

ANEXO 1
COMPUTOS MÉTRICOS

1.- MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA			
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	4525,00
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3	1970,35
3	ZAPATA DE H A	M3	326,80
4	VIGA ARRIOSTRE DE H°A°	M3	206,71
5	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	M2.	266,40
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)	M2.	3054,30
7	REVOQUE INTERIOR EXTERIOR	M2.	6108,59
8	MESON DE H° A°	M2	19,25
9	COLUMNAS DE H° A°	M3	191,56
10	LOSA PRENOBA CON ESFERAS PLASTICAS H°A°	M2	4990,00
11	BARANDAS METAL Y VIDRIO	M2	153,60
12	PUERTAS DE MADERA	M2	711,37
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2	2865,01
14	CIELO FALSO TIPO LUXON PLACAS YESO	M2	4491,00
15	ESTRUCTURA SOPORTE ASCENSOR DE H°A°	M3	166,08
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2	4525,00
17	PISO DE CERAMICA	M2	4990,00
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	ML.	1363,63
19	REVESTIMIENTO CERAMICO BAÑOS	M2.	746,00
20	DUCHA	PZA.	11,00
21	PINTURA EXTERIOR INTERIOR LÁTEX	M2.	7388,79
22	MURO PANEL METALICO LUXON	M2	768,00
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA.	68,00
24	URINARIO	PZA.	21,00
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA.	83,00
26	MURO DE CONTENCIÓN DE H°A°	M3	141,55
27	GRADAS DE H°A°	M3	19,20

28	LAVAPLATOS	PZA	4,00
29	ESTRUCTURA METALICA ESCENARIO	ML	62,00
30	CUBIERTA PANEL METAL LUXON PDT 55%	M2	4925,00
31	ASCENSOR	GBL	3,00
32	CONTRAPESOS ESCENARIO	GBL	1,00
33	INSTALACION ELECTRICA	GBL	1,00
34	INSTALACION TELEFONICA	GBL	1,00
35	INSTALACION SANITARIA	GBL	1,00
36	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	4525,00

Nº	MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
1.- MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA										
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2								
	AREACONSTRUIDA		1	4525,00			4525,00			
			0	0,00			0,00			
							0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				4525,00	4525,00	4525,00	
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3								
	ZAPATAS CON COLUM.0,8 X 0,4		37	2,50	2,50	3,50	809,38			CAFETERIA
	ZAPATAS CON COLUM. DIAM 0,70		6	2,50	1,60	3,50	84,00			CAFETERIA
	ZAPATAS CON COLUM. DIAM 0,70		6	2,50	2,50	3,50	131,25			CAFETERIA
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		8	2,00	2,00	2,00	64,00			

N°	MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA									
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	AREA PB		1	775,13		3,80	2945,48			
	AREA P 1		1	687,25		3,70	2542,83			
	AREA P 2		1	308,75		3,70	1142,38			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PB		-1	155,03		2,20	-341,06			
	(-) PUERTAS MADERA AREA P1		-1	137,45		2,20	-302,39			
	(-) PUERTAS MADERA AREA P2		-1	30,88		2,20	-67,93			
	0		-1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO PB		-1	309,56		3,80	-1176,33			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO P1		-1	283,40		3,70	-1048,58			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO P2		-1	173,00		3,70	-640,10			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 2,0				3054,30	6108,59	6108,59	
8	MESON DE Hº Aº	M2								
	0		1							
	AREA PB		1	16,00	0,50	1,00	8,00			
	AREA P 1		1	14,00	0,50	1,00	7,00			
	AREA P 2		1	8,50	0,50	1,00	4,25			
	0									
	TOTAL:		Nº: 1,0				19,25	19,25	19,25	

N°	MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA									
9	COLUMNAS DE H° A°	M3								
	ZAPATAS CON COLUM.0,8 X 0,4		37	0,80	0,40	7,50	88,80			
	ZAPATAS CON COLUM. DIAM 0,70		6	3,14	0,35	7,50	17,32			CIRCULAR
	ZAPATAS CON COLUM. DIAM 0,70		6	3,14	0,35	7,50	17,32			CIRCULAR
	ZAPATAS CON COLUM.0,2 X 0,2		8	0,20	0,20	4,50	1,44			
	ZAPATAS CON COLUM.0,8 X 0,4		15	0,80	0,40	11,20	53,76			
	ZAPATAS CON COLUM. DIAM 0,70		3	3,14	0,35	11,20	12,92			CIRCULAR
	TOTAL:		N°: 1,0				191,56	191,56	191,56	
10	LOSA PRENOBA CON ESFERAS PLASTICAS H°A°	M2								
	PLANTA BAJA		1	3229,00			3229,00			
	PLANTA 1		1	1761,00			1761,00			
	PLANTA 2		0	0,00			0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				4990,00	4990,00	4990,00	
11	BARANDAS METAL Y VIDRIO	M2								
	0						0,00			
	PLANTA BAJA		1	65,00		1,20	66,20			
	PLANTA 1		1	38,00		1,20	39,20			
	PLANTA 2		1	47,00		1,20	48,20			
	0						0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				153,60	153,60	153,60	

Nº	MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA									
12	PUERTAS DE MADERA	M2								
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PB		-1	155,03		2,20	341,06			
	(-) PUERTAS MADERA AREA P1		-1	137,45		2,20	302,39			
	(-) PUERTAS MADERA AREA P2		-1	30,88		2,20	67,93			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				711,37	711,37	711,37	
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2								
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO PB		-1	309,56		3,80	1176,33			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO P1		-1	283,40		3,70	1048,58			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO P2		-1	173,00		3,70	640,10			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				2865,01	2865,01	2865,01	
14	CIELO FALSO TIPO LUXON PLACAS YESO	M2								
	PLANTA BAJA		1	2906,10			2906,10			
	PLANTA 1		1	1584,90			1584,90			
	PLANTA 2		0	0,00			0,00			
	0		0	0,00			0,00			

Nº	MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA									
	0		0	0,00			0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				4491,00	4491,00	4491,00	
15	ESTRUCTURA SOPORTE ASCENSOR DE HºAº	M3								
	ESCENARIO		2	4,80		10,30	98,88			
	INGRESO		1	4,80		14,00	67,20			
							0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				166,08	166,08	166,08	
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2								
	EDIFICIO		1	4525,00			4525,00			
			0	0,00			0,00			
			0	0,00			0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				4525,00	4525,00	4525,00	
17	PISO DE CERAMICA	M2								
	0		0	0,00			0,00			
	PLANTA BAJA		1	3229,00			3229,00			
	PLANTA 1		1	1761,00			1761,00			
	0		0	0,00			0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				4990,00	4990,00	4990,00	
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	ML.								
	0		0	0,00			0,00			
	AREA PB		1	465,57			465,57			
	AREA P 1		1	403,85			403,85			

N°	MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA									
	AREA P 2		1	135,75			135,75			
	0		0	0,00			0,00			
	0		0	0,00			0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PB		-1	155,03			-155,03			
	(-) PUERTAS MADERA AREA P1		-1	137,45			-137,45			
	(-) PUERTAS MADERA AREA P2		-1	30,88			-30,88			
	0		0	0,00			0,00			
	TOTAL:		Nº: 2,0				681,82	1363,63	1363,63	
19	REVESTIMIENTO CERAMICO BAÑOS	M2.								
	0									
	PLANTA BAJA		1	165,00		2,00	330,00			
	PLANTA 1		1	145,00		2,00	290,00			
	PLANTA 2		1	63,00		2,00	126,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				746,00	746,00	746,00	
20	DUCHA	PZA.								
	PLANTA BAJA		1			11,00	11,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				11,00	11,00	11,00	
21	PINTURA EXTERIOR INTERIOR LÁTEX	M2.								
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	AREA PB		1	775,13		3,80	2945,48			
	AREA P 1		1	687,25		3,70	2542,83			

Nº	MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA									
	AREA P 2		1	308,75		3,70	1142,38			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PB		-1	155,03		2,20	-341,06			
	(-) PUERTAS MADERA AREA P1		-1	137,45		2,20	-302,39			
	(-) PUERTAS MADERA AREA P2		-1	30,88		2,20	-67,93			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO PB		-1	309,56		3,80	-1176,33			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO P1		-1	283,40		3,70	-1048,58			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO P2		-1	173,00		3,70	-640,10			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 2,0				3694,40	7388,79	7388,79	
22	MURO PANEL METALICO LUXON	M2								
	EDIFICACION		1	13,00		24,00	312,00			
	EDIFICACION		1	13,00		24,00	312,00			
	EDIFICACION		1	6,00		24,00	144,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				768,00	768,00	768,00	
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA.								
	PLANTA BAJA		1			33,00	33,00			
	PLANTA 1		1			29,00	29,00			
	PLANTA 2		1			6,00	6,00			
	0		1			0,00	0,00			

N°	MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA									
	TOTAL:		N°: 1,0				68,00	68,00	68,00	
24	URINARIO	PZA.								
	PLANTA BAJA		1			7,00	7,00			
	PLANTA 1		1			10,00	10,00			
	PLANTA 2		1			4,00	4,00			
	0					0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				21,00	21,00	21,00	
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA.								
	PLANTA BAJA		1			40,00	40,00			
	PLANTA 1		1			34,00	34,00			
	PLANTA 2		1			9,00	9,00			
	0		1			0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				83,00	83,00	83,00	
26	MURO DE CONTENCION DE H°A°	M3								
	MURO CONTENCION		1	120,00	0,60	1,30	93,60			
	MURO CONTENCION ESCENARIO		1	81,00	0,40	1,48	47,95			
	TOTAL:		N°: 1,0				141,55	141,55	141,55	
27	GRADAS DE H°A°	M3								
	ESCENARIO		1	25,00	0,20	1,00	5,00			
	PLANTA BAJA		1	75,00	0,20	1,00	15,00			
	PLANTA 1		1	31,00	0,20	1,00	6,20			
	0		0				0,00	0,00		

Nº	MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA									
	TOTAL:		Nº: 1,0				21,20	21,20	21,20	
28	LAVAPLATOS	PZA								
			1			4,00	4,00			
			1			0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				4,00	4,00	4,00	
29	ESTRUCTURA METALICA ESCENARIO	ML								
	PLANTA 1		1			62,00	62,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				62,00	62,00	62,00	
30	CUBIERTA PANEL METAL LUXON PDT 55%	M2								
	1º PLANTA		1	57,00		25,00	1425,00			
	2º PLANTA		1	69,00		25,00	1725,00			
	ESCENARIO		1	71,00		25,00	1775,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				4925,00	4925,00	4925,00	
31	ASCENSOR	GBL								
			1			3,00	3,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				3,00	3,00	3,00	
32	CONTRAPESOS ESCENARIO	GBL								
			1			1,00	1,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1,00	1,00	1,00	
33	INSTALACION ELECTRICA	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1,00	1,00	1,00	

Nº	MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA									
34	INSTALACION TELEFONICA	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1,00	1,00	1,00	
35	INSTALACION SANITARIA	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1,00	1,00	1,00	
36	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2								
	AREACONSTRUIDA		1	4525,00			4525,00			
	0		0	0,00			0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				4525,00	4525,00	4525,00	

ANEXO 2
PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA**Proyectista: Wilfredo Pimentel****Cliente: PROYECTO DE GRADO****Lugar: TARIJA**

