo necesario el engrampe y soldado de las uniones.

Los soportes de las canaletas y de las bajantes serán de plancha de fierro platino de 1" x 2/16" separadas cada 1.50 m. y estarán firmemente sujetadas a la estructura del lecho.

La colocación de bajantes en los muros se deberá sujetar mediante soportes de fierro platino que irán fijados mediante el empleo de tornillos, evitando que se apoyen en todo el largo del muro y estarán separados de éste por lo menos 2 cm.

MEDICION

Este ítem se medirá en **metros** de longitud neta ejecutada.

FORMA DE PAGO. -

Los canales y bajantes ejecutadas con materiales aprobados, construidas de acuerdo a especificaciones señaladas y con aprobación del Supervisor de Obra serán pagadas por metro lineal medido, debiendo ser este precio, compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos en que incurriera el Contratista para ejecutar el trabajo.

CANAleta Y BAJANTE DE CALAMINA N°28_____M.

ITEM N° 54**CORDON DE ACERA H°S° 20X40 CM****DEFINICION**

Este ítem consiste en la colocación de cordones de hormigón simple en los lugares indicados en los planos, en concordancia con los alineamientos, pendientes, dimensiones o indicaciones del Supervisor.

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.

El hormigón a utilizarse en obra será de dosificación 1:2:4.

El hormigón a utilizarse en obra, deberá tener una resistencia cilíndrica mínima a la rotura de 180 kg/cm², con un contenido de 280 Kg/m³ de cemento.

El mortero de cemento - arena para el enlucido tendrá una dosificación de 1:3

Los agregados y el cemento a ser utilizados deberán cumplir con lo siguiente:

CEMENTO. - El cemento a utilizarse para el mortero será cemento Pórtland normal, que será llevado a la obra en envases originales de fábrica y almacenado en recintos cerrados y bien protegidos contra la intemperie y la humedad, obviamente el supervisor rechazará todo cemento que contenga grumos y/o haya sido almacenado más de tres meses en obra. Las bolsas de cemento almacenadas, no deben ser apiladas en pilas mayores a 10 unidades.

ARENA. - La arena a emplearse será bien limpia (agregado fino), compuestas por partículas duras, resistentes y durables, exentas de sustancias perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico.

Los yacimientos de arena a ser utilizados por el contratista, deberán ser aprobados por el supervisor de obra, rechazándose de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada.

GRAVA. - Será igualmente limpia, libre de todo material pétreo descompuesto, sulfuros, yeso o compuestos ferrosos que provengan de rocas blandas, friables o porosas. La grava de origen machacado no deberá contener polvo proveniente del machaqueo, la grava proveniente de los ríos no deberá estar mezclada con arcilla.

FORMA DE EJECUCION

Se efectuará la excavación necesaria, en un ancho y profundidad estipulados en los planos de detalle.

La arista superior que quede descubierta deberá rebajarse con un radio de 0.01 m. La cara superior del cordón y la que quedará a la vista, deberá revestirse con mortero de cemento 1:3 (cemento arena cernida) de 0.01 m de espesor. Este revestimiento, deberá ser cuidadosamente afinado y acabado a la plancha.

Antes de proceder al vaciado de la mezcla, el Contratista, deberá verificar cuidadosamente la verticalidad de las formaleas y su perfecto ensamble.

Las formaleas deberán sujetarse con estacas al terreno debiendo cubrir el paramento interior con una capa de aceite.

Para la construcción de cordones en curva, el Supervisor de Obra proporcionará en cada caso, el plano de detalle respectivo para un adecuado replanteo.

MEDICION

La cantidad de obra realizada correspondiente a este ítem será medida en metros lineales.

FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y de acuerdo a estas especificaciones será pagado por metro lineal y con precio aceptado en la propuesta, el cual incluirá mano de obra, materiales, herramientas que incidan en su costo.

CORDON DE ACERA H°S° 20X40 CM_____ML

ITEM N°55

PROV. E INSTALACION ESCALERAS MECANICAS

1.-DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de escaleras mecánica, según diseño y modelo, 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 equipos, materiales, herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos.

El montacargas tendrá las siguientes características:

ALTURA VERTICAL: 4200mm

LONGITUD HORIZONTAL: 11.890mm

ANCHO ESCALONW1: 900mm

ANCHO ESCALONW2: 957mm

ANCHO ESCALONW4: 1037mm

ANCHO ESCALON 2W6: 1400mm

ANCHO ESCALON E: 1460mm

ANCHO ESCALONW F: 2110mm

PESO NETO: 60KN

PERSONAS DE HORA 4200

PANEL INTERIOR VIDRIO TEMPLADO

ESCALONES ALTO TRÁFICO

PASAMANOS ALTO TRAFICO

SISTEMA Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Interruptor de parada principal

Dispositivo de protección de circuito

Dispositivo anti reversible

Interruptor de pasamanos de entrada

Contacto de Seguridad de empuje e interruptor de seguridad de Impulsos de los escalones

Botón de parada de emergencia

Dispositivo de Ruptura de cadena de escalones

Buzzer alarma de falla del control Contacto de aflojamiento de escalón

Dispositivo de Electricidad estática

Freno Auxiliar

Freno Principal

Limitador de Velocidad

3.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La instalación de las escaleras mecánicas y sus accesorios comprenderá: la colocación de la cabina, instalación del motor, instalación del computador y su respectiva programación, instalación de luces de emergencia y otros trabajos como ser la conexión al sistema de energía eléctrica general, de tal modo que, concluido el trabajo, el montacargas pueda entrar en funcionamiento inmediato.

4.-MEDICIÓN

La provisión e instalación de las escaleras mecánicas serán medidas 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.

PROV. E INSTALACION ESCALERAS MECANICAS_____PZA

ITEM N°56

PROV E INSTALACION ASCENSOR MONTACARGAS

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación e instalación de un montacargas de capacidad 1.000 kg. 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.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá suministrar todos los equipos, materiales, herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos.

El montacargas tendrá las siguientes características:

Sobrerrecorrido: 1400mm

Recorrido: 16.000mm

Fondo de pozo: 1.400mm

Ubicación de la sala de máquinas: Parte superior del pozo

Dimensiones del pozo: 2.030mm de frente, 1.60mm de fondo

Nº de paradas y entradas: 4

Control Programable:

Capacidad: 1.200 kg

Velocidad: 60m/seg.

Operación: automático, colectiva, selectiva

Suministro eléctrico: 380-50Hz trifásico

Maniobra: 2 velocidades

Dimensiones de la cabina: 1.200mm x 1.400mm

Paneles reforzados: terminación en material de alto tráfico, lavable

Cielo Raso: Acrílico translucido

Tipo de puertas: Automáticas

Materiales de puertas: Aluminio y terminación en pintura epoxi

Tipo de piso: Antideslizante de alto tráfico

Señalización y botoneras de piso: Indicadores de posición digital, en color, pulsadores de micro movimiento auto iluminado, en chapa de 1.5mm de acero inoxidable.

Control electrónico, microprocesador con display de programación y diagnóstico de fallas incorporado. Luces de emergencia en caso de ausencia de energía eléctrica. Cuadro de maniobras automático, con memoria no volátil de manera que el computador no se pierde frente a cortes de energía eléctrica.

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

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La instalación del montacargas y sus accesorios comprenderá: la colocación de la cabina, instalación del motor, instalación del computador y su respectiva programación, instalación de luces de emergencia y otros trabajos como ser la conexión al sistema de energía eléctrica general, de tal modo que, concluido el trabajo, el montacargas pueda entrar en funcionamiento inmediato.

MEDICIÓN

La provisión e instalación del montacargas serán medidas por pieza instalada y correctamente funcionando, o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

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.

PROV E INSTALACION ASCENSOR MONTACARGAS __PZA.

ITEM N° 57

PROV E INSTALACION ASCENSOR PANORAMICO 2 plantas

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación e instalación de ascensor panorámico de capacidad 800 kg. (Diez Personas) 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.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá suministrar todos los equipos, materiales, herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos.

El Ascensor tendrá las siguientes características:

Sobrecorrido: 3.600mm

Recorrido: 14.000mm

Fondo de pozo: 1.400mm

Ubicación de la sala de máquinas: Parte superior del pozo

Dimensiones del pozo: De acuerdo al modelo

Nº de paradas y entradas: 4

Control Programable:

Capacidad: 800 kg

Velocidad: 1 m/seg.

Operación: automático, colectiva, selectiva

Suministro eléctrico: trifásico 380Vca-50Hz

Dimensiones de la cabina: 2.100mm x 1.1500mm

Paneles reforzados: Acero Inoxidable alto Trafico Lavable

Cielo Raso: Acrílico translucido

Tipo de puertas: SOIMET-HIDRA 06PF90-3VF

Materiales de puertas: Aluminio y terminación en pintura epoxi

Tipo de piso: Granito Color a elección

MODELO: A3170 Oval

Cuatro Maniobras A6220 AUTOMAC con una memoria no volátil, de manera que el COMPUTADOR no incorporado no se pierde frente a cortes de energía eléctrica con programador en la CPU A6220 Luz de emergencia en caso de ausencia energía eléctrica.

Control eléctrico Microprocesador con display de programación y diagnóstico de de fallas incorporado, adecuado para todo trabajador del ramo, con normas y nomenclaturas universales de fácil manejo

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La instalación del ascensor panorámico y sus accesorios comprenderá: la colocación de la cabina, instalación del motor, instalación del computador y su respectiva programación, instalación de luces de emergencia y otros trabajos como ser la conexión al sistema de energía eléctrica general, de tal modo que, concluido el trabajo, el montacargas pueda entrar en funcionamiento inmediato.

MEDICIÓN

La provisión e instalación del ascensor panorámico serán medidas por pieza instalada y correctamente funcionando, o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

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.

PROV E INSTALACION ASCENSOR PANORAMICO 2 plantas

_____PZA.

ITEM N° 58

CARGUIO Y RETIRO DE ESCOMBROS

DEFINICION. -

Este ítem se refiere a la limpieza total de la obra; con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y antes de efectuar la "Recepción Provisional"; y al carguío, retiro y traslado de todos los escombros que quedan después de realizados los diferentes trabajos en una obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

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

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION. -

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc. a entera satisfacción del Supervisor de Obra. Se lustrarán los pisos de madera, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto en muros como en pisos, vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

Los materiales que indique y considere el Supervisor de Obra reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación.

Los materiales desechables serán transportados fuera de obra hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados, previa autorización del Supervisor de Obra.

MEDICION. -

La limpieza general y retiro de los escombros se medirá en **metros cúbicos**.

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.

CARGUIO Y RETIRO DE ESCOMBROS _____M³

M02 – INST. HIDROSANITARIA

ITEM N°59

REPLANTEO Y LOCALIZACION TUBERIAS

DEFINICION

Este ítem se refiere al replanteo de líneas de aducción, conducción, impulsión y redes de distribución de sistemas de agua potable, de acuerdo con los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la realización de este ítem, deberán ser provistos por el Contratista y empleados en obra, previa autorización del Supervisor de Obra. Los materiales serán estuco y estacas, y se utilizara equipo topográfico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El Contratista solicitará al Supervisor de Obra, la autorización correspondiente con cinco (5) días de anticipación, para efectuar el replanteo de la Obra. Este replanteo no podrá exceder de un circuito por cuadrilla de trabajadores o de un tramo delimitado por válvulas de seccionamiento.

El Contratista procederá al replanteo del eje de la zanja con alineaciones rectas, destacando la ubicación de accesorios con testigos debidamente marcados con pintura indeleble y sus signos representativos, corriendo por cuenta del Contratista la reposición de cualquier estaca.

Toda referencia deberá quedar fuera del futuro movimiento de tierras.

Los anchos de zanja y profundidades a ser realizados, deberán ser consultados y autorizados por el Supervisor de Obra, respetando los señalados en los planos y los criterios empleados en la elaboración del Proyecto.

En caso de no ser posible una alineación rectilínea del eje de la zanja, se efectuará una desviación, intercalando curvas amplias, con la misma tubería y dándole deflexiones no mayores a cinco grados.

Todas las alineaciones se referirán a los ejes o líneas centrales. Como norma general, la tubería irá colocada a un metro del bordillo de la acera hacia la calzada y al lado Este o Norte de las calles, respectivamente.

Para realizar este trabajo, se deberá emplear estuco y estacas, y materiales menores (huinchas, jalones, pinturas, etc.) que deben ser previstos por el contratista.

MEDICION

El replanteo y control de líneas de tuberías será medido en **metros** lineales.

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 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.

REPLANTEO Y LOCALIZACION DE TUBERIAS _____M

ÍTEM N° 60

EXCAVACIÓN MANUAL

DEFINICIÓN. -

Este ítem incluye la excavación de zanjas para tuberías, cámaras y otros para la instalación hidrosanitaria especificada en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, para la excavación como ser palas, picotas, etc.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN. -

Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales de los lugares demarcados. Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se

apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes y los que no vayan a ser utilizados serán transportados fuera de los límites de la obra.

A medida que progrese la excavación, se cuidará especialmente, el comportamiento de las paredes a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese en pequeñas proporciones no se podrá fundar sin antes limpiar completamente la zanja eliminando el material que pudiera llegar al fondo de la misma.

Cuando la excavación requiera achicamiento, el Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrán las dimensiones indicadas en los planos.

MEDICION. -

El volumen total de las excavaciones se expresará en **metros cúbicos**.

Para computar el volumen se tomarán las dimensiones y profundidades en los planos y su verificación en obra.

FORMA DE PAGO. -

Los trabajos efectuados de acuerdo a las presentes especificaciones, aprobados y medidos de acuerdo a lo indicado en el acápite de medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Este precio unitario será compensación total por materiales, herramientas, equipo y mano de obra necesaria para ejecutarlos, así como el transporte y / o eliminación del material sobrante a cualquier distancia, aún fuera de los límites de la edificación.

La excavación considerara:

- La excavación de zanjas en la excavación de cimientos corridos a cualquier profundidad y en cualquier material que no sea roca.
- La excavación de cimentaciones aisladas en la excavación de estructuras de acuerdo a profundidades y tipo de terreno determinado en el formulario de presentación de propuesta.
- El transporte dentro y fuera de los límites de la obra.
- La limpieza de derrumbes en caso de producirse.
- El apilado para una posterior utilización o para su carga.

EXCAVACIÓN MANUAL _____M³

ITEM N° 61

CAMARA DE INSPECCION H°C° (60X60CM)

DEFINICIÓN

Este ítem comprende la ejecución y construcción de cámaras de inspección de hormigón ciclópeo en los lugares singularizados en los planos y de acuerdo a los diseños indicados en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales como el cemento, arena, grava, piedra y acero a emplearse en la construcción de las cámaras, sean éstas de **hormigón ciclópeo**, mampostería de piedra, ladrillo, hormigón simple u hormigón armado, prefabricadas o vaciadas en sitio, deberán satisfacer todas las exigencias establecidas para la elaboración de hormigones en la Norma Boliviana del Hormigón armado CBH-87.

Se deberán emplear moldes lo suficientemente rígidos para obtener dimensiones dentro de los límites admisibles.

El hormigón simple o armado deberá ser compactado mediante vibradoras.

Los elementos de mampostería serán ejecutados con piedra o ladrillos de buena calidad, unidos con mortero de cemento y arena 1: 4.

El **hormigón ciclópeo** estará constituido por piedras desplazadoras que ocupen un 50% en volumen y el hormigón el otro 50% con una dosificación 1: 2: 4.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez ejecutada y estabilizada la excavación y el suelo de fundación, se replanteará la correcta ubicación de las cámaras y se determinará sus niveles de acabado.

A continuación, se vaciará la losa de fundación, generalmente circular, sobre una capa o manto de material granular. El material y las dimensiones de la losa serán los indicados en los planos de detalles constructivos.

Sobre esta losa se construirán las canaletas con hormigón que conducen las aguas del tubo de llegada al tubo de salida. Las superficies de estas canaletas deberán llevar un acabado de enlucido de cemento para facilitar el escurrimiento de las aguas servidas.

Asimismo, sobre la losa se vaciarán y ejecutarán las paredes, normalmente cilíndricas, con los materiales especificados en los planos.

En paredes de mamposterías de piedra, el colocado de cada hilera deberá ejecutarse sobre una capa de mortero de cemento 1: 4 con un espesor no menor a 1.5 cm.

Cuando se emplee hormigón, la altura para cada vaciado no deberá ser mayor a 50 cm., preferentemente a objeto de asegurar un buen compactado. Si por razones constructivas deben dejarse juntas de construcción, éstas deberán ser ubicadas en los lugares de menor sollicitación.

Antes de continuar con el vaciado deberán prepararse las superficies de contacto, lavándolas y retirando los desechos con cepillos metálicos y aplicando una lechada de cemento.

Cuando se utilicen piedras deberán dejarse algunas que sobresalgan para trabar las juntas.

Alcanzado el nivel de la reducción troncocónica o la losa de reducción, según el diseño, se prepararán los moldes para continuar con el elemento de reducción señalado en los planos, asegurándose el correcto alineamiento con las paredes verticales.

Se deberá tener cuidado, antes de efectuar el vaciado, prever la altura de acabado, dejando el espacio correcto para el montado o vaciado de los elementos que constituyen el apoyo de la tapa.

La base anular que alojará la tapa estará apoyada sobre la estructura, de tal forma que quede asegurada contra desplazamientos horizontales y tenga suficiente área de apoyo para transmitir, sin ser dañada, las cargas hacia la estructura inferior.

La tapa deberá ser de hormigón armado, de las características y dimensiones señaladas en los planos, con imperfecciones dimensionales mínimas, para lo cual deberá utilizarse moldes suficientemente rígidos y verificar continuamente su geometría.

La holgura entre la tapa y el receptáculo anular no deberá ser mayor a 5 mm. y guardar entre ambos compatibilidad geométrica. Las piezas mal ajustadas serán rechazadas.

El nivel de acabado de la tapa colocada deberá coincidir con la rasante de la calzada. No se admitirán diferencias de nivel.

Generalmente los tubos de entrada y salida deberán mantener una diferencia de nivel mínima entre sí, sin embargo, si esta diferencia fuese significativa la misma deberá disimularse con hormigón como especie de tobogán para conducir las aguas apropiadamente desde un nivel a otro.

Si este nivel fuese mayor a 60 cm. se deberá construir una cámara con caída exterior, construida de acuerdo a los planos de detalle, teniendo cuidado de todas maneras que el tubo entre a la cámara en la parte superior para permitir el acceso de las herramientas de limpieza.

A requerimiento del Supervisor de obra se podrán efectuar pruebas de permeabilidad en estas unidades, especialmente en los sectores donde el ingreso de agua freática a los colectores debe ser restringido y controlado.

Una vez concluida la ejecución de la cámara, ésta deberá ser inmediatamente tapada, a fin de evitar accidentes y el ingreso de material extraño a los colectores. Para asegurar este aspecto, el Contratista deberá prefabricar un número suficiente de tapas, debiendo el Supervisor autorizar el inicio de la construcción de las cámaras en función de las tapas fabricadas.

MEDICIÓN

Las cámaras de inspección serán medidas por **pieza** completamente acabada y aprobada por el Supervisor de Obra. La excavación para las cámaras será considerada en el ítem "Excavación manual".

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 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.

CAMARA DE INSPECCION H°C° (60X60CM) _____pza

ITEM N° 62: CAJA SIFONADA DE 4"

ITEM N° 63: PROV. Y COLOC. MAT. AGUA POT D=1/2" ESQ 40

ITEM N° 64: PROV. Y COLOC. MAT. AGUA POT D= 3/4" ESQ 40

ITEM N° 65: PROV. Y COLOC. DE TUBERIA PVC D= 1"

ITEM N° 66: PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D=6"

ITEM N° 67: PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D=4"

ITEM N° 68: PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D=2"

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 hospitalario 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.
- l) La provisión y el tendido de tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) no plastificado, de acuerdo a los planos constructivos y de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.
- k) Este ítem comprende la provisión, colocación e instalación de todos los ductos de agua caliente por donde especifiquen los planos
- 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 del Supervisor de Obra.

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.

Entre algunos de ellos son:

- Tubería PVC cuatricapa, en sus variedades de ½", ¾" 1", 1 ½", 2", 3" 4" 6"

Accesorios de PVC cuatricapa.

- Fibra de vidrio.

- Papel estañado.

- Cinta polyguard

- Sellador de alta resistencia para tubería.etc.

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.

Las tuberías, juntas y piezas especiales serán de PVC, tipo, clase, espesor y resistencia especificada en los planos de construcción o en el formulario de presentación de propuestas.

Las tuberías de PVC y sus accesorios deberán cumplir con las siguientes normas:

-Normas Bolivianas: NB 213-77

-Normas ASTM: D-1785 y D-2241

-Normas equivalentes a las anteriores

Las superficies externa e interna de los tubos deberán ser lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad. Los extremos deberán estar adecuadamente cortados y ser perpendiculares al eje del tubo.

Los tubos deberán ser de color uniforme.

Las tuberías y accesorios (codos, tees, nipples, reducciones, etc.) procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o unión de tubos cortados en sesgo.

Asimismo, en ningún caso las tuberías deberán ser calentadas y luego dobladas, debiendo para este objeto utilizarse codos de diferentes ángulos, según lo requerido.

Las juntas serán del tipo campana-espiga, de rosca o elástica, según se especifique en el proyecto.

Las juntas tipo campana-espiga, se efectuarán utilizando el tipo de pegamento recomendado por el fabricante para tuberías de PVC.

Las tuberías y accesorios de PVC por ser livianos son fáciles de manipular, sin embargo, se deberá tener sumo cuidado cuando sean descargados y no deberán ser lanzados sino colocados en el suelo.

La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m., especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues las camadas

inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por períodos prolongados.

El material de PVC será sometido a lo establecido en la Norma Boliviana 213-77 (capítulo 7°), preferentemente antes de salir de la fábrica o antes de ser empleado en obra, aspecto que deberá ser verificado por el Supervisor de Obra, para certificar el cumplimiento de los requisitos generales y especiales indicados en el capítulo 4° de dicha Norma. Los muestreos y criterios de aceptación serán los indicados en el capítulo 6° de la misma Norma.

La temperatura de deformación del material bajo carga, medida de acuerdo a la Norma Boliviana NB-13.1-009, no deberá ser menor a 75 grados centígrados.

El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de la tubería y sus accesorios, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentará daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

Si la provisión fuera contraparte de alguna institución, al efectuar la recepción y durante el descarguío, el Contratista deberá revisar las tuberías y sus accesorios cerciorándose de que el material que recibe se encuentre en buenas condiciones, certificándose este aspecto en el Libro de Órdenes, incluyendo cantidades, diámetro y otros.