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	4.525,00	22,33	101.043,25
2	EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO	M3	1.970,35	117,09	230.708,28
3	ZAPATA DE H.A.	M3	326,80	2.760,59	902.160,81
4	VIGA DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3	206,71	4.148,93	857.625,32
5	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTOS	M2	266,40	114,92	30.614,69
6	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	3.054,30	187,13	571.551,16
7	REVOQUE EXTERIOR INTERIOR	M2	6.108,59	170,62	1.042.247,63
8	MESON DE HºAº	M2	19,25	428,09	8.240,73
9	H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	191,56	5.232,56	1.002.349,19
10	LOSA RADIER PRENOVA CON ESFERAS PLASTICAS	M2	4.990,00	514,59	2.567.804,10
11	BARANDILLA DE METAL CON PANEL DE VIDRIO 6MM	m²	153,60	919,24	141.195,26
12	PUERTAS DE MADERA	M2	711,37	817,70	581.687,25
13	MURO CORTINA DE METAL Y VIDRIO	M2	2.865,01	846,37	2.424.858,51
14	CIELO FALSO CON PLACAS YESO TIPO LUXALON	M2	4.491,00	325,79	1.463.122,89
15	ESTRUCTURA SOPORTE DE ASCENSOR HºAº	M3	166,80	5.232,56	872.791,01
16	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	M2	4.525,00	151,08	683.637,00
17	PISO DE CERAMICA	M2	4.990,00	249,54	1.245.204,60
18	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	ML.	1.363,63	55,13	75.176,92
19	REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS	M2	746,00	237,98	177.533,08

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
20	DUCHA CON BASE	pza	11,00	1.329,25	14.621,75
21	PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES	M2	7.388,79	41,13	303.900,93
22	MURO PANEL METALICO LUXON	m ²	768,00	698,64	536.555,52
23	INODORO TANQUE BAJO	pza	68,00	957,47	65.107,96
24	URINARIO	PZA	21,00	554,58	11.646,18
25	LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA	pza	83,00	1.111,73	92.273,59
26	MURO CONTENCIÓN HªAª	M3	141,55	5.090,89	720.615,48
27	HORMIGON ARMADO GRADAS	m ³	19,20	4.700,99	90.259,01
28	LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE	PZA.	4,00	1.142,92	4.571,68
29	ESTRUCTURA METALICA ESCENARIO	m	62,00	265,64	16.469,68
30	CUBIERTA PANEL METALICO LUXON PDT 55%	m ²	4.925,00	722,05	3.556.096,25
31	ASCENSOR	glb	3,00	72.897,59	218.692,77
32	CONTRAPESO ESCENARIO	glb	1,00	2.247,75	2.247,75
33	INSTALACION ELECTRICA	glb	1,00	36.150,23	36.150,23
34	INSTALACION TELEFONICA	glb	1,00	8.507,45	8.507,45
35	INSTALACION HIDROSANITARIA	glb	1,00	38.287,04	38.287,04
36	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	4.525,00	58,54	264.893,50
Total presupuesto:					20.960.448,45

Son: Veinte Millon(es) Novecientos Sesenta Mil Cuatrocientos Cuarenta y Ocho con 45/100 Bolivianos

ANEXO 3
PRECIOS UNITARIOS

3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 2

Item: EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M3
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	5,00	10,00	50,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	27,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	77,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,50
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,50
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	80,00
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	1,60
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	8,00
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	9,60
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	99,20
	O	IVA		14,94% de	(N) =	14,82
	P	IT		3,09% de	(N) =	3,07
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	117,09
>		PRECIO ADOPTADO:				117,09
		Son: Ciento Diecisiete con 09/100 Bolivianos				

Item: ZAPATA DE H.A.
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M3
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	385,00
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	60,00
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	96,00
4	-	MADERA CONSTRUCCION	P2	10,00	7,00	70,00
5	-	CLAVOS	KG.	0,50	12,00	6,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	12,00
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	40,00	8,00	320,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	949,00
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	12,00	13,00	156,00
2	-	ENCOFRADOR	HR	6,00	13,00	78,00
3	-	AYUDANTE	HR	6,00	10,00	60,00
4	-	PEON	HR	20,00	10,00	200,00
5	-	ARMADOR	HR	5,00	13,00	65,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	307,45
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	866,45
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	24,00
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	18,40
3	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,05	8,00	0,40
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	27,95
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	70,75
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.886,20
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	37,72
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	188,62
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	226,34
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.338,89
	O	IVA		14,94% de	(N) =	349,43
	P	IT		3,09% de	(N) =	72,27
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	2.760,59
>		PRECIO ADOPTADO:				2.760,59
		Son: Dos Mil Setecientos Sesenta con 59/100 Bolivianos				

3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 4

Item: VIGA DE ARRIOSTRE Hº Aº
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M3
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
	A	MATERIAL					
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	385,00	
2	-	ARENA CORRIENTE	M3	0,45	100,00	45,00	
3	-	GRAVA	M3	0,92	120,00	110,40	
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg	75,00	8,00	600,00	
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	P2	70,00	7,00	490,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	12,00	
7	-	CLAVOS	KG.	1,50	12,00	18,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.660,40	
	B	OBRERO					
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	13,00	130,00	
2	-	PEON	HR	12,00	10,00	120,00	
3	-	AYUDANTE	HR	12,00	10,00	120,00	
4	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	13,00	234,00	
5	-	ARMADOR	HR	10,00	13,00	130,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	403,70	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1.137,70	
	C	EQUIPO					
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	36,70	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	36,70	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.834,80	
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	56,70	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	283,48	
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	340,18	
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	3.515,15	
	O	IVA		14,94% de	(N) =	525,16	
	P	IT		3,09% de	(N) =	108,62	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	4.148,93	
>		PRECIO ADOPTADO:				4.148,93	
		Son: Cuatro Mil Ciento Cuarenta y Ocho con 93/100 Bolivianos					

Item: IMPERMEABILIZACION SOBRECIMENTOS
Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M2
Fecha: 22/may/2018
Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ARENA FINA	M3	0,01	100,00	1,00
2	-	POLIETILENO 200 MICRONES	M2	1,10	4,00	4,40
3	-	ALQUITRAN	KG	2,00	20,00	40,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	45,40
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,90	13,00	11,70
2	-	PEON	HR	0,90	10,00	9,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	11,39
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	32,09
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,04
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,04
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	78,52
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	1,57
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	7,85
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	9,42
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	97,36
	O	IVA		14,94% de	(N) =	14,55
	P	IT		3,09% de	(N) =	3,01
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	114,92
>		PRECIO ADOPTADO:				114,92
		Son: Ciento Catorce con 92/100 Bolivianos				

Item: MURO LADRILLO (6 HUECOS)
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M2
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LADRILLO DE 6 HUECOS	PZA.	24,00	1,20	28,80
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	12,10
3	-	ARENA	M3	0,06	100,00	6,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	46,90
	B	OBRAERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,20	13,00	28,60
2	-	AYUDANTE	HR	2,20	10,00	22,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	27,83
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	78,43
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,53
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,53
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	127,86
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	2,56
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	12,79
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	15,34
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	158,55
	O	IVA		14,94% de	(N) =	23,69
	P	IT		3,09% de	(N) =	4,90
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	187,13
>		PRECIO ADOPTADO:				187,13
		Son: Ciento Ochenta y Siete con 13/100 Bolivianos				

3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 7

Item: REVOQUE EXTERIOR INTERIOR
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M2
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	9,00	1,10	9,90
2	-	ARENA FINA	M3	0,07	100,00	7,00
3	-	CAL	KG.	8,00	0,50	4,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	20,90
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,60	13,00	33,80
2	-	AYUDANTE	HR	2,60	10,00	26,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	32,89
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	92,69
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,99
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,99
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	116,58
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	2,33
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	11,66
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	13,99
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	144,56
	O	IVA		14,94% de	(N) =	21,60
	P	IT		3,09% de	(N) =	4,47
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	170,62
>		PRECIO ADOPTADO:				170,62
		Son: Ciento Setenta con 62/100 Bolivianos				

Item: MESON DE HªAª
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M2
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	27,00	1,10	29,70
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	2,50	8,00	20,00
3	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	0,10	12,00	1,20
4	-	CLAVOS	KG.	0,10	12,00	1,20
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	4,00	7,00	28,00
6	-	ARENA COMUN	M3	0,04	100,00	4,00
7	-	LADRILLO GAMBOTE (24*11*6)	pza	40,00	0,55	22,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	106,10
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	5,50	13,00	71,50
2	-	AYUDANTE	HR	4,50	10,00	45,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	64,08
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	180,58
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	5,83
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,83
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	292,50
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	5,85
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	29,25
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	35,10
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	362,70
	O	IVA		14,94% de	(N) =	54,19
	P	IT		3,09% de	(N) =	11,21
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	428,09
>		PRECIO ADOPTADO:				428,09
		Son: Cuatrocientos Veintiocho con 09/100 Bolivianos				

Item: H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M3
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
	A	MATERIAL					
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	385,00	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	60,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	96,00	
4	-	CLAVOS	KG.	1,60	12,00	19,20	
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	560,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,20	12,00	26,40	
7	-	FIERRO	KG.	135,00	8,00	1.080,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.226,60	
	B	OBRERO					
1	-	ALBAÑIL	HR	7,00	13,00	91,00	
2	-	AYUDANTE	HR	16,00	10,00	160,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	13,00	234,00	
4	-	PEON	HR	20,00	10,00	200,00	
5	-	ARMADOR	HR	9,00	13,00	117,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	441,10	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1.243,10	
	C	EQUIPO					
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	18,40	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	21,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	2,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	40,10	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	105,50	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.575,20	
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	71,50	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	357,52	
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	429,02	
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	4.433,25	
	O	IVA		14,94% de	(N) =	662,33	
	P	IT		3,09% de	(N) =	136,99	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	5.232,56	
>		PRECIO ADOPTADO:				5.232,56	
		Son: Cinco Mil Doscientos Treinta y Dos con 56/100 Bolivianos					

Item: LOSA RADIER PRENOVA CON ESFERAS PLASTICAS Unidad: M2
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	40,00	1,10	44,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	10,00	8,00	80,00
3	-	ARENA COMUN	M3	0,06	100,00	6,00
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,10	120,00	12,00
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	10,00	7,00	70,00
6	-	CLAVOS	KG.	0,20	12,00	2,40
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	0,20	12,00	2,40
8	-	ESFERAS PLASTICAS PARA LOSA	pza	12,00	2,50	30,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	246,80
	B	OBRERO				
1	-	ENCOFRADOR	HR	1,00	13,00	13,00
2	-	ARMADOR	HR	1,00	13,00	13,00
3	-	ALBAÑIL	HR	1,50	13,00	19,50
4	-	AYUDANTE	HR	2,00	10,00	20,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	36,03
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	101,53
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,28
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,28
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	351,60
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	7,03
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	35,16
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	42,19
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	435,98
	O	IVA		14,94% de	(N) =	65,14
	P	IT		3,09% de	(N) =	13,47
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	514,59
>		PRECIO ADOPTADO:				514,59
		Son: Quinientos Catorce con 59/100 Bolivianos				