Si la provisión es de responsabilidad del Contratista, sus precios deberán incluir el costo que demande la ejecución de los ensayos necesarios exigibles por el Supervisor de Obra de acuerdo a la Norma Boliviana NB 213-77

Las llaves de paso deberán ser de aleación altamente resistente a la corrosión con rosca interna (hembra) en ambos lados. En cuanto a su acabado deberá presentar superficies lisas y aspecto uniforme, tanto externa como internamente, sin porosidades, rugosidades, rebabas o cualquier otro defecto de fabricación.

Estas llaves de paso tipo cortina deberán ser de vástago desplazable y deberán ajustarse a las Normas ASTM B-62, ASTM B-584, DIN 2999 e ISO R-7.

La rosca interna, en ambos lados de las llaves de paso de fundición de bronce tipo cortina, deberá ser compatible con la de las tuberías.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Primeramente, se anulará la tubería donde se realizará el empalme hacia esta nueva ampliación, luego se protegerá con un material aislante fibra de vidrio en las partes más expuestas a la intemperie, para evitar pérdidas de calor y presión, luego se procederá con el colocado del papel estañado sobre toda la tubería y por último se colocará la cinta polyguard para evitar desprendimientos de la protección. Luego se procederá con la instalación dentro de los muros. La instalación de gas será a cargo de la empresa asignada para la dotación de gas natural a domicilio. Por último, se realizará la prueba de carga en el artefacto más desfavorable.

Corte de tuberías

Las tuberías deberán ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra o serrucho de diente fino y eliminando las rebabas que pudieran quedar luego del cortado por dentro y por fuera del tubo.

Una vez efectuado el corte del tubo, se procederá al biselado, esto se efectuará mediante el empleo de una lima o escofina (dependiendo del diámetro del tubo) y en ángulo de aproximadamente 15 grados.

Podrán presentarse casos donde un tubo dañado ya tendido debe ser reparado, aspecto que se efectuará cortando y desechando la parte dañada, sin que se reconozca pago adicional alguno al Contratista.

Se deja claramente establecido que este trabajo de cortes, no deberá ser considerado como ítem independiente, debiendo estar incluido en el precio unitario del tendido.

Las partes a unirse se limpiarán con un paño limpio y seco, impregnado de un limpiador especial para el efecto (consultar con el proveedor de la tubería), a fin de eliminar todo rastro de grasa o cualquier otra impureza.

Sistemas de unión de las tuberías de PVC

Los sistemas de unión para tuberías de PVC serán fundamentalmente los siguientes:

- a) Unión con anillo de goma

b) Unión soldable

c) Unión a rosca

a) Unión con anillo de goma o junta rápida

La tubería deberá ser cortada de tal forma que la sección de corte quede perpendicular al eje de la tubería. A continuación, se efectuará un biselado en la punta de la espiga con inclinación de 15 grados y un largo de 2 veces el espesor de la pared del tubo. El espesor del extremo biselado deberá quedar en la mitad aproximada del espesor de la pared original y no menor.

A continuación, se marcará la longitud de la espiga que deberá introducirse en la campana de acuerdo a recomendaciones del fabricante. Luego se limpiará perfectamente las superficies de la tubería a la altura de la junta y del anillo de goma, aplicándose el lubricante recomendado por el fabricante en la parte biselada del tubo.

Se introducirá la tubería con ayuda de un tecele pequeño. También se podrá introducir aprovechando el impulso al empujar enérgicamente la tubería, girando levemente y haciendo presión hacia adentro.

Se deberá tener cuidado de que la inserción no se haga hasta el fondo de la campana ya que la unión opera también como junta de dilatación.

Es conveniente que las uniones se efectúen con dos operarios o más (dependiendo del diámetro del tubo), con el objeto de que mientras uno sostiene el extremo del tubo con campana, el otro u otros efectúen la inserción a la campana, cuidando la alineación del tubo.

Es de suma importancia observar que los tubos se inserten de forma recta cuidando la alineación.

El lubricante en ningún caso será derivado del petróleo, debiendo utilizarse solamente lubricantes vegetales.

Se deberá tener cuidado de que el extremo del tubo tenga el corte a escuadra y debidamente biselado. La no existencia del biselado implicará la dislocación del anillo de goma insertado en la campana del otro tubo.

La tubería deberá instalarse de tal manera, que las campanas queden dirigidas pendiente arriba o contrarias a la dirección del flujo.

En ningún caso se permitirá la unión de los tubos fuera de la zanja y su posterior instalación en la misma.

b) Unión Soldable

Consiste en la unión de dos tubos, mediante un pegamento que disuelve lentamente las paredes de ambas superficies a unir, produciéndose una verdadera soldadura en frío.

Este tipo de unión es muy seguro, pero se requiere mano de obra calificada y ciertas condiciones especiales de trabajo, especialmente cuando se aplica en superficies grandes tales como tubos superiores a tres pulgadas.

Antes de proceder con la unión de los tubos se recomienda seguir estrictamente las instrucciones de cortado, biselado y limpieza. De esta operación dependerá mucho la eficiencia de la unión.

Se medirá la profundidad de la campana, marcándose en el extremo del otro tubo, esto con el fin de verificar la profundidad de la inserción.

Se aplicará el pegamento con una brocha, primero en la parte interna de la campana y solamente en un tercio de su longitud y en el extremo biselado del otro tubo en una longitud igual a la profundidad de la campana.

La brocha deberá tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo y estar siempre en buen estado, libre de residuos de pegamento seco.

Cuando se trate de tuberías de diámetros grandes se recomienda el empleo de dos operarios o más para la limpieza, colocado del pegamento y ejecución de la unión.

Mientras no se utilice el pegamento y el limpiador, los recipientes deberán mantenerse cerrados, a fin de evitar que se evapore el solvente y se seque el pegamento.

Se introducirá la espiga biselada en la campana con un movimiento firme y parejo, girando un cuarto de vuelta para distribuir mejor el pegamento y hasta la marca realizada.

Esta operación deberá realizarse lo más rápidamente posible, debido a que el pegamento es de secado rápido y una operación lenta implicaría una deficiente soldadura. Se recomienda que la operación desde la aplicación del pegamento y la inserción no dure más de un minuto.

Una unión correctamente realizada, mostrará un cordón de pegamento alrededor del perímetro del borde de la unión, el cual deberá limpiarse de inmediato, así como cualquier mancha que quede sobre o dentro del tubo o accesorio.

La falta de este cuidado causará problemas en las uniones soldadas.

Se recomienda no mover las piezas soldadas durante los tiempos indicados a continuación, en relación con la temperatura ambiente:

De 15 a 40° C.: 30 minutos sin mover

De 5 a 15° C.: 1 hora sin mover

De -7 a 5° C.: 2 horas sin mover

Trascurrido el tiempo de endurecimiento se podrá colocar cuidadosamente la tubería dentro de la zanja, serpenteándola con objeto de absorber contracciones y dilataciones. En diámetros grandes, esto se logrará con cuplas de dilatación colocadas a distancias convenientes.

Para las pruebas a presión, la tubería se tapará parcialmente a fin de evitar problemas antes o durante la prueba de presión.

Dicha prueba deberá llevarse a cabo no antes de transcurridas 24 horas después de haber terminado la soldadura de las uniones.

Cualquier fuga en la unión, implicará cortar la tubería y rehacer la unión.

No deberán efectuarse las uniones si las tuberías o accesorios se encuentran húmedos.

No se deberá trabajar bajo lluvia o en lugares de mucha humedad.

Se recomienda seguir estrictamente las instrucciones del fabricante, en la cantidad del limpiador y pegamento necesarios para un efectivo secado de las uniones.

c) Unión Rosca

Este sistema de unión es el menos adecuado para instalaciones con tuberías de PVC y peor aún en diámetros grandes, dada la fragilidad en la parte roscada.

Los extremos de los tubos deberán estar con cortes a escuadra y exentos de rebabas.

Se fijará el tubo en la prensa, evitando el exceso de presión, que pudiera causar la deformación del tubo y en consecuencia el defecto de la rosca.

Para hacer una rosca perfecta, es recomendable preparar tarugos de madera con los diámetros correspondientes al diámetro interno del tubo. Este tarugo introducido en el interior del tubo y en el punto donde actúa la presión de la tarraja, sirve para evitar la deformación del tubo.

Se encajará la tarraja por el lado de la guía en la punta del tubo, haciendo una ligera presión en la tarraja, girando una vuelta entera para la derecha y media vuelta para la izquierda.

Se repetirá esta operación hasta lograr la rosca deseada, siempre manteniendo la tarraja perpendicular al tubo.

Para garantizar una buena unión y evitar el debilitamiento del tubo, la longitud de la rosca deberá ser ligeramente menor que la longitud de la rosca interna del accesorio.

Antes de proceder a la colocación de las cuplas, deberán limpiarse las partes interiores de éstas y los extremos roscados de los tubos y luego aplicarle una capa de cinta teflón o colocarles una capa de pintura para una mejor adherencia e impermeabilidad de la unión.

Se procederá a la instalación de la junta con herramientas adecuadas.

Se apretará lo suficiente para evitar filtraciones de agua, pero no al extremo de ocasionar grietas en las tuberías o accesorios.

El ajustado del tubo con el accesorio deberá ser manual y una vuelta más con la llave será suficiente.

No se permitirá el uso de pita impregnada con pintura para sellar la unión, ni deberá excederse en la aplicación de la cinta teflón.

Se deberán evitar instalaciones expuestas al sol, a la intemperie y a tracciones mecánicas.

Tendido de Tubería

El tendido se efectuará cuidando que la tubería se asiente en toda su longitud sobre el fondo de la zanja y su colocación se ejecutará:

- a) Si el lecho es algo compresible, sobre una cama de tierra cernida, arena o grava de 1/2" de diámetro y de aproximadamente 10 cm. de espesor en todo el ancho, autorizado previamente por el Supervisor de Obra.
- b) En casos especiales, deberá consultarse al Supervisor de Obra.

Para calzar la tubería deberá emplearse sólo tierra cernida o arena.

Se recomienda al Contratista verificar los tubos antes de ser colocados, puesto que no se reconocerá pago adicional alguno por concepto de reparaciones o cambios.

Si las tuberías sufrieran daños o destrozos, el Contratista será el único responsable.

En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deberán utilizarse métodos apropiados para no dañarlos.

En general, la unión de los tubos entre sí se efectuará de acuerdo a especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante del material.

Para asegurar que los tubos colocados estén siempre limpios, se deberá jalar por el interior de los mismos una estopa que arrastre consigo cualquier material extraño. En caso de interrupción o conclusión de la jornada de trabajo, se deberán taponar convenientemente las bocas libres del tendido, para evitar la entrada de cuerpos extraños.

El Contratista pondrá a disposición el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal con amplia experiencia en instalaciones.

Accesorios de la Red

Previa la localización de cada uno de los nudos de la red de distribución y/o aducción, el Contratista, con la aprobación del Supervisor de Obra, procederá a la instalación de los accesorios, respetando los diagramas de nudos donde se representan todas las piezas que deberán ser instaladas.

Antes de proceder a la instalación de los accesorios, éstos deberán ser verificados. En el caso de las válvulas, éstas deberán maniobrase repetidas veces y su cierre deberá ser hermético.

Se revisará la pita grafitada de la prensa-estopa, si está muy reseca y no ofrece seguridad para evitar fugas, deberá ser cambiada por una nueva empaquetadura hidráulica grafitada.