3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 11

Item: BARANDILLA DE METAL CON PANEL DE VIDRIO 6MM Unidad: m²
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	BARANDADO DE METAL	M2.	1,00	165,00	165,00
2	-	ALUMINIO	M2	0,20	184,00	36,80
3	-	VIDRIO TEMPLADO 6 MM	M2	1,20	250,00	300,00
4	-	TORNILLOS DE 2	PZA.	4,00	0,37	1,48
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	503,28
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	16,00	48,00
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	10,00	30,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	42,90
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	120,90
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,90
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,90
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	628,08
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	12,56
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	62,81
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	75,37
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	778,82
	O	IVA		14,94% de	(N) =	116,36
	P	IT		3,09% de	(N) =	24,07
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	919,24
>		PRECIO ADOPTADO:				919,24
		Son: Novecientos Diecinueve con 24/100 Bolivianos				

Item: PUERTAS DE MADERA
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M2
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	MARCOS DE MADERA 2"X4"	ML	2,85	38,00	108,30
2	-	PUERTA PLACA (MARA)	M2	1,02	210,00	214,20
3	-	BISAGRAS DOBLES DE 4	PZA	3,00	10,00	30,00
4	-	PINTURA LATEX	GAL	0,01	140,00	1,40
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	353,90
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	16,00	48,00
2	-	AYUDANTE	HR	8,00	10,00	80,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	70,40
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	198,40
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	6,40
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,40
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	558,70
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	11,17
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	55,87
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	67,04
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	692,79
	O	IVA		14,94% de	(N) =	103,50
	P	IT		3,09% de	(N) =	21,41
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	817,70
>		PRECIO ADOPTADO:				817,70
		Son: Ochocientos Diecisiete con 70/100 Bolivianos				

3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 13

Item: MURO CORTINA DE METAL Y VIDRIO
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M2
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	M2	1,05	195,00	204,75
2	-	ESTRUCTURA METALICA	m ²	1,05	132,00	138,60
3	-	ALUMINIO	M2	0,56	184,00	103,04
4	-	ANGULAR 1/8 X 3/4	ML.	4,00	6,00	24,00
5	-	SILICONA	PZA	1,00	15,00	15,00
6	-	TORNILLOS 1X5	PZA.	10,00	0,57	5,70
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	491,09
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	1,00	16,00	16,00
2	-	VIDRIERO	HR	1,00	10,00	10,00
3	-	PEON	HR	1,65	10,00	16,50
4	-	CARPINTERO	HR	1,00	12,00	12,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	29,98
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	84,48
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,73
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,73
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	578,29
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	11,57
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	57,83
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	69,39
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	717,08
	O	IVA		14,94% de	(N) =	107,13
	P	IT		3,09% de	(N) =	22,16
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	846,37
>		PRECIO ADOPTADO:				846,37
		Son: Ochocientos Cuarenta y Seis con 37/100 Bolivianos				

Item: CIELO FALSO CON PLACAS YESO TIPO LUXALON
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M2
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LUXALON	M2	1,02	110,00	112,20
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	112,20
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	3,00	13,00	39,00
2	-	PEON	HR	3,00	10,00	30,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	37,95
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	106,95
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,45
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,45
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	222,60
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	4,45
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	22,26
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	26,71
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	276,02
	O	IVA		14,94% de	(N) =	41,24
	P	IT		3,09% de	(N) =	8,53
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	325,79
>		PRECIO ADOPTADO:				325,79
		Son: Trescientos Veinticinco con 79/100 Bolivianos				

Item: ESTRUCTURA SOPORTE DE ASCENSOR HºAº
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M3
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	385,00
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	60,00
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	96,00
4	-	CLAVOS	KG.	1,60	12,00	19,20
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	560,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,20	12,00	26,40
7	-	FIERRO	KG.	135,00	8,00	1.080,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.226,60
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	7,00	13,00	91,00
2	-	AYUDANTE	HR	16,00	10,00	160,00
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	13,00	234,00
4	-	PEON	HR	20,00	10,00	200,00
5	-	ARMADOR	HR	9,00	13,00	117,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	441,10
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1.243,10
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	24,00
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	18,40
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	21,00
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	2,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	40,10
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	105,50
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.575,20
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	71,50
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	357,52
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	429,02
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	4.433,25
	O	IVA		14,94% de	(N) =	662,33
	P	IT		3,09% de	(N) =	136,99
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	5.232,56
>		PRECIO ADOPTADO:				5.232,56
		Son: Cinco Mil Doscientos Treinta y Dos con 56/100 Bolivianos				

Item: CONTRAPISO C/EMPEDRADO
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M2
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	14,50	1,10	15,95
2	-	ARENA	M3	0,04	100,00	4,00
3	-	GRAVA	M3	0,05	120,00	6,00
4	-	PIEDRA MANZANA	M3	0,12	100,00	12,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	37,95
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	1,60	13,00	20,80
2	-	AYUDANTE	HR	2,00	10,00	20,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	22,44
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	63,24
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,04
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,04
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	103,23
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	2,06
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	10,32
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	12,39
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	128,01
	O	IVA		14,94% de	(N) =	19,12
	P	IT		3,09% de	(N) =	3,96
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	151,08
>		PRECIO ADOPTADO:				151,08
		Son: Ciento Cincuenta y Uno con 08/100 Bolivianos				

Item: PISO DE CERAMICA
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M2
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	18,00	1,10	19,80
2	-	ARENA FINA	M3	0,05	100,00	5,00
3	-	CERAMICA ESMALTADA BRAS. 20*30	m ²	1,10	65,00	71,50
4	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,30	2,00	0,60
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	96,90
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,00	13,00	26,00
2	-	AYUDANTE	HR	2,00	10,00	20,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	25,30
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	71,30
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,30
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,30
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	170,50
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	3,41
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	17,05
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	20,46
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	211,42
	O	IVA		14,94% de	(N) =	31,59
	P	IT		3,09% de	(N) =	6,53
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	249,54
>		PRECIO ADOPTADO:				249,54
		Son: Doscientos Cuarenta y Nueve con 54/100 Bolivianos				

3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 19

Item: REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M2
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CERAMICA NACIONAL 11.5X23.5	M2.	1,00	55,00	55,00
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	12,10
3	-	ARENA FINA	M3	0,03	100,00	3,00
4	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,25	2,00	0,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	70,60
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,50	13,00	32,50
2	-	AYUDANTE	HR	2,50	10,00	25,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	31,63
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	89,13
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,88
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,88
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	162,60
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	3,25
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	16,26
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	19,51
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	201,62
	O	IVA		14,94% de	(N) =	30,12
	P	IT		3,09% de	(N) =	6,23
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	237,98
>		PRECIO ADOPTADO:				237,98
		Son: Doscientos Treinta y Siete con 98/100 Bolivianos				

Item: DUCHA CON BASE
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: pza
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	BASE DUCHA 0.80X0.80	pza	1,00	108,90	108,90
2	-	MEZCLADOR Y TRANSF P/DUCHA	pza	1,00	220,00	220,00
3	-	CODO GALVANIZADO 1/2" (12 MM)	pza	3,00	4,18	12,54
4	-	TEE GALVANIZADA 1/2" (12 MM)	pza	2,00	7,70	15,40
5	-	NIPLE HEXAGONAL GALV. 1/2" (12MM)	pza	2,00	4,29	8,58
6	-	CAÑERÍA GALVANIZADA DE 1/2"	m	5,00	22,00	110,00
7	-	CEMENTO PORTLAND VIACHA	KG	18,00	1,10	19,80
8	-	ARENA FINA	M3	0,05	100,00	5,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	500,22
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	13,00	130,00
2	-	AYUDANTE	HR	12,50	10,00	125,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	140,25
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	395,25
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	12,75
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	12,75
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	908,22
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	18,16
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	90,82
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	108,99
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1.126,19
	O	IVA		14,94% de	(N) =	168,25
	P	IT		3,09% de	(N) =	34,80
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.329,25
>		PRECIO ADOPTADO:				1.329,25
		Son: Un Mil Trescientos Veintinueve con 25/100 Bolivianos				

3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 21

Item: PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M2
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LIJA	PZA.	0,20	2,00	0,40
2	-	PINTURA LATEX	GAL	0,06	140,00	8,40
3	-	MASA CORRIDA PARA PINTURA	GAL	0,02	45,00	0,90
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	9,70
	B	OBRERO				
1	-	PINTOR	HR	0,50	13,00	6,50
2	-	AYUDANTE	HR	0,50	10,00	5,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	6,33
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	17,83
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,58
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,58
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	28,10
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	0,56
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,81
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	3,37
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	34,84
	O	IVA		14,94% de	(N) =	5,21
	P	IT		3,09% de	(N) =	1,08
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	41,13
>		PRECIO ADOPTADO:				41,13
		Son: Cuarenta y Uno con 13/100 Bolivianos				

Item: MURO PANEL METALICO LUXON
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: m²
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	280,00
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	18,00
3	-	CALAMINA PLANA # 28	m ²	1,01	35,00	35,35
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	333,35
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	40,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	22,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	62,00
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	80,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	82,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	477,35
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	9,55
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	47,74
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	57,28
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	591,91
	O	IVA		14,94% de	(N) =	88,43
	P	IT		3,09% de	(N) =	18,29
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	698,64
>		PRECIO ADOPTADO:				698,64
		Son: Seiscientos Noventa y Ocho con 64/100 Bolivianos				

Item: INODORO TANQUE BAJO
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: pza
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	INODORO BLANCO T/BAJO C/ACC	PZA	1,00	600,00	600,00
2	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	1,00	15,00	15,00
3	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	0,80
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	615,80
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	1,50	16,00	24,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	13,20
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	37,20
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,20
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,20
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	654,20
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	13,08
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	65,42
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	78,50
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	811,21
	O	IVA		14,94% de	(N) =	121,19
	P	IT		3,09% de	(N) =	25,07
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	957,47
>		PRECIO ADOPTADO:				957,47
		Son: Novecientos Cincuenta y Siete con 47/100 Bolivianos				

3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 24

Item: URINARIO
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: PZA
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	URINARIO	PZA	1,02	250,00	255,00
2	-	CHICOTILLO	PZA	1,00	15,00	15,00
3	-	TORNILLOS 1X6	PZA.	4,00	0,68	2,72
4	-	TEFLON	ROLL	0,20	3,00	0,60
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	273,32
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	3,00	12,00	36,00
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	10,00	30,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	36,30
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	102,30
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,30
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,30
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	378,92
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	7,58
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	37,89
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	45,47
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	469,86
	O	IVA		14,94% de	(N) =	70,20
	P	IT		3,09% de	(N) =	14,52
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	554,58
>		PRECIO ADOPTADO:				554,58
		Son: Quinientos Cincuenta y Cuatro con 58/100 Bolivianos				

Item: LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: pza
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAMANOS BLANCO CON GRIFERIA	PZA	1,00	450,00	450,00
2	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	0,80
3	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	2,00	15,00	30,00
4	-	MEZCLADORA P/LAVAMANOS BRAS.	PZA	1,00	250,00	250,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	730,80
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	1,50	12,00	18,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	9,90
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	27,90
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,90
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,90
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	759,60
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	15,19
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	75,96
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	91,15
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	941,90
	O	IVA		14,94% de	(N) =	140,72
	P	IT		3,09% de	(N) =	29,10
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.111,73
>		PRECIO ADOPTADO:				1.111,73
		Son: Un Mil Ciento Once con 73/100 Bolivianos				

Item: MURO CONTENCIÓN HªAº
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M3
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	385,00
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	60,00
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	96,00
4	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	24,00
5	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	24,00
6	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	120,00	8,00	960,00
7	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	560,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.109,00
	B	OBRERO				
1	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	13,00	234,00
2	-	ARMADOR	HR	9,00	13,00	117,00
3	-	ALBAÑIL	HR	8,00	13,00	104,00
4	-	AYUDANTE	HR	16,00	10,00	160,00
5	-	PEON	HR	20,00	10,00	200,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	448,25
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1.263,25
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	24,00
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	18,40
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	21,00
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	2,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	40,75
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	106,15
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.478,40
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	69,57
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	347,84
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	417,41
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	4.313,22
	O	IVA		14,94% de	(N) =	644,39
	P	IT		3,09% de	(N) =	133,28
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	5.090,89
>		PRECIO ADOPTADO:				5.090,89
		Son: Cinco Mil Noventa con 89/100 Bolivianos				

Item: HORMIGON ARMADO GRADAS
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: m³
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	85,00	8,00	680,00
2	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,60	12,00	19,20
3	-	ARENILLA	M3	0,60	100,00	60,00
4	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	96,00
5	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	385,00
6	-	CLAVOS	KG.	1,60	12,00	19,20
7	-	MADERA CONSTRUCCION	P2	85,00	7,00	595,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.854,40
	B	OBRERO				
1	-	ARMADOR	HR	9,00	13,00	117,00
2	-	AYUDANTE	HR	18,00	10,00	180,00
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	13,00	234,00
4	-	ALBAÑIL	HR	7,00	13,00	91,00
5	-	PEON	HR	20,00	10,00	200,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	452,10
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1.274,10
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	24,00
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	18,40
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	41,10
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	83,50
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.212,00
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	64,24
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	321,20
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	385,44
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	3.982,88
	O	IVA		14,94% de	(N) =	595,04
	P	IT		3,09% de	(N) =	123,07
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	4.700,99
>		PRECIO ADOPTADO:				4.700,99
		Son: Cuatro Mil Setecientos con 99/100 Bolivianos				

Item: LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: PZA.
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAPLATOS+SIFON+LLAVE MOVIBLE	GLB.	1,00	380,00	380,00
2	-	PEGAMENTO+TEFLON	GLB.	1,00	57,00	57,00
3	-	TEE+COPLA+UNION UNIVERSAL 1/2	PZA	1,00	18,84	18,84
4	-	LLAVE DE PASO 1/2	PZA	1,00	25,06	25,06
5	-	TUBO PVC DE 2	ML.	3,00	5,69	17,07
6	-	CODO FG 1/2	PZA	1,00	3,76	3,76
7	-	TUBERIA PVC DE 1/2	ML.	1,00	0,63	0,63
8	-	CEMENTO	KG	4,50	1,10	4,95
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	507,31
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,50	10,00	25,00
2	-	ALBAÑIL	HR	2,00	13,00	26,00
3	-	PLOMERO	HR	5,00	12,00	60,00
4	-	AYUDANTE	HR	6,00	10,00	60,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	94,05
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	265,05
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	8,55
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,55
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	780,91
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	15,62
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	78,09
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	93,71
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	968,33
	O	IVA		14,94% de	(N) =	144,67
	P	IT		3,09% de	(N) =	29,92
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.142,92
>		PRECIO ADOPTADO:				1.142,92
		Son: Un Mil Ciento Cuarenta y Dos con 92/100 Bolivianos				

Item: ESTRUCTURA METALICA ESCENARIO
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: m
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	12,00	8,00	96,00
2	-	SOLDADURA	KG	0,50	18,00	9,00
3	-	ACCESORIOS DE FIJACION	pza	0,10	45,00	4,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	109,50
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	1,00	20,00	20,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	11,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	31,00
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	1,00	40,00	40,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	41,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	181,50
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	3,63
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	18,15
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	21,78
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	225,06
	O	IVA		14,94% de	(N) =	33,62
	P	IT		3,09% de	(N) =	6,95
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	265,64
>		PRECIO ADOPTADO:				265,64
		Son: Doscientos Sesenta y Cinco con 64/100 Bolivianos				

Item: CUBIERTA PANEL METALICO LUXON PDT 55%
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: m²
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	280,00
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	18,00
3	-	CALAMINA PLANA # 28	m ²	1,01	35,00	35,35
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	333,35
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	40,00
2	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	1,00	10,00	10,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	27,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	77,50
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	80,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,50
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	82,50
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	493,35
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	9,87
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	49,34
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	59,20
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	611,75
	O	IVA		14,94% de	(N) =	91,40
	P	IT		3,09% de	(N) =	18,90
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	722,05
>		PRECIO ADOPTADO:				722,05
		Son: Setecientos Veintidos con 05/100 Bolivianos				

Item: ASCENSOR
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: glb
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ASCENSOR PARA 6 PERSONAS	PZA	1,00	48.000,00	48.000,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	48.000,00
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE MECANICO	HR	30,00	10,00	300,00
2	-	ESPECIALISTA	HR	30,00	16,00	480,00
3	-	AYUDANTE	HR	35,00	10,00	350,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	621,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1.751,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	56,50
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	56,50
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	49.808,00
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	996,16
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	4.980,80
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	5.976,96
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	61.761,92
	O	IVA		14,94% de	(N) =	9.227,23
	P	IT		3,09% de	(N) =	1.908,44
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	72.897,59
>		PRECIO ADOPTADO:				72.897,59
		Son: Setenta y Dos Mil Ochocientos Noventa y Siete con 59/100 Bolivianos				

Item: CONTRAPESO ESCENARIO
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: glb
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CONTRAPESO	pza	10,00	54,00	540,00
2	-	ACCESORIOS DE INSTALACION	glb	1,00	155,00	155,00
3	-	ACERO ALTA RESISTENCIA	KG	54,00	10,00	540,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.235,00
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	16,00	48,00
2	-	AYUDANTE MECANICO	HR	5,00	10,00	50,00
3	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	40,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	75,90
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	213,90
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	80,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	6,90
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	86,90
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.535,80
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	30,72
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	153,58
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	184,30
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1.904,39
	O	IVA		14,94% de	(N) =	284,52
	P	IT		3,09% de	(N) =	58,85
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	2.247,75
>		PRECIO ADOPTADO:				2.247,75
		Son: Dos Mil Doscientos Cuarenta y Siete con 75/100 Bolivianos				

Item: INSTALACION ELECTRICA
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: glb
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
	A	MATERIAL					
1	-	ACCESORIOS ELECTRICOS	glb	155,00	100,00	15.500,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	15.500,00	
	B	OBRERO					
1	-	ELECTRICISTA	HR	250,00	13,00	3.250,00	
2	-	AYUDANTE	HR	250,00	10,00	2.500,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	3.162,50	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	8.912,50	
	C	EQUIPO					
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	287,50	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	287,50	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	24.700,00	
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	494,00	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2.470,00	
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	2.964,00	
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	30.628,00	
	O	IVA		14,94% de	(N) =	4.575,82	
	P	IT		3,09% de	(N) =	946,41	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	36.150,23	
>		PRECIO ADOPTADO:				36.150,23	
		Son: Treinta y Seis Mil Ciento Cincuenta con 23/100 Bolivianos					

Item: **INSTALACION TELEFONICA**
 Proyecto: **MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA**

Unidad: **glb**
 Fecha: **22/may/2018**
 Tipo de cambio: **6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION TELEFONOS	glb	25,00	100,00	2.500,00
2	-	ACCESORIOS DE INSTALACION FIBRA OPTICA	gbl	25,00	100,00	2.500,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	5.000,00
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	22,00	10,00	220,00
2	-	ESPECIALISTA CALIFICADO	hr	18,00	16,00	288,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	279,40
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	787,40
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	25,40
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	25,40
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	5.812,80
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	116,26
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	581,28
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	697,54
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	7.207,87
	O	IVA		14,94% de	(N) =	1.076,86
	P	IT		3,09% de	(N) =	222,72
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	8.507,45
>		PRECIO ADOPTADO:				8.507,45
		Son: Ocho Mil Quinientos Siete con 45/100 Bolivianos				

Item: INSTALACION HIDROSANITARIA
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: glb
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION HIDROSANITARIA	glb	220,00	100,00	22.000,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	22.000,00
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	100,00	10,00	1.000,00
2	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	100,00	16,00	1.600,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	1.430,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	4.030,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	130,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	130,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	26.160,00
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	523,20
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2.616,00
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	3.139,20
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	32.438,40
	O	IVA		14,94% de	(N) =	4.846,30
	P	IT		3,09% de	(N) =	1.002,35
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	38.287,04
>		PRECIO ADOPTADO:				38.287,04
		Son: Treinta y Ocho Mil Doscientos Ochenta y Siete con 04/100 Bolivianos				

3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 36

Item: LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES
 Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Unidad: M2
 Fecha: 22/may/2018
 Tipo de cambio: 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,50	10,00	25,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	13,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	38,75
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,25
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,25
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	40,00
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	0,80
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	4,00
	M	Utilidad		12,00% de	(J) =	4,80
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	49,60
	O	IVA		14,94% de	(N) =	7,41
	P	IT		3,09% de	(N) =	1,53
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	58,54
>		PRECIO ADOPTADO:				58,54
		Son: Cincuenta y Ocho con 54/100 Bolivianos				

ANEXO 4
RESUMEN GENERAL

Resumen General

Proyecto: MUSEO COSTUMBRISTA DE TARIJA

Proyectista: Wilfredo Pimentel

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Lugar: TARIJA

Fecha: 22/may/2018

Nº	Parámetro	Monto (Bs)	Monto \$US.	Inc.
A.	MATERIAL	8.541.098,60	1.230.109,34	40,7%
B.	OBRERO	3.296.802,17	474.537,82	15,7%
C.	EQUIPO	505.495,23	72.786,37	2,4%
D.	TOTAL MATERIALES	8.541.098,60	1.230.109,34	40,7%
E.	Mano de obra indirecta	0,00	0,00	0,0%
F.	Beneficios Sociales	1.813.345,22	260.966,96	8,7%
G.	TOTAL MANO DE OBRA	5.110.147,38	735.504,76	24,4%
H.	Herramientas menores	164.944,13	23.671,91	0,8%
I.	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	670.439,36	96.458,26	3,2%
J.	SUB TOTAL	14.321.477,30	2.062.184,60	68,3%
K.	Imprevistos	286.413,21	41.248,91	1,4%
L.	Gastos Generales	1.432.211,83	206.287,76	6,8%
M.	Utilidad	1.718.509,01	247.434,41	8,2%
N.	PARCIAL	17.758.566,96	2.557.025,44	84,7%
O.	IVA	2.653.252,26	382.073,73	12,7%
P.	IT	548.754,73	79.002,13	2,6%
Q.	Total presupuesto:	20.960.448,45	3.018.071,06	100,0%

Notas:

ANEXO 5
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ÍTEM 1:

TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES

1.- DEFINICION

Este ítem comprende los trabajos de ubicación de áreas destinadas a albergar la construcción, las de replanteo y trazado de los ejes necesarios para localizar las construcciones de acuerdo a planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor.

2.MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

La Honorable Alcaldía proveerá las estacas, herramientas y equipo necesarios, para el replanteo y trazado de las construcciones y control de la edificación.

3.PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por la Honorable Alcaldía con estricta sujeción a las dimensiones e indicaciones de los planos correspondientes procediendo con el estacado de ejes.

Preparado el terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el contratista procederá a ejecutar la colocación de caballetes a una distancia de 1.50 m de los bordes exteriores de las excavaciones que se deban realizar.