Cualquier fuga que se presentará durante la prueba de presión, será reparada por cuenta del Contratista.

Provisión y Colocación de Tubería de Filtro Nervurado de PVC

La clase de material deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

La tubería llevará nervios y orificios especialmente diseñados por el fabricante con el objeto de utilizar esta tubería como elemento de filtro de acuerdo al diseño en planos.

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. Los extremos a unirse deberán ser limpiados cuidadosamente, empleando para ello un líquido aprobado por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

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

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

Todas las tuberías de filtro de PVC y las piezas especiales procederán de fábrica por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante cortes o 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.

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 empotradas 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 sea satisfactorio, 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.

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", se 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
Caja sifonada	4	100
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.

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 entresijos 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.

MEDICIÓN.

La medición de artefactos se medirá por **pieza**.

La provisión y tendido de tubería de PVC se medirá por **metro** lineal ejecutado y aprobado por el Supervisor de obra.

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

Si en el formulario de presentación de propuesta se señalara en forma separada el ítem Accesorios, el mismo se medirá en forma de pieza, según lo establecido, caso contrario el proponente deberá incluirlos dentro de su oferta en el ítem Provisión y Tendido de tubería de PVC.

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.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

CAJA SIFONADA DE 4"	_____	PZA
PROV. Y COLOC. MAT. AGUA POT D=1/2" ESQ 40	_____	M.
PROV. Y COLOC. MAT. AGUA POT D= 3/4" ESQ 40	_____	M.
PROV. Y COLOC. DE TUBERIA PVC D= 1"	_____	M.
PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D=6"	_____	M.
PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D=4"	_____	M.
PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D=2"	_____	M.

ITEM N° 69

TANQUE TRICAPA BAJO TIERRA CON CONCRETO (1100 LT.)

DEFINICIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación del tanque subterráneo de agua potable y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- Instalación de tanque subterráneo de polietileno roto moldeado para agua y para la instalación de tuberías.
- Excavación de tierra para el concreto y colocación del tanque tricapa.
- Instalación de ramales desde los artefactos a los shafts de instalaciones y/o bajantes (unión universal 1/2", copla de 1/2", tubería de pvc, llave globo 1/2", codo de 1/2", nicle de 1/2", pegamento, cellador, cinta teflón.
- Instalación de accesorios para el paso de tuberías.

- e) Ejecución de pruebas hidráulicas de aceptación del sistema.
- f) Limpieza de tuberías, y tanques.
- g) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de agua potable, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

Los tanques de polietileno roto moldeado de marca reconocida de capacidad de 1100 litros, y todos 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.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN. -

Las instalaciones para la colocación de los tanques elevados, 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 alimentación vertical y horizontal deberán ser instaladas a través de conductos provistos en la estructura de la obra o empotradas en la tabiquería de tal manera de evitar en lo posible toda intersección con elementos estructurales.

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 sea satisfactorio, 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.

MEDICIÓN. -

La provisión y colocación de los tanques elevados de polietileno, será medido en **piezas** instaladas en obra netas ejecutadas.

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.

TANQUE TRICAPA BAJO TIERRA CON CONCRETO (1100 LT.) _____ PZA

ITEM N°70: PROV. INST DE INODORO C/DESCARGA ANTIVANDALICA

ITEM N°71: INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA

ITEM N°72: LAVAMANOS DE SOBREPONER ESQ C/GRIFERIA TEMPORIZAD

ITEM N°73: LAVAMANOS CON GRIFERIA

ITEM N°74: PROV. INST URINARIO DE PARED C/LLAVE PRESMA TIC

ITEM N°75: PAPELERO METALICO

ITEM N°76: JABONERA PARA BAÑO

DEFINICIÓN. -

Las presentes especificaciones comprenden 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.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los suministros de los artefactos sanitarios serán de marca reconocida y deberán contar con la aprobación del Supervisor antes de su instalación.

A continuación, describimos los diferentes accesorios y su respectiva instalación:

- **Inodoros.**- La instalación de los inodoros comprende: la colocación del artefacto completo de porcelana vitrificada, es decir el inodoro blanco corto, tapa asiento blanco incluyendo la sujeción al piso mediante pernos con tornillos de encastre de 2", la conexión del tubo de descarga al sistema colector y la conexión del sistema de agua (válvula de descarga baja presión de 1 1/2", tapa tecla válvula doble descarga antivandálica, mediante piezas especiales adecuadas a la red de tuberías, quedando prohibido el uso de "chicotillo de plomo", sino chicotillo de 40 cm de plástico, se utilizará también arena y cemento blanco de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediatamente.

Los inodoros se medirán por **pieza** correctamente instalada.

- **Duchas.** - 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 base de la ducha 0.80 x 0.80, mezclador y transferidor/ducha, codo galvanizado 1/2" (12mm), tee galvanizada (12 mm), niple hexagonal galv. 1/2" (12mm), cañería galvanizada de 1/2", cemento portland. Y accesorios incluidos en la red de distribución de agua potable, además de la instalación eléctrica.

La ducha se medirá por **pieza** correctamente instalada.

- **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”, se utilizará chicotillo de plástico de 40 cm.

Asimismo, comprende la conexión del sumidero a un sifón PVC de 1 ½” incluida sopapa 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. El lavamanos sin pedestal estará apoyado sobre una mesada, se deberá tener cuidado en su correcta instalación al mesón correspondiente.

Los lavamanos se medirán por **pieza** correctamente instalada.

- **Urinarios.**- Comprende la instalación completa para la habilitación de los urinarios de pared blanco oval, la conexión de agua fría mediante piezas especiales adecuadas a la red de alimentación, la válvula de descarga de agua, tornillo inoxidable, llave mingitorio presmatic, tornillos inoxidables 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”, se utilizará chicotillo de plástico de 40 cm.

Los urinarios se medirán por **pieza** correctamente instalada.

-Tanques de Plástico, Asbesto-cemento o fibra de vidrio

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara la provisión de tanques de plástico, asbesto-cemento, éstos deberán ser de una marca reconocida y del volumen especificado, debiendo contar con la debida garantía del fabricante y aceptación del Supervisor de Obra.

Dentro de los precios unitarios, el contratista deberá incluir el costo de todos los accesorios necesarios para la instalación y solo se aceptarán éstos cuando se encuentren instalados y en perfecto funcionamiento.

Las cajas y cámaras deberán ser sometidas a pruebas hidráulicas, llenándolas hasta su altura total, debiendo permanecer constante el nivel de agua cuando menos diez (10) minutos.

Accesorios para tanques

Si en el formulario de presentación de propuestas se señalará 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.

Equipos

Se refiere a la provisión e instalación de bombas, tanques hidroneumáticos, ablandadores, filtros, cloradores y otros señalados en el proyecto.

Los equipos deberán satisfacer los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

Los equipos deberán ser instalados ajustándose estrictamente de fábrica.

Toda junta con bridas deberá estar provista de empaquetaduras planas de goma u otro material adecuado y arandelas para la colocación de pernos.

Los equipos deberán instalarse en el sitio indicado en los planos, asegurándolos firmemente mediante pernos de anclaje a los elementos estructurales, de acuerdo a instrucciones de fábrica. A tiempo de instalarlos, el contratista deberá garantizar la verticalidad o nivelación del eje de cada unidad de bombeo.

Concluida la instalación el contratista deberá efectuar las siguientes pruebas:

- a) De funcionamiento continuo, durante 24 horas.
- b) Descontinúo con interrupciones de suministro de energía eléctrica si existiera equipo de emergencia.
- c) Con interrupción del suministro público de agua.
- d) Con presiones máximas y mínimas.

Requisito sin el cual los trabajos considerados concluidos.

El contratista deberá garantizar el funcionamiento de los equipos, asumiendo la responsabilidad por el correcto funcionamiento de los sistemas, debiendo efectuar las modificaciones o reparaciones del caso sin lugar a compensación adicional.

Concluidos los trabajos, el contratista deberá proceder a pintar todas las tuberías visibles de acuerdo a los códigos internacionales.

Todos los elementos de anclaje recibirán dos capas de pintura anticorrosiva y una capa de acabado de color negro.

En los formularios de presentación de propuestas se detallará el tipo de equipo requerido para el proyecto y si fuese necesario se adjuntarán especificaciones especiales indicando las características del equipo.

Adicionalmente, deberá entregarse el certificado de calidad y manuales de operación que otorga el fabricante.

- **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:

Papelero

Jabonera
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.

MEDICION. -

Salvo indicación contraria, estos ítems 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.).

FORMA DE PAGO. -

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.

PROV. INST DE INODORO C/DESCARGA ANTIVANDALICA_____PZA
INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA_____ PZA
LAVAMANOS DE SOBREPONER ESQ C/GRIFERIA TEMPORIZAD _____PZA.
LAVAMANOS CON GRIFERIA _____PZA

PROV. INST. URINARIO DE PARED C/LLAVE PRESMA TIC

_____PZA

PAPELERO

METALICO_____PZA

JABONERA PARA BAÑO_____ PZA

ITEM N° 78.-PROV. INST DE INODORO P/DISCAPACITADOS ANTIVANDALI

ITEM N° 78.- AGARRADERA PARA DISCAPACITADOS

DEFINICIÓN

Comprende la provisión y colocación de Inodoros para discapacitados en obra en los ambientes que se indican en los planos generales y la agarradera para discapacitados de detalle, así como los lugares indicados por la supervisión de obra.

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 supervisión de obra.

Para la instalación del inodoro, se requiere:

Arena

Cemento blanco

Válvula de descarga baja presión 1 ½"

Tapa tecla válvula doble descarga antivandálica

Inodoro blanco corto

Tornillos de 2"

Tapa asiento blanco

Provisto de baranda cromada accesorio para discapacitados.

Sistema de descarga HIDRO provisto de tapa tecla anti vandálica 0349 para válvula de descarga.

Dispensador de papel Higiénico (que viene incluido en la agarradera para discapacitados)



PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se realizarán siguiendo las indicaciones del fabricante.

Se utilizará mano de obra calificada.

MEDICIÓN

La unidad de medida será **pieza** instalada.

FORMA DE PAGO

Se pagará por **pieza** 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.

PROV. INST DE INODORO P/DISCAPACITADOS ANTIVANDALI __PZA
AGARRADERA PARA DISCAPACITADOS_____PZA

ITEM N° 79

LAVAPLATOS DE ACERO INOX 1 DEPÓSITO

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de lavaplatos de acero inoxidable, de primera calidad, más la provisión y colocación de la grifería con temporizador o reductor de caudal, de calidad comprobada y todos los accesorios complementarios (griferías, sifón, sopapas, etc.) para el correcto funcionamiento.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

El ítem incluye sifón incluido sopapa, grifo cromado para lavaplatos, lavaplatos 1 pozo sin fregadero y materiales necesarios como cemento blanco.

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.

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 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.

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.

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 pieza.

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.

LAVAPLATOS DE ACERO INOX 1 DEPÓSITO _____PZA

ITEM 80

LAVAPLATOS 2 DEPOSITOS – 1 FREGADERO TEMPORIZADO

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de artefactos para cocina (lavaplatos) 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.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

El ítem incluye sifón PVC 1 ½” para lavaplatos incluido sopapa, grifo cromado con ahorro de agua, lavaplatos 2 pozos con un fregadero y materiales necesarios como cemento blanco.

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.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Su ubicación e instalación del lavaplatos será el indicado en los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de obras, antes de su colocación la empresa deberá hacer la presentación del artefacto y la grifería para su correspondiente aprobación por el Supervisor de obras y posterior colocación del mismo.