Los ejes de zapatas y anchos de cimentación corrida se fijaran con alambre o lienzo firmemente tensa y unida mediante clavos fijados en los caballetes de madera sólidamente anclados en el terreno. Los lienzos serán dispuestos con escuadra y nivel a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas, seguidamente los anchos de cimentación se trazaran con yeso o cal.

4.FORMA DE PAGO:

No se reconocerá por este ítem ningún pago adicional, porque estará a cargo de la H.A.M.

El ítem considerado incluirá:

El replanteo y trazado de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución y medición de todos los trabajos.

El cuidado y reposición en caso necesario de las estacas y marcas requeridas para la medición de volúmenes de obra ejecutada.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2

ÍTEM 2:

EXCAVACIÓN (0-2 M)

1.- DEFINICION

Una vez efectuado el replanteo de las fundaciones sean estas corridas o aisladas se procederá a la excavación de estas la profundidad indicada en los planos el fondo de la misma será horizontal disponiéndose escalones en caso de que el terreno sea inclinado así mismo el fondo estará limpio de material suelto, enrasado y apisonado.

2.Materiales, herramientas y equipo:

El contratista realizara los trabajos descritos empleando herramientas y equipo apropiados previa aprobación del Supervisor.

3.Procedimiento para la ejecución:

Una vez que el replanteo de las fundaciones haya sido aprobado por el Supervisor de Obras, se dará inicio 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 y/o colocados donde señale el Supervisor de Obras, aun 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 demande la construcción de entibados estos serán proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obras. Esta aprobación no releva al contratista de las responsabilidades a que hubiera lugar si fallara el entibado.

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 de 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.

4. Medición:

El volumen total de las excavaciones se expresara en metros cúbicos. Para computar el volumen se tomaran las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que por escrito el supervisor indique expresamente otra cosa, siendo por cuenta del contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa.

5.Forma de pago:

Los trabajos efectuados de acuerdo a las presentes especificaciones aprobados por el supervisor de obra, medidos de acuerdo a o 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 que incluye bombas de agotamiento materiales para entibados y mano de obra necesaria para ejecutarlos, así como el transporte y/o eliminación del material sobrante a cualquier distancia aun fuera de los limites de la construcción.

La excavación considerara:

La excavación de zanjas en la EXCAVACION DE CIMIENTOS CORRIDOS a cualquier profundidad y en cualquier material que no sea roca.

La excavación de cimentaciones aisladas, en la EXCAVACION DE ESTRUCTURAS de acuerdo a profundidades y tipo de terreno, determinado en el formulario de presentación de propuestas.

El entibado y el agotamiento si se requiriera.

El transporte dentro y fuera de los limites de la obra.

La limpieza de derrumbes en caso de producirse.

El apilado para una posterior utilización o para su carga.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3

ÍTEM 3:	<u>ZAPATAS H°A°</u>
ÍTEM 4:	<u>VIGA DE ARRIOSTRE H°A°</u>
ÍTEM 8:	<u>MESON DE H°A°</u>
ÍTEM 9:	<u>COLUMNA DE H°A°</u>
ÍTEM 15:	<u>ESTRUCTURA DE SOPORTE ASCENSOR DE H°A°</u>
ÍTEM 27:	<u>GRADAS DE H°A°</u>

1.- DEFINICION

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para el acopio de materiales, almacenamiento, preparado de la mezcla, vaciado, vibrado, colado y curado del hormigón a utilizarse.

Además se incluye la provisión y colocación de encofrado, así como toda la carpintería necesaria para permitir el trabajo necesario en la etapa de hormigonado en la forma adecuada.

Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo a utilizarse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el contratista y usados por este, previa autorización del Supervisor de obras.

Procedimiento para la ejecución:

Cemento

Se empleará cemento del tipo Portland Normal, proporcionado por la Agencia Supervisora, debiendo suministrarse en el lugar de su empleo en sus envases

originales de fábrica para ser almacenados en un recinto cerrado bien protegido de la humedad o intemperie. Los envases que contengan cemento parcialmente fraguado, terrones y granos o almacenado por más de tres meses de su salida de fábrica, deberán ser rechazados automáticamente y retirados del lugar de obra.

Agua

El agua a usarse en la preparación del hormigón deberá ser potable, limpia, libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales o materiales orgánicos.

En ningún caso debe utilizarse aguas estancadas, de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos, ciénagas o redes de alcantarillado. Puede emplearse agua apta para consumo doméstico sin necesidad de ser analizado.

Agregados

Los agregados deben estar exentos de impurezas perjudiciales, caso contrario se debe proceder al lavado de los mismos por cuenta del contratista siempre que la supervisión así lo disponga.

El acopio y abastecimiento de los agregados debe hacerse anticipadamente para permitir el muestreo, prueba y las operaciones de construcción.

El acopio de agregados debe hacerse en lugar libre de raíces pastos y hierbas.

Los agregados gruesos serán proporcionados por la Agencia Supervisora y deben ser de buena calidad, estructura interna homogénea y durable, libre de arcilla, aceites y sustancias adheridas y/o incrustadas con compuestos orgánicos de procedencia conocida. Debe pertenecer al grupo de las rocas graníticas, no aceptándose rocas del grupo calcáreo o similar.

El agregado fino será proporcionado por el contratista, pero el hormigón será arena producto natural de la desintegración de rocas y no contendrá aceite y otras sustancias nocivas.

Los agregados deberán suministrarse dentro los límites de graduación que se muestran a continuación:

Los materiales que hayan ingresado al tambor serán de por lo menos 90 segundos para capacidades de un metro cúbico. La hormigonera será íntegramente descargada antes de proceder a la siguiente carga.

El transporte del hormigón desde la hormigonera hasta su colocación en su lugar definitivo, será efectuado en condiciones que impidan la segregación o pérdida de los materiales o el comienzo del fraguado.

El tiempo máximo de manipuleo será de 30 minutos desde que el agua tome contacto con el corriente hasta que el hormigón este en su posición definitiva.

COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

Antes de vaciar la estructura, la inspección verificará los encofrados revisando estanqueidad y limpieza

Se evitará toda segregación de los materiales, como tampoco se añadirá agua a la mezcla después de que el hormigón haya sido retirado de la mezcladora.

El hormigón será colocado en forma continua y en capas que no excedan de 30 centímetros de espesor, exceptuando el caso de las columnas, donde se realizará el vaciado hasta finalizar la obra o hasta llegar a un punto adecuado para la Junta de administración.

No se permitirá verter el hormigón libremente desde alturas mayores a 1 metro y medio. En caso de bajar alturas se utilizarán tubos a fin de evitar la segregación.

Encofrados

El contratista proyectará el encofrado, basándose en las cargas previstas. Los encofrados no deben tener juntas abiertas y presentar superficies homogéneas. Serán lo suficientemente rígidos para evitar bombeo o desplazamiento. Los encofrados no contendrán materia extraña al vaciar el hormigón, sus superficies deben aceitarse para evitar desprendimientos del hormigón al desencofrar.

Los moldes y encofrados deberán tener la resistencia y rigidez suficiente para soportar con seguridad al hormigón.

DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN.

El contratista será íntegramente responsable de la dosificación de los ingredientes del hormigón debiendo tomar en cuenta el modulo de finura de la arena y grava, la humedad de los agregados y la resistencia mínima exigible.

En la preparación del hormigón los materiales serán dosificados en peso aceptándose la conversión de los agregados en volumen.

MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

El mezclado de los agregados deberá ser efectuado a máquina, el personal será debidamente adiestrado. El hormigón será mezclado durante un período suficiente de tiempo para obtener una mezcla uniforme.

GRANULOMETRÍA AGREGADOS-MÁXIMO RETENIDO

Tamaño de Tamiz	1" – 1 ½"	1" max	¾" max	Agregado Arena Hormigón	Fino para Revoque
2"	100	100			
1 ½"	90 – 100	90 – 100			
1"	5 – 40	55 – 85	100		
¾"	0 – 15	8 – 20	90 – 100		
3/8"	0 – 15		20 – 55	100	
Nº 4			0 – 15	95 – 100	100
Nº 8				65 – 90	95 – 100
Nº 16				45 – 80	70 – 95
Nº 30				25 – 55	35 – 70
Nº 50				10 – 35	5 – 35
Nº 100				2 – 10	0 – 10
Nº 200	0 - 2	0 - 2	0 – 2	0 – 4	0 – 5

RESISTENCIA MÍNIMA

Las mezclas de hormigón serán disecadas con el fin de obtener las siguientes resistencias mínimas de cemento por M3 de hormigón indicadas.

CLASE A:

Resistencia a la compresión de 210 KglCm2 y no menos de 350 Kq de cemento por metro cúbico.

CLASE B:

Resistencia a la compresión de 140 KglCm² y no menos de 275 Kg. por metro cúbico de cemento.

CLASE C:

Resistencia a la compresión de 105 KglCm² y no menos de 225 Kg. de cemento por metro cúbico.

Donde la resistencia no se especifique de otra manera. Se deberá usar la clase A para hormigón armado, clase B para bloques de empuje y masas de hormigón y clase C para relleno debajo de las estructuras donde hubo exceso de excavación de la rasante especificada.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura serán realizados y certificados por un laboratorio aprobado por la Supervisión a cuenta y costo del contratista. Las probetas de ensayo serán tomadas y preparadas por personal competente del contratista bajo la dirección de la supervisión.

A fin de ganar orientación algunas probetas podrán ser ensayadas a los tres días de edad y su valor de rotura será por lo menos de 0.40 de la resistencia a los 28 días. Similarmente la resistencia a los 7 días será por lo menos 0.65 de la resistencia a los 28 días.

RELACIÓN AGUA COMENTO

La relación de agua cemento para una resistencia dada del hormigón no debe exceder los valores de la tabla siguiente, que incluye la humedad superficial de los agregados adecuada del Hormigón.

RESISTENCIA CILÍNDRICA

RELACIÓN A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS (KG/CM²)

AGUA CEMENTO

	175
0.640	
	210
0.576	
	245
0.510	
	248
0.443	

Remoción de Encofrados

No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado presente un endurecimiento suficiente como para no deformar o agrietarse.

TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO

Columnas y soportes de tubería	3	días
Encofrados laterales para vigas	3	días
Encofrados para fondo de losa	15	días
Encofrados para paredes de cámaras	3	días
Base de encofrado para vagas	21	días
Paredes	15	días

El desencofrado se realizará sin esfuerzo violento de manera que el hormigón vaciado no sufra fracturas por impacto.

Medición:

El trabajo se medirá por metro cúbico (M³) terminado de acuerdo a las dimensiones del plano.

Forma de pago:

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
3	ZAPATAS H°A°	M3
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
4	VIGAS DE ARRIOSTRE H°A°	M3
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
8	MESON DE H°A°	M3
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
9	COLUMNNAS DE H°A°	M3
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
15	LOSA DE H°A°	M3
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
27	GRADAS DE H°A°	M3

ÍTEM 5:

IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS

1.- DEFINICON

Este ítem se refiere a la impermeabilización de diferentes elementos y sectores de una construcción, de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, los mismos que se señalan a continuación:

- a) Entre el sobrecimiento y los muros, a objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos.
- b) En pisos de planta baja que se encuentren en contacto directo con suelos húmedos.
- c) En las partes de las columnas de madera que serán empotradas en el suelo, para evitar su deterioro acelerado por acción de la humedad.
- d) En losas de hormigón de cubiertas de edificios, de tanques de agua, de casetas de bombeo, de muros de tanque y otros que se encuentren expuestos a la acción del agua.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem.

En los trabajos de impermeabilización se emplearán : alquitrán o pintura bituminosa, polietileno de 200 micrones, cartón asfáltico, lamiplast y otros materiales impermeabilizantes que existen en el mercado, previa la aprobación del Supervisor de Obra.

3.- FORMA DE EJECUCION

Impermeabilización de sobrecimientos

Una vez seca y limpia la superficie del sobrecimiento, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa o una capa de alquitrán mezclado con arena fina. Sobre ésta se colocará el polietileno cortado en un ancho mayor en 2 cm. al de los sobrecimientos, extendiéndolo a lo largo de toda la superficie.

Los traslapes longitudinales no deberán ser menores a 10 cm. A continuación se colocará una capa de mortero de cemento para colocar la primera hilada de ladrillos, bloques u otros elementos que conforman los muros.

4.- MEDICION

La impermeabilización de los sobrecimientos, será medida en metros, tomando en cuenta únicamente la longitud neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

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.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
5	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS	M2

ÍTEM 6:	<u>MURO DE LADRILLO 6H E=18 CM (24*18*12)</u>
---------	---

1.- DEFINICION

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con ladrillo de 6 huecos y para la caseta de cloración, de dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los ladrillos serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. en cualquiera de sus dimensiones. Sin embargo se podrá aceptar tolerancias mayores, siempre y cuando este debidamente justificado y aprobado en forma escrita por el Supervisor de Obra.

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 así como exentos de caliches y malformaciones

El mortero se preparara con cemento Pórtland y arena fina en la proporción 1:5, con un contenido mínimo de cemento de 335 kilogramos por metro cúbico de mortero.

Esta dosificación solo podrá modificarse si por condiciones de disponibilidad de agregados de buena calidad en la zona, se especificara en los planos una proporción con un contenido mayor de cemento.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los ladrillos se mojaran abundantemente antes de su colocación e igualmente antes de la aplicación del mortero sobre ellos, colocándose en hiladas perfectamente horizontales y a plomada

El espesor de las juntas de mortero tanto vertical como horizontal deberá ser de 1.5 cm.

Los ladrillos y los bloques deberán tener una trabazón adecuada en las hiladas sucesivas, de tal manera de evitar la continuidad de las juntas verticales. Para el efecto, de acuerdo al ancho de los muros, el Contratista deberá acatar y cumplir con las siguientes recomendaciones:

a) Cuando los ladrillos sean colocados de soga (muros de media asta-espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.

b) Cuando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocaran alternadamente una hilada de tizón, la otra hilada de soga (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.

c) Cuando el espesor de los muros sea mayor al lado mayor de un ladrillo se podrá emplear aparejo de asta y media, que consistirá en colocar en una hilada un ladrillo de soga en un paramento y uno de tizón en el otro paramento, invirtiendo esta posición en la siguiente hilada, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo en cualquiera de los paramentos se correspondan.

Se cuidara que los ladrillos o los bloques tengan una correcta trabazón en los cruces entre muros y tabiques.

Cuando los paños de los muros de ladrillo o de bloques de cemento se encuentren limitados por columnas, vigas o losas, previa la colocación del mortero se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con la finalidad de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado, sin que se produzcan daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillo ó bloque final superior contiguo a la viga hasta que hayan transcurrido por lo menos siete días.

Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos correspondientes a la hilada superior final.

El mortero de cemento en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga treinta 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 un aspecto y coloración uniformes.

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

A tiempo de construirse muros o tabiques, en los casos que sean posibles, se dejaran los espacios necesarios para las tuberías de los diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera y otros accesorios que pudieran requerirse.

En los vanos de puertas y ventanas se preverá la colocación de dinteles.

En caso de que el muro o tabique sea de ladrillo visto una o las dos caras, el acabado de las juntas deberá ser meticoloso y con un emboquillado rehundido a media caña.

A tiempo de construirse los muros, se dejaran los espacios necesarios para la colocación del entramado de la cubierta.

4.- MEDICIÓN

Los muros y tabiques de ladrillo serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no sean construidos con ladrillo o bloques deberán ser descontados.

5.- FORMA DE PAGO

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

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

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
6	MURO DE LADRILLOS 6H E=18CM (24*18*12)	M2

ÍTEM 7:**REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR****1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros en los ambientes interiores de las construcciones, de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo:

El yeso a emplearse será de primera calidad y molido fino, no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida de yeso, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será en la proporción 1:5 (cemento y arena), salvo indicación contraria señalada en el formulario de presentación de propuestas y/o en los planos.

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

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas 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 su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

En caso de emplearse color en los acabados, el ocre a utilizarse será de buena calidad.

Procedimiento para la ejecución:

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

En el caso de muros de otro tipo de material, igualmente se limpiarán los mismos en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros.

Se colocarán maestras a distancias no mayores a dos (2) metros, cuidando de que éstas, estén perfectamente niveladas entre sí, a fin de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme en toda la extensión de los paramentos.

Revoque de cemento enlucido

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado anteriormente y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido con pasta de cemento puro en un espesor de 2 a 3 mm. Mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada y debiendo mantenerse las superficies durante siete (7) días para evitar cuarteos o agrietamientos.

Medición:

Los revoques de las superficies de muros y tabiques en sus diferentes tipos 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 si 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 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.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
7	REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR	M2

ÍTEM 10: LOSA PRENOBA CON ESFERAS PLASTICAS H°A°

1.- DEFINICION

: Este ítem se refiere a la construcción de losas prenova con esferas plásticas o aligeradas, 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.

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.

Las viguetas de hormigón pretensado de fabricación industrial deberán ser de características uniformes y de secciones adecuadas para resistir las cargas que actúan, aspecto que deberá ser certificado por el fabricante.

Como elemento aligerante se utilizarán **esferas plásticas**, de acuerdo a las dimensiones y diseños establecidos en los planos constructivos o para el caso de viguetas pretensadas, los que recomiende el fabricante.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

3.1. 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".

3.2. Losas alivianadas o aligeradas con viguetas pretensadas.

a) Apuntalamiento.

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

El apuntalamiento se realizará de tal forma que se adquieran una contraflecha de 3 a 5 mm. por cada metro de luz. 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.

c) Limpieza y mojado.

Una vez concluida la colocación de los bloques, de las armaduras, de las instalaciones eléctricas, etc., se deberá limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal y otras impurezas que eviten la adherencia entre viguetas, los bloques y el vaciado de la losa de compresión.

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

d) Hormigonado.

El hormigonado de la losa deberá cumplir con todo lo especificado en el inciso 4.1, para hormigones en general.

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.

4. MEDICIÓN.

Las losas PRENOBA, 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 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.

OMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
10	LOSA PRENOBA CON ESFERAS PLASTICAS H°A°	M2

ÍTEM 11:	<u>BARANDAS DE METAL Y VIDRIO (M2)</u>
----------	--

Definición

Este ítem comprende la fabricación de barandas de metal con vidrio blindex 6mm, 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 fierro 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.

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 para la ejecución

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

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

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

Las rejas (de fierro 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 realizará 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 antióxida y otra capa de esmalte para exteriores.

Medición

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

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

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

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.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
11	BARANDAS DE METAL Y VIDRIO	M2

ÍTEM 12:	<u>PUERTAS DE MADERAS</u>
----------	---------------------------

1.- Descripción

Este ítem comprende la provisión y colocación en obra de puertas de aglomerado de madera y vidrio de acuerdo a las dimensiones y formas especificadas en los planos.

2.- Materiales, herramientas y equipo

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

El aglomerado de madera a utilizarse será de primera calidad, sin defectos como nudos, rajaduras, picaduras, etc.

Las bisagras serán dobles, de 4". El Contratista deberá presentar una muestra de las bisagras para su aprobación.

La pintura a utilizarse será también impermeabilizante y de reconocida marca, suministrado en envase original de fábrica. No se permitirá utilizar pintura preparada en obra.

El Contratista presentará una muestra del material que propone utilizar a consideración del Supervisor de Obra para su aprobación.

El aceite de linaza será de triple cocido de procedencia conocida y garantizada.

3.- Forma de ejecución

Los marcos de las puertas, serán construidos siguiendo estrictamente las indicaciones de los planos y detalles respectivos.

Los marcos serán colocados en los vanos fijándolos primeramente y sin debilitar los muros o miembros estructurales.

Las hojas de las puertas serán ajustadas a los marcos mediante tres bisagras de 4".

La carpintería de madera deberá tener un acabado perfecto, debiendo lijarse prolijamente todas las superficies, las mismas que posteriormente serán bañadas con aceite de linaza caliente, extendiéndose dicho baño a los marcos.

4.- Medición

La carpintería de madera será medida en metros cuadrados, la medición incluirá el ancho de marcos, hojas y vidriería.

5.- Forma de pago

La carpintería de madera será construida con materiales aprobados, de acuerdo a especificaciones ya señaladas y medidas de acuerdo el punto anterior será pagada según el precio unitario de la propuesta aceptada. El precio unitario comprende materiales, mano de obra, herramientas, etc.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
12	PUERTAS DE MADERA	M2

ÍTEM 13:	<u>MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUCTURA ALUMINIO</u>
----------	--

Definición

Este ítem comprende la fabricación de puertas, ventanas, barandas, rejas y barrotes decorativos y de seguridad, cortinas metálicas, marcos escaleras, escotillas tapas y otros elementos de aluminio anodizado o en color natural, de acuerdo a los tipo de perfiles y diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Se utilizará perfiles laminados de aluminio anodizado o en color natural, mate u otro color señalado en el formulario de presentación de propuestas o planos de detalle.

Los perfiles deberán tener sus caras perfectamente planas, de color uniforme, aristas rectas que podrán ser vivas o redondeadas. Los perfiles que soporten cargas admitirán una tensión de trabajo de 120 kg/cm².

Los perfiles laminados elegidos tendrán los siguientes espesores mínimos de paredes:

Estructurales:	4 mm
Marcos:	3 mm
Contravidrios:	1.5 mm
Tubulares:	2.5 mm

Todos los elementos de fijación como grapas, tornillos de encarne, tuercas, arandelas, compaces de seguridad, cremonas, etc, serán de aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido con una capa de cadmio electrolítico.

Los perfiles de aluminio serán de doble contacto, de tal modo que ofrezcan una cámara de expansión o cualquier otro sistema que impida la penetración de polvo u otros elementos al interior de los locales.

Procedimiento para la ejecución

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

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

A fin de garantizar una perfecta conservación durante su armado, colocación en obra y posible almacenamiento, se aplicarán a las superficies expuestas, papeles adhesivos o barnices que puedan quitarse posteriormente sin dañarlas.

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de aluminio o de fierro en todos los casos deberá haber una pieza intermedia de materia aislante usado para sellos o en su defecto una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto.

Las superficies de aluminio que queden en contacto con la albañilería recibirán antes de su colocación en obra 2 manos de pintura bituminosa o una capa de pintura impermeable para aluminio.

La obturación de juntas entre albañilería y carpintería, se efectuará empleando mastiques de reconocida calidad, que mantengan sus características durante el transcurso del tiempo.