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 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.

MEDICIÓN

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

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 pieza.

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.

LAVAPLATOS 2 DEPOSITOS – 1 FREGADERO TEMPORIZADO _____ PZA

ITEM 81

PROV. Y COL. DE CAMPANA P/ EXTRACCION AIRE

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de una campana para eliminación de humos de cocina, incluyendo la conducción hasta fuera del ambiente y una pequeña chimenea exterior con su tapa para producir el tiraje y evitar el ingreso de agua de lluvia, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Campana de vidrio extracción de humos y vapores de primera calidad se tomará en cuenta la superficie y la evacuación adecuada que debe haber para ese ambiente el supervisor detallará para la construcción la campana de la mejor calidad.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Esta campana de industria con una superficie de vidrio curvada acompañara al diseño de cada puesto de venta de comida.

MEDICIÓN

La campana para la cocina se medirá por **pieza** ejecutada y debidamente aprobada, mediante pruebas de tiraje.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle y las presentes especificaciones, medido según lo señalado 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 del trabajo.

PROV. Y COL. DE CAMPANA P/ EXTRACCION DE AIRE _____ PZA.

ITEM N° 82

RELLENO Y COMPACTADO C/ SALTARINA

SIN MAT

DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado, sin la provisión de material, que deberán realizarse después de haber sido concluidos las obras de estructuras, ya sean fundaciones aisladas o corridas, y otros, según se especifique en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

El material de relleno a emplearse será del mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación o el formulario de presentación de propuestas señalase el empleo de otro material o de préstamo, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el Contratista deberá disponer en obra del número suficiente de pisones manuales de peso adecuado y apisonadores a explosión mecánica.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez concluidos los trabajos y solo después de transcurridas 48 horas del vaciado se comunicará al Supervisor de Obra, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente.

El material de relleno procedente de la excavación estará especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas.

La compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90% del ensayo Proctor Modificado. Los ensayos de densidad en sitio deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o mecánico, según se especifique.

A requerimiento del Supervisor de Obra, se efectuarán pruebas de densidad en sitio, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser del orden del 95% del Proctor modificado.

El Supervisor de Obra exigirá la ejecución de pruebas de densidad en sitio a diferentes niveles del relleno.

Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por el Contratista o podrá solicitar la realización de este trabajo a un laboratorio especializado, quedando a su cargo el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, se deberá exigir el grado de compactación indicado.

MEDICIÓN

El relleno y compactado será medido en **metros cúbicos** compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor de Obra.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de las estructuras y otros. La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

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 unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, pruebas o ensayos de densidad y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

No será motivo de pago adicional alguno, los gastos que demanden el humedecimiento u oreo del material para alcanzar la humedad apropiada o los medios de protección que deben realizarse para evitar el humedecimiento excesivo por lluvias, por lo que el Contratista deberá considerar estos aspectos en su precio unitario.

RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA SIN MAT_____M³

M03 – INST. ELECTRICA

ITEM N°83

CAMARA LADRILLO (60X60CM) SIS. ELECTRICO

DEFINICIÓN

Este ítem comprende la ejecución y construcción de cámaras de Registro para red subterránea de iluminación, en los lugares singularizados en los planos y de acuerdo a los diseños indicados en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales como el cemento, arena, grava, piedra y acero a emplearse en la construcción de las cámaras, sean éstas de hormigón ciclópeo, mampostería de piedra, **ladrillo**, hormigón simple u hormigón armado, prefabricadas o vaciadas en sitio, deberán satisfacer todas las exigencias establecidas para la elaboración de hormigones en la Norma Boliviana del Hormigón armado CBH-87.

Se deberán emplear moldes lo suficientemente rígidos para obtener dimensiones dentro de los límites admisibles.

Los ladrillos deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico. Deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez ejecutada y estabilizada la excavación y el suelo de fundación, se replanteará la correcta ubicación de las cámaras y se determinará sus niveles de acabado.

A continuación, se vaciará la losa de fundación, generalmente cuadrada, sobre una capa o manto de material granular. El material y las dimensiones de la losa serán los indicados en los planos de detalles constructivos.

Asimismo, sobre la losa se vaciarán y ejecutarán las paredes con los materiales especificados en los planos.

En paredes de ladrillo, el colocado de cada hilera deberá ejecutarse sobre una capa de mortero de cemento 1: 4 con un espesor no menor a 1.5 cm.

Antes de continuar con el vaciado deberán prepararse las superficies de contacto, lavándolas y retirando los desechos con cepillos metálicos y aplicando una lechada de cemento.

Se deberá tener cuidado, antes de efectuar el vaciado, prever la altura de acabado, dejando el espacio correcto para el montado o vaciado de los elementos que constituyen el apoyo de la tapa.

La base anular que alojará la tapa estará apoyada sobre la estructura, de tal forma que quede asegurada contra desplazamientos horizontales y tenga suficiente área de apoyo para transmitir, sin ser dañada, las cargas hacia la estructura inferior.

La tapa deberá ser de hormigón armado, de las características y dimensiones señaladas en los planos, con imperfecciones dimensionales mínimas, para lo cual deberá utilizarse moldes suficientemente rígidos y verificar continuamente su geometría.

La holgura entre la tapa y el receptáculo anular no deberá ser mayor a 5 mm. y guardar entre ambos compatibilidad geométrica. Las piezas mal ajustadas serán rechazadas.

El nivel de acabado de la tapa colocada deberá coincidir con la rasante de la calzada. No se admitirán diferencias de nivel.

Una vez concluida la ejecución de la cámara, ésta deberá ser inmediatamente tapada, a fin de evitar accidentes y el ingreso de material extraño. Para asegurar este aspecto, el Contratista deberá prefabricar un número suficiente de tapas, debiendo el Supervisor autorizar el inicio de la construcción de las cámaras en función de las tapas fabricadas.

MEDICIÓN

Las cámaras de inspección de ladrillo serán medidas por **pieza** completamente acabada y aprobada por el Supervisor de Obra.

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 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.

CAMARA LADRILLO (60X60CM) SIS. ELECTRICO _____ PZA

ITEM N° 84: INST.ILUMINAC. ELEC FLUORESCENTE 2 X 40W

ITEM N° 85: INST. ILUMINACION + BOMBILLA C/SPOT 100W

ITEM N° 86: INST. ILUMINAC ELEC CON BOMBILLA 100W

ITEM N° 87: TOMA CORRIENTE DOBLE

ITEM N° 88: INTERRUPTOR DOBLE

ITEM N° 89: INTERRUPTOR SIMPLE

ITEM N° 90: TOMA ELECTRICA TELEFONO

DEFINICION

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".

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, 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 rebabas 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.

- 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 octagonales 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 tendrán una dimensión mínima de 4" x 2 1/2", con destapaderos laterales de 1/2".

Las cajas de salida para interruptores y tomacorrientes quedarán enrasadas 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.

DEFINICION Y MEDICION.

ILUMINACION FLUORESCENTE 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. Más la colocación de la pantalla.

ILUMINACION CON BOMBILLA 100 W

La instalación de una luminaria con bombilla de 100 W, 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, la colocación de la luminaria.

ILUMINACION + BOMBILLA C/ SPOT 100W

La instalación de una luminaria tipo spots de embutir de 100W 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, tubo Bergman, spot empotrado 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, más 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 (cable monopolar #12), placa de tomacorriente doble de reconocida marca, cajas de conexión, pasos y salidas, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio para la instalación.

El tomacorriente se medirá por **punto** instalado.

INTERRUPTOR SIMPLE Y DOBLE

Se refiere a todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo para la provisión y colocación de la placa de interruptor simple, doble de reconocida marca, cajas de conexión, paso y salida, interruptor, cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio para la instalación

Los interruptores se medirán por **pieza** instalada. 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.

TOMA ELECTRICA TELEFONO

Se refiere a todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de ductos de PVC (5/8"). Cables de acuerdo a diseño incluyendo los chicotillos de salida (#21 AWG), codo 5/8" placa de teléfono de reconocida marca, enchufe simple cinta aislante y cualquier otro material y/o accesorio para la instalación.

El teléfono se medirá por **punto** instalado.

FORMA DE PAGO.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

INST. ILUMINAC ELEC FLUORECENTE 2 X 40 W

PTO

INST.ILUMINACION + BOMBILLA C/SPOT 100W

PTO

INST.ILUMINAC ELEC BOMBILLA 100W	PTO
TOMA CORRIENTE DOBLE	PTO
INTERRUPTOR DOBLE	PZA
INTERRUPTOR SIMPLE	PZA
TOMA ELECTRICA TELEFONO	PTO

ITEM: 91

TOMA CORRIENTE DOBLE PARA PISO TIPO NEMA

DESCRIPCION

Este ítem comprenderá la provisión e instalación de tomacorrientes doble de PISO tipo NEMA, con las mismas se pretenda conectar hasta un total de 10 computadoras portatiles por toma en todas las aulas y talleres, que son tomas de uso en equipos (computacion, medicion, etc), cuyas clavijas entran a presión., indicando las especificaciones a detalle para cada tipo. De tal modo que garantice una operación técnicamente eficiente y llene todos los requisitos de seguridad establecidos en la norma.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales que se deben utilizar en el presente ítem son:

- Toma corriente doble de PISO tipo NEMA con tierra
- Caja plastica
- Cable aislado monopolar flexible # 12 (1x3,5mm²)
- Tubo conduit P/elec 5/8" plasmar
- Cinta aislante

Se deberá contar unicamente con electricista y herramientas menores.

Tipo de Cable a utilizar.

FLEXIBLE DOBLE CAPA

DESCRIPCION
Conductor de cobre recocido formado por un haz de filamentos cableados con doble aislamiento de PVC.

NORMA DE FABRICACION
NBR 6148. En calibre milimétrico

TENSION DE SERVICIO 750 V.

TEMP. DE OPERACIÓN 70 °C.

USOS
Aplicación general en instalaciones de construcción civil, aparatos y equipos que requieran flexibilidad en codos o dobles.

PRESENTACION
En rollos de 100 metros o a pedido del cliente.

COLORES
1ra capa: blanco.
2da capa: negro, rojo, celeste, verde, amarillo, naranja, blanco.

Datos Constructivos (cable milimétrico)								
FLEXIBLE FORRADO 750 V BWF ANTILLAMA								
Cod.	Descrip.	Formación n° hilos x Ø (mm)	Diametro 1ra. capa (mm)	Diametro 2da capa (mm)	Peso rollo 100m (Kg.)	Intensidad (A)		
						Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
CTF 070	Flexible 50 mm ²	504 X 0.40	13.30	16.30	73.55	164	207	244
CTF 050	Flexible 50 mm ²	360 X 0.40	10.40	13.00	51.95	132	167	197
CTF 035	Flexible 35 mm ²	252 X 0.40	8.60	10.75	36.15	103	134	158
CTF 025	Flexible 25 mm ²	180 X 0.40	7.60	9.50	25.95	83	108	129
CTF 016	Flexible 16 mm ²	112 X 0.40	5.84	7.30	16.10	61	82	98
CTF 010	Flexible 10mm ²	72 X 0.40	4.68	5.85	10.80	45	61	73
CTF 006	Flexible 6 mm ²	41X0.40	3.76	4.70	6.50	33	44	54
CTF 004	Flexible 4 mm ²	69 X 0.25	3.32	4.15	4.50	25	34	42
CTF 2-5	Flexible 2.5 mm ²	43 X 0.25	2.88	3.60	3.25	20	25	32
CTF 1-5	Flexible 1.5 mm ²	25 X 0.25	2.40	3.00	1.90	15	19	23
CTF 001	Flexible 1 mm ²	19 X 0.25	2.00	2.50	1.40	11	15	19

GRUPO 1 Monoconductores tendidos sobre el interior.

GRUPO 2 Multiconductores con cubierta común que van al interior de tubos.

GRUPO 3 Monoconductores tendidos sobre aisladores.

Temperatura de servicio 70 °c temp. Ambiente 30 °c.

FORMA DE EJECUCIÓN

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

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.

MEDICIÓN

La provisión y montaje de las tomas de fuerza serán computadas por **punto** colocado, ducteado, cableado y funcionando.

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 cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

TOMA CORRIENTE DOBLE PARA PISO TIPO NEMA _____ PTO

ÍTEM N° 92

TABLERO MEDICION Y DISTRIBUCION ELECT.

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y montaje del tablero de medición y distribución eléctrica, en el cual se instalará el medidor de energía eléctrica trifásico, protección principal, sistema de barras, protecciones de los circuitos. Por normas de SETAR, estos tableros de medición deberán estar aterrados, mediante un sistema a tierra que será aprobado por el personal técnico de la empresa suministradora. Este ítem incluye la acometida trifásica desde el punto de transformación hasta los tableros.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se deberá disponer de una caja metálica de 100x150x20 cm, de espesor 1mm, con chapa y llave de dimensiones apropiadas como para alojar el/los medidores(es) respectivo(s) y su disyuntor principal de protección, según especificaciones de la compañía suministradora local.

Además, se necesita que cada tablero de medición y distribución eléctrico contenga:

- **Aisladores epoxi de 2x2 aist. 600V.**
- **Preparado de Barras/ Perforado/ empernado.**
- **Terminales de CU**, Bornes de Conexión para cables 4, 6 y 10 mm², todos los terminales tanto los que entran y salen del medidor, termo magnético, sistemas de barras, e instrumentos de medición deberán ser realizados mediante terminales de conexión de acuerdo a la sección de cable a utilizar.

- **Pernos de Tuercas y Aisladores**
- **Marcación de Fases y Circuitos**
- **Accesorios adicionales para Tablero**

-Llave térmica tripolar de 63 A, de buena calidad de procedencia alemana o brasilera, deberá tener curva de disparo y corriente de ruptura establecida. (1 pieza).

-Llave térmica Unipolar de 63 A, de buena calidad de procedencia alemana o brasilera, deberá tener curva de disparo y corriente de ruptura establecida. (12 piezas).

-Bornes de conexión, toda instalación al sistema de barras, al ingreso y salida de los térmicos deberá ser realizado, mediante borneras de conexión, de acuerdo a la sección de cada cable empleado.

- Instrumentos de medición como ser: Amperímetro de 200 A/AC para empotrar en gabinete, Voltímetro de 250 V/AC, Lámparas de señalización de color verde, para indicar el ingreso de las fases al tablero principal.

- **B. de Distribución de CU de 1 ¼" 25 cm**
- **Breake Regulable de 125 A trifásico.** Se considera la protección general de todos los sistemas que comanda el tablero, por lo cual se exige que se de calidad reconocida, con la curva de disparo establecido, y apto para accionar en caso de un cortocircuito y/o sobrecarga que se produzca
- **Medidor de energía eléctrica trifásico** de 120 A, 380V, tipo electromagnético, con relojería metálica, tapa de vidrio y que esté aprobado por SETAR. (1 pieza por tablero)

Salvo indicación contraria en los planos, el tablero para medidores llevará 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.

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

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La caja metálica de la cual se hizo mención deberá estar rígidamente empotrada en la pared interna de la infraestructura a construir. (En el lugar que defina la supervisión), considerando la cercanía de una línea trifásica exterior y un lugar adecuado que no sea de uso frecuente y solo tenga acceso personal autorizado. Para lo cual la supervisión, y el personal técnico autorizado de SETAR, deberán definir la ubicación final de la misma.

El sistema a tierra, dependiendo del uso que se le vaya a dar será de las siguientes características:

- a) Sistema a tierra para acometida.
- b) Sistema a tierra específico para equipos electrónicos (computadoras, equipos especiales, etc.)

Los sistemas anteriormente mencionados deberán ser sujetos a mediciones con equipo especial (meguer) con el fin de determinar la resistividad del terreno existente. El Supervisor deberá determinar el valor en ohmnios necesario para cada sistema de aterramiento.

El presente proyecto contempla los dos tipos de sistema a tierra anteriormente mencionados.

Esto debido a contar con equipos de computación, leds y artefactos que requieren ser resguardados.

MEDICIÓN

El tablero de medición y distribución se medirá por **pieza** instalada.

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.

TABLERO MEDICION Y DISTRIBUCION ELECT. _____PZA

ÍTEM N° 93

TABLERO DE 8 TÉRMICOS P/EMPOTRAR

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión e instalación del tablero para 8 térmicos, en el cual se instalarán las protecciones para los circuitos existentes.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales que se deben utilizar en el presente ítem son:

- CAJA PARA 8 TERMICOS
- TERMICOS DE 30 AMP. (De acuerdo a los volúmenes de obra)
- CINTA AISLANTE

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los tableros se deberán instalar, una pieza por cada planta de la infraestructura, si el caso amerita se podrán instalar más de una por planta.

El contratista deberá elaborar los planos en norma eléctrica de la cantidad de ambientes y/o equipos que comanda cada térmico, el mismo que estará adherido en las tapas plásticas de cada tablero de térmicos. Esto con el fin de mostrar la disposición final de los circuitos y cargas existentes.

La calidad de los tableros requeridos será de acuerdo a la exigencia del Supervisor, por lo general deberán ser tableros de plástico reforzado de material antillama con puertas plásticas rígidas y versátiles para mantenimiento. Asimismo, cada tablero deberá tener un pequeño sistema de embarramiento con tornillería de cobre, que permita realizar una distribución adecuada y segura de los térmicos existentes. Deberán ser lo suficientemente amplios, ya que los cables de conexión no se encuentren apretados o sobrepuestos.

Características de los térmicos a utilizar:

Los térmicos requeridos serán del tipo unipolar, la capacidad de cada uno de ellos y el uso que se le vaya a dar, estará de acuerdo a la carga a instalar, sin embargo, se requiere que el proponente considere en su propuesta la provisión de térmicos de reconocida marca e industrias como ser: alemana, argentina, brasilera o nacional. De igual forma se exige que previa la

instalación de cada uno de ellos se presente las hojas técnicas de cada uno para verificar las curvas de disparo existentes y requeridas en cada carga.

El dimensionamiento (capacidad de los térmicos) será efectuado de la siguiente forma:

- a) Cálculo de la potencia instalada por cada circuito.
- b) Determinación de la corriente nominal del circuito en particular.
- c) Aplicación de factores de ajuste como ser: simultaneidad, entre otros (si el caso amerita).
- d) Medida mediante instrumento de medición de corriente alterna (amperímetro).
- e) Se deberá incrementar un 20% de la capacidad requerida a todos los térmicos y en todos los circuitos.
- f) Para la conexión entre térmicos (puenteado) se deberán utilizar terminales tipo punta y/o terminales tipo U. Esto con el fin de tener una fijación segura de los terminales a los térmicos.

MEDICIÓN

El tablero térmico se medirá por **pieza** instalada.

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.

TABLERO DE 8 TÉRMICOS P/EMPOTRAR_____PZA

ITEM N°94

PROV. MONT. TABLERO DIST. TELEF. RED Y DATOS

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión e instalación del tablero de distribución telefónica, red y datos, en el cual se instalarán los racks de conexiones necesarios para el ingreso de estos servicios a toda la infraestructura.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales que se deben utilizar en el presente ítem son:

- CAJA DE MATERIAL AISLANTE SISTEMA CL PARA TELEFONICA, RED Y DATOS, DIMENSIONES 500X375X225 mm.
- ACCESORIOS INTERNOS PARA FIJACIÓN DE CONDUCTORES.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El tablero del que se hace mención se instalará en el mismo ambiente destinado al tablero principal anteriormente mencionado, será a este tablero que llegaran la (s) líneas telefónicas, red, datos. Este tablero estará empotrado en la pared, y en su base estará conectado al sistema de aterramiento que se tiene previsto.

La calidad de los tableros requeridos será de acuerdo a la exigencia del Supervisor, por lo general deberán ser tableros de plástico reforzado de material antillama con puertas plásticas rígidas y versátiles para mantenimiento. Asimismo, cada tablero deberá tener un pequeño sistema de embarramiento con tornillería de cobre, que permita realizar una distribución adecuada y segura de los racks de conexión. Deberán ser lo suficientemente amplios, ya que los cables de conexión no se encuentren apretados o sobrepuestos.

MEDICIÓN

El ítem de tablero de red de datos se medirá por **pieza** instalada.

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.

ITEM N.º 95

TABLERO GENERAL DE MEDICION TRIFASICO

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y montaje del medidor trifásico para el registro de energía eléctrica consumida, en el cual se instalará los dispositivos corte y protección de todo el sistema de iluminación exterior.

Por normas de SETAR, estos tableros de medición y medidores deberán estar aterrados, mediante un sistema a tierra que será aprobado por el personal técnico de la empresa suministradora.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se deberá disponer de una caja metálica de 50x40x20cm, de espesor 1mm, de fondo falso de plancha metálica, con chapa y llave.

Se tiene previsto la instalación de una llave de control y protección general de todo el sistema, mediante un break de 125 A Monofásico, regulable, con tensiones de ruptura y corriente de sobrecarga de acuerdo a indicaciones del supervisor.

Todas las fases y circuitos de ingreso y salida a este tablero deberán estar debidamente marcadas, numeradas, con respectivos adhesivos y marcadores de conductores eléctricos, de igual forma se exige la elaboración de un plano eléctrico que deberá tener directa relación con la marcación de los circuitos realizados.

Además, se necesita:

- Medidor de energía eléctrica trifásico electrónico. 380V 120A
- Termomagnetico 3F 63A
- Terminales de CU

Este tablero se instalará en el sitio que se muestra en el plano respectivo y/o según indique el Supervisor.

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

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El tablero del cual se hizo mención deberá estar rígidamente instalado en su respectivo poste y/o empotrado en la pared. Para lo cual la supervisión, deberán definir la ubicación final del mismo. La salida de la caja de control deberá ser instalada dentro de una tubería galvanizada, o mediante la instalación de una tubería auxiliar con abrazaderas; la cual se alojará a la cámara de distribución subterránea más cercana al tablero de control. Y desde la cual se distribuirán a los circuitos correspondientes (de acuerdo al plano indicado).

MEDICIÓN

El medidor Trifásico se medirá por **pieza** instalada.

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.

TABLERO GENERAL DE MEDICION TRIFASICO _____ PZA

ITEM N.º 96

ACOMETIDA TRIFÁSICA

DEFINICIÓN. -

La acometida se efectuará de acuerdo a las regulaciones de la compañía suministradora local y llevará todos los accesorios exigidos para el efecto. Corre por cuenta de la empresa contratista el realizar todos los trámites pertinentes ante SETAR para la instalación del medidor trifásico de energía eléctrica, para lo cual deberá coordinar con los departamentos de servicios generales y alumbrado público (Dependientes del Gobierno Municipal).