Medición

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

Las barandas se medirán en metros lineales. Otro elemento de carpintería de aluminio 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 a 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 (incluyendo la provisión y al instalación de todos los accesorios y elementos de cierre tales como picaportes, bisagras, jaladores o pasadores, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2

ÍTEM 14:	<u>CIELO FALSO TIPO LUXON PLACAS YESO</u>
----------	---

1.- DEFINICION

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

Materiales, herramientas y equipo

El yeso a utilizarse será de primera calidad y de molido fino, de color blanco rosado y no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida de yeso, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada, pudiendo ser ésta de laurel, cedro, pino, almendrilla u otra similar.

El tipo de madera machihembrada a emplearse será de acuerdo a lo establecido en el formulado de presentación de propuestas en anchos de 3 o 4 pulgadas, según determine el Supervisor de Obra.

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas, el empleo de estructura metálica para soporte de la cubierta, la misa deberá fabricarse empleando en las uniones planchas y pernos o planchas y soldadura, en sujeción escrita a las dimensiones. Secciones y otros detalles constructivos, señalados en los planos respectivos.

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

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

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

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las indicaciones anteriores.

Procedimiento para la ejecución

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

Cielos rasos

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

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

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

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

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

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

Cielos falsos bajo tijerales o envigados, cielos falsos inclinados y aleros

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

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con la madera de 2"x2" y 2"x3", dependiendo de la separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales o envigados), asegurados a éstos mediante dos pares de clavos de 2 ½", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 50x50 cm y sobre estos bastidores se clavará la malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada, colocando la paja y mezcla de barro y yeso por encima de ella, procediéndose luego por la parte inferior a la ejecución del revoque grueso e inmediatamente después del enlucido final con yeso puro mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

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

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

Cuando se especifique en el formulario de presentación de propuestas, cielos falsos con aislante, los mismos se ejecutarán de acuerdo a lo señalado anteriormente, pero en vez de utilizar la paja con mezcla de barro y yeso encima de la malla, se colocará un aislante, térmico, que podrá ser de aisloplast (plastoformo) o similar de una (1) pulgada de espesor o lo especificado en los planos, procediéndose luego a efectuar el planchado de yeso por la parte inferior.

Cielos falsos con mortero de cemento

Este tipo de acabado se podrá ejecutar en especial en zonas de climas húmedos (oriente) y se efectuará bajo cubiertas con tijerales y bajo cubiertas con estructura simple conformada por cabios o vigas.

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con la madera de 2"x2" y 2"x3", dependiendo de la separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales o envigados), asegurados a éstos mediante dos pares de clavos de 2 ½", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 40x40 cm y sobre estos bastidores se clavará la malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada, teniendo cuidado de que la misma esté debidamente tesada y tejida con alambre de amarre en las uniones entre pieza y pieza.

Por la parte superior se colocará paja y encima de ésta un entortado con mezcla pobre de mortero de cemento en proporción 1:8. Por la parte inferior se efectuará un revoque grueso con mortero de cemento de dosificación 1:5 y luego se realizará el planchado con mortero de cemento 1:2 mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

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

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

Cielos rasos de madera machihembrada

Este tipo de acabado se efectuará con madera a la vista en los ambientes señalados en los planos de detalle.

La madera en listones machihembrados será colocada directamente a la estructura resistente (cordón inferior) o bastidores de madera según se especifique en los planos respectivos. Para el efecto se utilizarán clavos o tornillos cuya cabeza deberá ir pérdida.

Su acabado será a la vista, en consecuencia la superficie visible deberá estar debidamente cepillada y lijada.

Cielo falso de cañahueca (Chuchio)

Este tipo de acabado se efectuará con una estera de cañahueca (chuchio) partida longitudinalmente por la mitad y clavada a la estructura resistente con clavos de 1 ½" o a bastidores de manera según se especifique en los planos respectivos.

Previamente a la colocación se realizará una selección del Chuchio, en su longitud, grosor y rectitud, debiendo merecer la respectiva aprobación del Supervisor de Obra. Antes de su colocado se quitará la corteza o cáscara (raspado) mostrando de esta manera su color o textura natural del tallo.

Terminada la colocación de la estera, se aplicara un vaciado de una mezcla tierra vegetal con umbacan (bosta de ganado) debidamente mezclada con paja, en la parte superior (encima de la estera) a objeto de evitar la introducción de tierra, polvo y otros elementos extraños.

Por la parte inferior de la estera se aplicará las capas necesarias de barniz cristal o copal hasta obtener una coloración homogénea.

Si se especificara revoque por la parte inferior, el mismo se realizará utilizando la mezcla de tierra vegetal mezclada con umbacan y luego se ejecutará el planchado o enlucido con plancha metálica y empleando la misma mezcla pero en estado más pastoso.

Cielo falso de guapá y barro

Este tipo de acabado se efectuará con elementos de guapá unidos entre sí con tesadores del mismo material, formando esteras, las que iran instalando encima de los tijerales o vigas de cubierta.

Asimismo estas esteras se unirán entre si con tesadores. Una vez instaladas se ejecutará por la parte superior un vaciado de una mezcla de tierra vegetal con umbacan , a objeto de cubrir todos los orificios e intersticios, evitando de esta manera la introducción de tierra, polvo y otros elementos extraños.

Cielo falso de placas de fibrocemento

Este tipo de acabado se efectuará con placas planas de fibrocemento.

Este material especificado en el formulario de presentación de propuestas, así como todos sus accesorios deberán tener la garantía de calidad del fabricante, debiendo el Contratista solicitar el asesoramiento técnico correspondiente a sus servicios para su instalación.

Las placas podrán colocarse directamente sobre la estructura resistente, envigados o bastidores utilizando para su fijación clavos de 3/4", remaches o tornillos de 3/4" N°8. Se clavará todo el perímetro cada 20 cm, empezando con el primer clavo a 5 ó 7 cm de la esquina en el sentido longitudinal de la placa y a 10 ó 15 cm en el sentido transversal, dejando entre placa y placa juntas de 5 mm las mismas que serán cubiertas con tapajuntas, si así estuviera especificado en el formulario de presentación de propuestas o planos de detalle.

También podrán utilizarse en la colocación de las placas, perfiles metálicos suspendidos mediante alambre galvanizado n°22 y fijados a las estructuras resistentes. El empleo de uno u otro procedimiento estará en función a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas.

Cielo falso de losetas tipo Phonex

Este tipo de acabado se efectuará con losetas de yeso tipo Phonex.

Este material especificado en el formulario de presentación de propuestas, así como todos sus accesorios deberán tener la garantía de calidad del fabricante, debiendo el Contratista solicitar el asesoramiento técnico correspondiente a sus servicios para su instalación.

Previa su utilización en obra, el Contratista deberá presentar una muestra al Supervisor de Obra para su aprobación.

En la colocación de las losetas se utilizarán ganchos de sujeción y alambre galvanizado N°16, suministrado por el fabricante.

Entre loseta y loseta se colocarán los ganchos, los mismos que irán suspendidos mediante alambre galvanizado, el que se sujetará a la estructura resistente o bastidores. Sin embargo de lo señalado, el Contratista deberá observar y cumplir con todas las recomendaciones del fabricante y los planos de construcción.

Cielo falso tumbadillo

Este tipo de acabado se efectuará con tela de tocuyo o similar, generalmente proveniente de envases de harina o azúcar, cocido entre sí.

La fijación de esta tela se efectuará con clavos de 1" colocados con algún elemento (goma, cartón u otro material) que impida el desgarre de la tela. Los Clavos se colocarán a distancias no mayores de 10 cm. Los mismos que deberán ser alineados para obtener una línea uniforme y pareja en toda su extensión.

Por la parte inferior de la tela se pasará con brocha o escobilla de paja una primera mano de pasta de yeso o de cal bastante líquida. Luego con intervalos de una día se colocarán las otras dos capas de mismo material.

Reparación de cielos rasos, falsos y aleros

Se refiere a la sustitución de todos aquellos revoques de cielos rasos y falsos que se encuentren en mal estado, pero que son susceptibles de arreglo mediante una reparación adecuada, empleando mano de obra especializada y de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se retirará con sumo cuidado aquellos revoques, malla o maderamen que a criterio del Supervisor de Obra se encuentren en mal estado, evitando dañar aquellos que se encuentra en buen estado.

Luego se procederá a reponer el maderamen, malla de alambre tejido y aplicar los revoques correspondientes, siguiendo los procedimientos establecidos y señalados anteriormente, teniendo especial cuidado de obtener una unión o ligazón perfecta entre los revoques antiguos y los nuevos sin que presenten irregularidades, desniveles ni rebajas.

Revoque de ondas de cubierta en los aleros

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

Medición

Las cubertinas de hormigón armado se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes 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 trabajos.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
14	CIELO FALSO TIPO LUXON PLACAS YESO	M2

ÍTEM 16:	<u>CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO</u>
----------	---------------------------------------

1.- DEFINICION

Este ítem contempla la construcción de contrapisos de piedra y cemento para aceras de circulación peatonal, de acuerdo a los detalles constructivos señalados en los planos respectivos.

2 Materiales, herramientas y equipo

Para la ejecución de este tipo de contrapiso se utilizará piedra o canto rodado conocido como piedra manzana o similar y hormigón simple de cemento Pórtland de dosificación en volumen 1:6.

3 Procedimiento para la ejecución

Previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazándola hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con contenido de arena en un 30% aproximadamente; luego se

procederá al relleno y compactado por capas de tierra húmeda cada 15 a 20 cm. de espesor y apisonándola a mano o con equipo adecuado.

Sobre el terreno así compactado se ejecutará una soladura de piedra manzana colocada a combo, a nivel y con pendiente apropiada según el detalle de los planos.

Una vez terminado el empedrado y limpio éste de tierra, otros materiales y escombros sueltos, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 2 cm. con dosificación 1:6 en volumen con un contenido mínimo de cemento por metro cúbico de hormigón de 242 Kg., teniendo especial cuidado en llenar y compactar los intersticios de la soldadura de piedra.

La terminación del contrapiso se efectuará de acuerdo al tipo de acabado que se utilice para cada tipo de piso u otra indicación que indicara el Supervisor de Obra.

4 Medición y forma de pago

Se medirán en metros cuadrados por toda el área ejecutada de acuerdo a planos.

Este trabajo será cancelado por metro cuadrado y será compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo (incluye el nivelado, relleno, compactado, soladura de piedra manzana, incluyendo además la carpeta de hormigón simple).

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2

ÍTEM 17:	<u>PISO DE CERAMICA</u>
----------	-------------------------

1.- DEFINICION

Este ítem se refiere a:

La provisión y colocación de diferentes tipos de pisos en sectores de planta baja y planta alta, tanto en interiores como también en exteriores, losas de entrepisos o contrapisos de diferentes clases.

Se deberá tener en cuenta para los pasillos y escaleras de H°A° una cerámica de alta calidad recomendado para tráfico continuo PEI IV de alta resistencia y para el interior de las aulas cerámica esmaltada nacional.

Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

30.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Las baldosas de cerámica, serán de manufactura garantizada y presentar superficies homogéneas en cuanto a su pulimento y color. Sus dimensiones serán aquéllas que se encuentren establecidas en los planos de detalle ó en su caso las que determine el Supervisor de Obra.

El Contratista deberá entregar muestras de los materiales al Supervisor de Obra y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista sobre la calidad del producto.