MATERIALES.

Los materiales que se deben utilizar (básicamente) en el presente ítem son:

- CABLE TIPO ALAMBRE 1x16mm² AWG AL. Conductor de cobre de buena calidad.

- CONECTORES AISLADOS 2 PERNOS, con pasta antisulfase, tapa aislante protectora de los conductores eléctricos.
- CONECTORES BIMETALICOS 2 PERNOS, con pasta antisulfase, de material bimetálico de alta calidad.
- TESADOR DE CABLE
- RACK DE 3 VIA PESADO
- FERRETERIA EN LINEA para acometida de iluminación, el que exige la norma de SETAR, para acometidas.
- BASTON DE F°G° DE 3M

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se coordinará con el departamento de servicios generales y la supervisión, para el registro y la instalación del medidor indicado.

Encargándose de todo el trabajo y el material el contratista, bajo las exigencias del personal de la compañía suministradora local.

Los gastos a realizarse para este ítem serán cubiertos en su totalidad por la empresa contratista, debiendo requerir la factura a nombre del Gobierno Municipal.

MEDICIÓN

La acometida trifásica se medirá por **punto** instalado.

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.

ACOMETIDA TRIFASICA_____PTO.

ITEM N° 97

SISTEMA DE ATERRAMIENTO

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión de un sistema de aterramiento que tiene por objeto proteger los circuitos de tomacorrientes y equipos instalados en los mismos contra posibles fallas atmosféricas o de otro tipo. Se considera un sistema de aterramiento por cada tablero de medición y distribución. Este sistema a tierra deberá estar debidamente dimensionado, medido y probado para soportar hasta un total de 16 acometidas, incluyendo la acometida trifásica de propiedad del Gobierno Municipal.

MATERIALES.

- CABLE UNIPOLAR FLEXIBLE 1X6 MM², tensión de servicio hasta 750V, antilama, conductor de cobre de buena calidad.
- TUBERIA PVC DE ¾"
- JABALINA DE COBRE DE 5/8" X 1.5ML, de material de cobre altamente purificado. (No se aceptarán materiales pintados en baño de cobre)
- CONECTOR DE BRONCE 1 PERNO, de material de bronce altamente purificado. (No se aceptarán materiales pintados en baño de bronce)
- CABLE DE COBRE DESNUDO N°6, de material de cobre altamente purificado. (No se aceptarán materiales pintados en baño de cobre)
- GEOGEL
- SOLDADURA TERMOFUSIONADA

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se procederá a realizar excavaciones en los lugares donde se colocarán las jabalinas de cobre, posteriormente se realizará una medición de la resistencia del terreno, para luego recién realizar el mejoramiento de la tierra hasta obtener un valor de resistencia óptimo para cada caso.

MEDICIÓN

El sistema de aterramiento se medirá de forma global.

FORMA DE PAGO

Se cancelará el trabajo correctamente ejecutado y aprobado por el Supervisor.

SISTEMA DE ATERRAMIENTO _____ **GLB**

ITEM: 98

SISTEMA DE ALTAVOCES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y montaje de un sistema de altavoces destinado a la emisión de comunicados, está compuesto por un conjunto de cuatro parlantes de alto alcance, una consola y un micrófono inalámbrico.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales que se deben utilizar en el presente ítem son:

Cuatro parlantes de alta alcance.

Una consola completa.

Cables de sonido.

Elementos de sujeción de parlantes.

Microfono de mesa

Especificaciones Técnicas de los parlantes:



Dos altavoces de gama completa de 6,4 centímetros en un diseño de altavoces Articulated Array

Un woofer de 13,3 centímetros en una caja multicámara patentada.

Caja de polipropileno con relleno de vidrio y mineral.

Woofers de 13,3 centímetros con cono de fibra de polímero y revestimiento de goma butílica.

Altavoces Twiddler™ de 6,4 centímetros con cono de fibra de vidrio y revestimiento ligero y sedoso.

Soportes y accesorios resistentes a la intemperie.

Características de la consola:



Mezclador de potencia

800-Watt 10-canal mezclador accionado con procesador Multi-FX

El mezclador de 800 vatios de potencia masiva y un rendimiento increíble a través de tecnología de nueva generación amplificador, sonido cristalino además de un diseño compacto y ligero. El procesador FX estéreo de 24 bits, preamps de mic IMP y más redondear este impresionante paquete de características de energía.

¡Recibe alimentación masiva y gran sonido en un paquete ligero!

Mezclador estéreo Ultra 2 x 350 vatios de los encendidos (modo de 800 vatios puente)

Diseño de ultra bajo ruido ULN, alto margen y audio ultra-transparent

mono de características 6 de sección de mezclador de 10 canales y 3 canales estéreo más separan entradas de CD/cinta

Procesador estéreo de FX Studio-grado 24 bits con 100 presets impresionantes, incluyendo reverberación, coro, flanger, demora, Desfasador de tono y varios multiefectos

9 alta calidad IMP "Invisible" Mic Preamps con conmutable alimentación phantom de v de 48 para micrófonos de condensador

Efectivo y extremadamente musical ecualizador 3 bandas, conmutable Pad y Clip LEDs en todos los canales mono

Gráfico 9-banda dual EQ permite corrección de frecuencia precisa de monitor y principales resultados

Estéreo seleccionable (principal L/R) o mono doble (main/monitor) modo de operación del amplificador

Salidas de preamplificador estéreo multifuncionales y entradas estéreo de amp alimentación para mayor flexibilidad

Componentes de alta calidad y construcción excepcionalmente robusta aseguran larga vida

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se tendrá que definir la ubicación adecuado de los cuatro parlantes, posteriormente se procederá con la instalación de los elementos de sujeción de los mismo, una vez colocados estos, se procede a realizar el cableado de los conductores de sonido que convergerán a la consola principal.

MEDICIÓN

El sistema de altavoces se medirá de forma global.

SISTEMA DE ALTAVOCES _____ GLB.

ITEM 99

PROV. COLOC. VENTILADORES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de ventiladores de techo que serán emplazados en las aulas y ambientes que indique el supervisor.

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.

Todos los materiales empleados en la instalación de ventiladores deberán ser de primera calidad y antes de proceder a su instalación, debe ser aprobado por el Supervisor. En la presentación de propuestas se debe especificar el tipo de artefactos a usar.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El contratista deberá realizar la excavación para el colocado de la tubería y luego el relleno según indiquen planos, o el supervisor de obra. (Estos trabajos serán cancelados en ítems aparte como excavación y como relleno respectivamente). Y por último será la colocación de ventiladores en el ambiente que el supervisor instruya.

MEDICIÓN

La colocación de ventiladores se medirá por punto instalado.

PROV. COLOC. VENTILADORES _____ PTO

ITEM N° 100

PROV. Y COLOC. REFLECTORES 400W+CONEX+CAJA+TERM.

DEFINICIÓN.

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de reflectores, tomacorriente, interruptores, térmicos, caja de distribución, tomas de fuerza y acometida para la iluminación de la cancha polifuncional.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Todos los materiales a instalarse deberán ser de primera calidad y provistos por el contratista, pudiendo ser rechazados por el supervisor de obra en caso de que no cumplan los requisitos técnicos indispensables.

Para el caso se requiere reflectores de 400W de marca según planos constructivos o indicaciones del Supervisor de Obras, cable N° 10, Tablero para medidor, térmico de 30 AMP, Caja de distribución metálica, Tubo Bergman ¾", cinta aislante eléctrica.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

DUCTOS

Todos los conductores irán alojados en ductos de ¾" fabricados para ese propósito que garantice la protección adecuada para los conductores.

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

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 afectarse 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 conectadores.

CONDUCTORES Y CABLES

Los conductores a emplearse serán de cobre (Cu), unifilares 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 ²)
Alimentadores y circuito de fuerza	AWG 10 (5 mm ²)
Circuitos de tomacorrientes	AWG 12 (3.5 mm ²)
Circuitos de iluminación	AWG 14 (2 mm ²)

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 conectadores 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.

CAJAS DE CONEXIÓN 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 serán instaladas donde indiquen los planos o al centro de cada artefacto o iluminación.

Las cajas de salida para interruptores o tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 4" x 2 ½ x 1 ½", con destapadores laterales de ½".

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

ACOMETIDA ELECTRICIDAD

La acometida de electricidad comprende todos los trabajos de mano de obra, herramientas, equipo y la provisión y colocación de ductos, 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.

MEDICIÓN.

La provisión y colocado de reflectores 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 provisión y colocado de reflectores se medirá por **punto** instalado entendiéndose que cada reflector es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o si su interruptor comanda uno o más centros de luz.

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.

PROV. Y COLOC. REFLECTORES
400W+CONEX+CAJA+TERM_____PTO

ITEM N° 101

PROV. MONT. POSTE ORNAMENTAL 5MTS +LUMINARIA 150W

DEFINICIÓN. -

Consiste en la provisión de postes metálicos de 5 mts más la luminaria led de 150 watts, el apisonamiento y alineación en obra, los cuales deberán quedar empotrados a una profundidad de 1 metro según ubicación en planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. –

Los materiales para la instalación, montaje y desmontaje requeridos serán provistos por el contratista.

N°	Detalle	Unidad	Cantidad
1	Poste ornamental 5 m más acc más luminaria led 150w	Pza.	1,00

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de

ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera.

adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

Modo constructivo de los postes metálicos. -

Se realizará de la siguiente manera:

El poste se fabricará de forma similar a las existentes en la plaza.

El tubo galvanizado a proveer estará bajo norma **NBR 5580/BS 1387 CLASE LIVIANA o ISO 65/SERIE LIVIANA II.**

Dimensiones del tubo galvanizado según **NORMA NBR 5580/BS 1387.**

Acabado

Previo al pintado de los postes se deberá realizar una limpieza profunda química y mecánica, librando la superficie de grasas o esmaltes y rugosidades, con productos apropiados para el tratamiento del metal.

Las partes ferrosas para las que se indica especialmente un tratamiento de fosfatizado, recibirá este tratamiento sobre una superficie limpia y desoxidada, la pintura se dará en cuatro manos a saber: Una mano de Wash-Primer para la correcta adherencia sobre la superficie galvanizada y tres manos de pintura antioxidante sintética del color que indique la unidad solicitante.

La base del poste deberá tener una mano de pintura alquitranada que cubrirá la profundidad que entra el poste al hueco, que es aproximadamente 1.5 mts.

Se deberá dar a conocer de los postes a instalar al supervisor para la respectiva verificación y aprobación según las especificaciones antes de su plantado o montaje en el lugar de trabajo.

NOTA: El contratista debe considerar que la unión de tubos de diferente diámetro no afectará a la altura total del poste el mismo que será de 5 m, en la base del poste se deberá dejar una ventanilla de inspección de 10x7 cm el cual contará con su respectiva tapa metálica sujeta al poste por medio de dos pernos de encastre, así también en la parte que irá empotrada en el suelo

deberá contar con un caño de 1,1/2" orientado a la cámara de derivación que permitirá el ingreso de la línea de alimentación a las luminarias según diseño en planos.

A la altura de la ventanilla de inspección deberá traer un perno con tuerca y arandela de presión firmemente adherido para la toma de tierra que permita alojar una terminal tipo ojo de 6 mm.

Se aceptarán normas equivalentes a las NBR 5580/BS 1387 CLASE LIVIANA o ISO 65/SERIE LIVIANA II, otorgando las garantías por el contratista del soporte mecánico de los postes para sostener las luminarias de alumbrado público.

Garantías de calidad de las cañerías galvanizadas con normas de excelencia internacionales ISO 9001 - ISO 9002.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN. -

Una vez teniendo realizadas las excavaciones con la profundidad respectiva y que hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, se procederá con el traslado de los postes al lugar de trabajo, seguidamente se podrá dar comienzo a este ítem de plantado de los postes Correspondientes. Cada poste debe quedar y mantenerse en forma vertical a plomada. El Contratista debe presentar al Supervisor de Obra muestras de cada uno de ellos para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar.

MEDICIÓN. -

Este ítem se medirá por PIEZA suministrado debidamente instalado en un 100% bajo normas y estándares constructivos aprobada por la Supervisión.

FORMA DE PAGO. -

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

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

PROV. MONT. POSTE ORNAMENTAL 5MTS +LUMINARIA 150W

_____pza

ITEM N° 102

BASE DE HORMIGON P POSTES

DEFINICION

Este ítem se refiere al vaciado de una capa de hormigón simple con dosificación 1: 2: 3, que servirá para el anclaje de los postes de las luminarias, o para otros fines, de acuerdo a la altura y sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El cemento y los áridos deberán cumplir con los requisitos de calidad exigidos para los hormigones.

El agua deberá ser razonablemente limpia, y libre de aceites, sales, ácidos o cualquier otra sustancia perjudicial. No se permitirá el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o desagües.

PROCEDIMIENTO PARA EJECUCION

Una vez limpia el área respectiva, se efectuará el vaciado del hormigón pobre en el espesor o altura señalada en los planos.

El hormigón se deberá compactar (chuceado) con barretas o varillas de hierro.

Efectuada la compactación se procederá a realizar el enrasado y nivelado mediante una regla de madera, dejando una superficie lisa y uniforme.

MEDICION

La base de hormigón pobre se medirá por, piezas teniendo en cuenta únicamente los volúmenes o áreas netas ejecutadas.

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 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.

BASE DE HORMIGON P POSTES_____pza

M04 – INST. GAS

ITEM N° 103: PROV Y TENDIDO DE TUBERIA DE GAS

ITEM N° 104: INSTALACION PUNTO DE GAS

DEFINICIÓN. -

Este ítem se aplica a la provisión y el colocado de tuberías y accesorios, transporte, ejecución y puesta en operación de circuitos para GAS con tubería de FG de calidad reconocida en diferentes diámetros: 3" - 2" – 1 ½" – 1 ¼" – ¾" – ½", además de todos los accesorios y elementos necesarios para su instalación.

También se incluirá en estos precios, todas las contingencias relacionadas con la excavación y/o picado de muros o pisos para su instalación, así como el relleno compactado de las zanjas y otras reposiciones originadas por la ejecución de estos ítems.

MATERIALES.

Tubería de FG de calidad reconocida en diferentes diámetros: ¾" – ½", además de todos los accesorios y elementos necesarios para su instalación. (Cinta poliguard, imprimador, litargirio, glicerina, pintura anticorrosiva, llave de paso tipo bola de ½", grampas)

Las tuberías deberán ser fabricadas de fierro galvanizado o el recomendado por el supervisor con superficies interior y exterior completamente lisas, de acuerdo a la Norma ISO- TC-17 La presión de trabajo admisible deberá ser de 30 Kg. /cm² y la de prueba de 50 Kg. /cm². Las tolerancias en

peso y en espesor de los tubos deberán ajustarse a la norma, en las uniones a rosca se utilizará pita, al final del colocado se pintará las tuberías de color amarillo uniforme.

Las tuberías serán de extremos roscados (11 hilos por pulgada) según norma ISO-R-7.

Las cúpulas o uniones tendrán una longitud mínima de acuerdo a la Norma.

Los extremos de las tuberías, durante el manipuleo, deberán estar protegidas con tapas cubreroscas.

Los accesorios como ser, codos, uniones patentes, niples, cuplas, tees, cruces, serán también de fierro galvanizado o la recomendada por el supervisor con sus extremos compatibles con las uniones de las tuberías y en conformidad con las normas ISO pertinentes.

Las deflexiones de las tuberías se lograrán mediante el empleo de codos del mismo material (45 y 90 grados).

Se rechazarán las piezas y tuberías que presenten exudaciones, burbujas o filtraciones cuando sean sometidas a pruebas hidráulicas y las que presenten cavidades porosas con profundidades mayores a 0.1 mm.

Las características del material de F.G. deben ser avaladas mediante un certificado de calidad emitido en el país de origen por el fabricante ó la entidad responsable del control de calidad, certificándose éste aspecto en el libro de Órdenes por el Supervisor de la Obra.

Las llaves de paso deberán ser de aleación altamente resistente a la corrosión con rosca interna (hembra) en ambos lados. En cuanto a su acabado deberán presentar superficies lisas y aspecto uniforme, tanto interna como externamente, sin porosidades, rugosidades, rebabas o cualquier otro defecto de fabricación.

El contratista será el único responsable del transporte, manipuleo y almacenamiento de la tubería y sus accesorios, debiendo reemplazar antes de su utilización en obras todo aquel material que presentará daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

Si la provisión fuera contraparte de alguna institución, al efectuar la recepción y durante el descargado, el Contratista deberá revisar las tuberías y sus accesorios cerciorándose de que el

material que recibe se encuentre en buenas condiciones, certificándose este aspecto en el libro de Órdenes, incluyendo cantidades, diámetros y otros.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Cortado y tarrajado de las tuberías

Los cortes deberán ser ejecutados empleando prensas de banco y cortatubos de discos y deberán ser perpendiculares al eje del tubo. Una vez realizado el corte, los bordes deberán ser alisados con lima o esmeril.

El contratista deberá contar con un equipo completo para efectuar las roscas (tarrajado) en todos los diámetros requeridos. El tubo deberá sujetarse mediante prensas de banco (cuando menos dos, si la longitud es mayor a 2.5m) y durante el proceso de tarrajado se utilizará aceite para la lubricación del corte.

Forma de Instalación

Las conexiones a los artefactos serán con tubo de fierro galvanizado de diámetros según indiquen los cálculos ejecutados por un profesional del ramo, así como todos los accesorios: codos, tees, uniones universales, reducciones, etc. de fierro galvanizado tipo tupy. Todos los tramos de fierro galvanizado enterrados deberán ser protegidos contra la corrosión con cinta poliguard, alquitrán o algún antióxido aprobado por el Supervisor.

Las llaves serán exclusivamente de bola, nuevas y con calidad certificada: todas las uniones serán a rosca, debidamente selladas con sellaroscas

Todo acople entre tubos, o entre tubos y accesorios, deberá ser ejecutado limpiando previamente las limaduras y colocando cinta teflón en el lado macho de la unión y utilizando pintura especial apropiada para este trabajo.

Al ejecutar uniones roscadas en piezas a unir, deberá garantizarse la penetración del tubo en porciones iguales dentro del acopie. La longitud rosca del extremo del tubo deberá ser cuando menos igual al 65% de la longitud de la pieza de acopie, en las uniones a rosca se utilizará pita para garantizar la buena unión.

Al fin de la jornada y toda vez que el extremo de la tubería tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a las 6 horas, el Contratista deberá, en forma obligatoria, colocar un tapón metálico

roscado para garantizar la limpieza interior del tubo, en ningún caso se permitirá la colocación de tapones hechizos o de otros materiales.

Toda la instalación deberá ajustarse al Reglamento de Instalaciones de tuberías de gas de la empresa EMTAGAS, debiendo contar con la aprobación de la misma.

Colocación de la tubería

La colocación se efectuará cuidando que la tubería se coloque debidamente empotrada a las paredes, con sus respectivas cuplas de empalme.

Se recomienda al Contratista verificar los tubos antes de ser colocados, en vista de que no se reconocerá pago adicional alguno por concepto de reparaciones o cambios.

Si las tuberías sufrieran daños o destrozos, el Contratista será el único responsable.

En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deberán utilizarse métodos apropiados para no dañarlos.

En general, la unión de los tubos entre sí se efectuará de acuerdo a especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante del material.

El Contratista pondrá a disposición el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal con amplia experiencia en instalaciones.

Cualquier fuga que se presentará durante la prueba de presión, será reparada por cuenta del Contratista.

MEDICIÓN

La provisión y tendido de tuberías serán medidos por **metro lineal** de instalación de tubería y accesorios, incluirán los materiales, equipos y trabajos necesarios, para su buen funcionamiento. Como así los accesorios que serán empleados en la instalación.

La instalación de gas será medida por **punto** ejecutado y aprobado por el Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

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 cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

El ítem donde incluye la provisión y colocado de la tubería y la instalación de gas se pagará bajo la siguiente denominación.

PROV Y TENDIDO DE TUBERIAS DE GAS _____ ML.

INSTALACION PUNTO DE GAS _____ PTO.

ITEM N° 105

MEDIDOR DE GAS + ACCES

DEFINICIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de medidores de gas en la conexión domiciliaria, conjuntamente todos los accesorios necesarios, incluyendo la caja donde irá alojado el medidor, salvo indicación contraria señalada en el formulario de presentación de propuestas y de acuerdo a lo indicado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el Contratista y aprobados por el Supervisor de Obra.

El medidor de gas será de calidad reconocida y del diámetro especificado en los planos ó en el formulario de presentación de propuestas. Las características y calidad de los medidores deben ser avaladas mediante un certificado de calidad emitido en el país de origen por el fabricante ó la entidad responsable del control de calidad, certificándose éste aspecto en el Libro de Órdenes por el Supervisor de Obra.

El cuerpo del medidor será de bronce con conexiones roscadas a la instalación domiciliaria, acoples, tuercas y juntas suministradas con el aparato. Será de chorro múltiple, magnético.

El sistema de relojería deberá estar provisto de transmisión por medio de rosca sin fin.

Las características de funcionamiento deberán ser:

- a) Capacidad máxima de lectura : 3000 l/h
- b) Inicio de funcionamiento típico : 10 l/h a 12 l/h
- c) Caudal mínimo $\pm 5\%$: 30 l/h

d) Caudal de transición $\pm 2\%$: 120 l/h

Los medidores deben ser entregados por el proveedor calibrados.

Las cajas podrán ser de fierro fundido, mampostería de ladrillo, hormigón simple, hormigón armado, sujetándose estrictamente, incluyendo sus dimensiones, a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y en los planos de detalle. Su fabricación deberá sujetarse a las especificaciones pertinentes a estos materiales.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Se procederá a la verificación de la calibración de los medidores, ensayando una muestra escogida al azar por cada 100 piezas. Si el lote requerido en el proyecto fuera menor debe ensayarse al menos una pieza. El ensayo debe ser certificado por alguna de las empresas de gas del país que cuente con las instalaciones de prueba necesarias. Si la pieza ensayada no cumple con las especificaciones se procederá al ensayo de una segunda, y una tercera pieza. Si los resultados son negativos, se procederá al rechazo del lote.

La instalación de los medidores deberá ejecutarse estrictamente de acuerdo a lo indicado en los planos de detalle.

Después de instalados los medidores, se deberá verificar su funcionamiento, debiendo el Contratista reparar por su cuenta, cualquier falla que pudiera presentarse.

MEDICIÓN.

La provisión e instalación de los medidores será medido por **pieza** instalada, desinfectada y aprobada por el Supervisor de Obra.

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 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; incluyendo el costo emergente de los ensayos de calibración.

MEDIDOR DE GAS + ACCES _____PZA