30.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Este ítem comprende la colocación de baldosas de cerámica esmaltada de industria nacional en el interior de las oficinas y cerámica de Alta Resistencia para pasillos y escaleras.

Los contrapisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo a lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente. Luego se colocarán maestras a distancias no mayores a 3.0 metros.

Si el piso lo requiriera o se indicara expresamente, se le darán pendientes del orden del 0.5 al 1%, hacia las rejillas de evacuación de aguas u otros puntos indicados en los planos.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza y nivel las baldosas, 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 tránsito sobre las baldosas recién colocadas, durante por lo menos tres (3) días de su acabado.

Debido a la variedad existente y denominación de los diferentes materiales de cerámica para pisos, de acuerdo a las regiones, el Contratista deberá considerar las siguientes definiciones:

Pisos de cerámica con esmalte:

Se refiere al empleo de baldosas de gres cerámica (material de alta dureza) de procedencia extranjera o nacional con o sin esmalte de espesor no mayor a 8 mm., las mismas que no pueden ser rayadas por una punta de acero.

30.4. MEDICIÓN.

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos, los entrepisos de envigados de madera y los pisos y pavimentos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

30.5. FORMA DE PAGO.

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

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

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara en forma separada los ítems contrapisos y entrepisos, el pago se efectuará igualmente en forma independiente, pero si en los ítems de pisos y pavimentos se indicara la inclusión de contrapisos y/o entrepisos, el Contratista deberá considerar este aspecto en la elaboración de sus precios unitarios.

La forma de pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
17	PISO DE CERAMICO	M2

ÍTEM 18:	<u>ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA INTERIOR</u>
ÍTEM 19:	<u>REVESTIMIENTO CERAMICOS BAÑOS</u>

1.- DEFINICION

Este ítem se refiere al acabado de las superficies con revestimiento cerámico, y de otros materiales en los ambientes interiores de la construcción, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y /o instrucciones del Supervisor de Obra.

29.2.- Materiales, herramientas y equipo

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1 : 5 (cemento y arena).

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

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas 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 su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

En caso de emplearse color en los acabados, el ocre a utilizarse será de buena calidad.

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará SIKA 1 u otro producto similar.

Las cerámicas serán de las dimensiones indicadas en los planos de detalle y tendrán un espesor no menor de 5 mm. para las cerámicas, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación.

29.3.- Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de revestimientos especificados en el formulario de presentación de propuestas, se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Revestimientos de cerámicas

Tanto las piezas a ser colocadas como las superficies a revestir deberán ser humedecidas abundantemente. Una vez ejecutado el revoque grueso se colocarán las piezas, empleando mortero de cemento y arena fina en proporción 1 : 5, conservando una perfecta alineación y nivelación tanto vertical como horizontal.

Las juntas entre pieza y pieza serán rellenadas con lechada de cemento puro y ocre del mismo color que el de los mosaicos y cerámicas.

29.4.- Medición

Los revestimientos interiores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta 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.

29.5.- Forma de pago

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

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

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
18	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA INTERIOR	ML
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
19	REVESTIMIENTO CERAMICO BAÑO	M2

ÍTEM 20:	<u>DUCHA</u>
----------	--------------

1.-DEFINICION. -

Comprende la provisión e instalación de una ducha eléctrica o simplemente una regadera de la marca o tipo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

Accesorios Sanitarios

Se refiere a la provisión y colocación de accesorios, previa aprobación de muestras por el Supervisor de Obra. Los colores y calidad deberán estar acordes con los de los artefactos.

Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:

- Jabonera mediana
- Perchas y colgadores
- Porta papel
- Porta vaso
- Toallero

Todos estos accesorios serán de porcelana vitrificada y se colocarán en los lugares determinados en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.-MEDICION

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

3.-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.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
20	DUCHA	PZA

ÍTEM 21:

PINTURA EXTERIOR E INTERIOR LATEX

1.- DEFINICION

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex acrílica lavable en las paredes interiores y exteriores que se indica con revoque de yeso o estuco y/o cal cemento.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

La pintura a utilizarse será de marca (Monopol), suministrada en el envase original de fábrica. No se permitirá emplear pintura preparada en la obra.

El color será el que indique el Supervisor y el Contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del Supervisor de Obra con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.

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

Luego, se aplicará 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 Obra.

4.- MEDICION.

El trabajo de pintura interior y exterior látex se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta de trabajo ejecutado, es decir, que se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero se incluirán las superficies netas de jambas y dinteles.

5.- FORMA DE PAGO.

El pintado interior sobre yeso ejecutado con los materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos según lo previsto en «medición», serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
21	PINTURA EXTERIOR E INTERIOR LATEX	M2

ÍTEM 22:	<u>MURO DE PANEL METALICO LUXON</u>
ÍTEM 30	<u>CUBIERTA PANEL METALICO LUXON PDT 55%</u>

1.- DEFINICION .-

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de calamina plana, cumbreras, limatesas, cubertinas y del entramado de madera o de la estructura metálica que servirá de soporte a dicha cubierta, de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Los aceros de perfiles simples, estructurales semipesados, pesados, planchas y barras a emplearse, deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos, especialmente en cuanto al tipo de secciones, dimensiones, resistencias y otros. Como condición general, los perfiles o elementos de acero deberán ser de grano fino y homogéneo; no deberán presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La soldadura a utilizarse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse y señalados en los planos.

La calamina para la cubierta deberá ser plana galvanizada preferentemente con aleaciones de níquel y aluminio y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre N° 20 o aquél que se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas.

La calamina para las cumbreras, limatesas y cubertinas deberá ser plana y galvanizada con un espesor correspondiente al calibre N° 20.

Procedimiento para la ejecución

El maderamen de la techumbre deberá anclarse firmemente en los muros y tabiques de apoyo, según los planos de detalle o indicaciones del Supervisor de Obra.

En caso de especificarse la ejecución de tijerales, éstos serán ejecutados en cuanto se refiere a sus nudos, utilizando elementos tales como pernos y planchas, ciñéndose estrictamente a los detalles especificados en los planos y empleando mano de obra especializada.

Especificado o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra.

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas, el empleo de estructura metálica para soporte de la cubierta, la misma deberá fabricarse empleando en las uniones planchas y pernos o planchas y soldadura, en sujeción estricta a las dimensiones, secciones y otros detalles constructivos, señalados en los planos respectivos.

Todos los elementos de la estructura metálica deberán llevar una mano de pintura anticorrosiva.

El traslape entre hojas no podrá ser inferior a 25 cm. en el sentido longitudinal y a 1.5 canales en el sentido lateral.

Los techos a dos aguas llevarán cumbreras de calamina plana N° 20, ejecutadas de acuerdo al detalle especificado y/o instrucciones del Supervisor de Obra; en todo caso, cubrirán la fila superior de calaminas con un traslape transversal mínimo de 25 cm. a ambos lados y 15 cm. en el sentido longitudinal.

No se permitirá el uso de hojas deformadas por golpes o por haber sido mal almacenadas o utilizadas anteriormente.

El contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo, tanto para racionalizar las operaciones constructivas como para asegurar la estabilidad del conjunto.

Al efecto se recuerda que el Contratista es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras. Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por el Supervisor de Obra y presentada con 15 días de anticipación a su ejecución.

Medición

Las cubiertas de plancha metálica y reposición de las mismas se medirán en metros cuadrados de superficies netas ejecutadas, incluyendo aleros y cumbreras.

Si las cumbreras se especificaran en el formulario de presentación de propuestas de manera separada a la cubierta, éstas se medirán en metros lineales y se pagarán independientemente.

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.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
22	MURO DE PANEL METALICO LUXON	M2
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
30	CUBIERTA PANEL METALICO LUXON PDT 55%	M2

ÍTEM 23:	<u>INODORO TANQUE BAJO</u>
ÍTEM 24:	<u>URINARIO</u>
ÍTEM 25:	<u>LAVAMANOS EMPOTRADO</u>

1.- DEFINICION

Se refiere a la provisión e instalación de inodoros de porcelana vitrificada, incluyendo su respectivo tanque bajo o tanque elevado, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación de los inodoros comprenderá: la colocación del artefacto completo con su tapa y accesorios del tanque, incluyendo la sujeción al piso, conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

En inodoros de tanque alto, el tanque será plástico de un volumen no menor a 20 lt.. el cual deberá estar instalado a una altura no menor de 1.7 mt.

La tubería de descarga deberá ser empotrada a la pared en el caso de construcciones nuevas y en refacciones, la tubería de descarga deberá estar fijada con flejes de pletina cada 20 cm.

La cadena para la descarga deberá ser necesariamente metálica.

Se prohíbe la instalación de inodoros con mortero, debiendo estos estar sujetos con pernos anclados al piso.

Lavamanos

Se refiere a la provisión e instalación de lavamanos de porcelana vitrificada con sus accesorios, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación del lavamanos comprenderá : la colocación del artefacto completo del tipo mediano, el sifón de PVC de 1 1/2 pulgada, grifería de una llave o dos llaves de control cromada , la conexión del grifo al sistema de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo".

Cuando se especifique lavamanos del tipo Ovalina, se deberá tener cuidado en su correcta instalación al mesón correspondiente.

Bidets

Se refiere a la provisión e instalación de bidets de porcelana vitrificada, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación de los bidets comprenderá : la colocación del artefacto completo incluyendo la sujeción al piso, la grifería, la conexión del sistema de agua al artefacto, mediante piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Tinas

Se refiere a la provisión e instalación de tinas de fierro enlozado o fibra de vidrio, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación de las tinas comprenderá: la colocación del artefacto completo incluyendo la sujeción al piso, el sifón de PVC de 1 1/2 - 2 pulgadas, la grifería, la conexión del sistema de agua a la grifería, de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Losa o taza turca y tanque elevado

Se refiere a la provisión e instalación de la losa o taza turca con su respectivo tanque elevado del material especificado en los planos y/o formulario de presentación propuesta.

La instalación comprenderá : la colocación de la losa al piso, la sujeción del tanque a la pared y la conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

El tanque alto y la tubería de descarga deberán estar perfectamente fijados con elementos de fierro y empotrados en la pared. La cadena para la descarga deberá ser necesariamente metálica.

Urinarios (artefactos)

Se refiere a la provisión e instalación de urinarios de porcelana vitrificada y sus accesorios.

La instalación comprenderá: la colocación del artefacto con los medios de anclaje previstos, la conexión de agua fría mediante piezas especiales flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo" y válvula de descarga de agua, de tal modo que concluida la instalación pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Bases para ducha

Se refiere a la provisión e instalación de bases de ducha, de acuerdo al material establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación comprenderá la colocación de la base de ducha y el sifón de 1 1/2 pulgada, teniendo cuidado de colocar previamente una impermeabilización hidrófuga.

La base de 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 base de ducha no comprenderá la tubería, grifos y accesorios incluidos en la red de distribución de agua potable, ni la instalación eléctrica que estará incluida en el ítem Toma de Fuerza correspondiente.

Ducha

Comprende la provisión e instalación de una ducha eléctrica o simplemente una regadera de la marca o tipo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

Accesorios Sanitarios

Se refiere a la provisión y colocación de accesorios, previa aprobación de muestras por el Supervisor de Obra. Los colores y calidad deberán estar acordes con los de los artefactos.

Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:

- Jabonera mediana
- Perchas y colgadores
- Porta papel
- Porta vaso
- Toallero

Todos estos accesorios serán de porcelana vitrificada y se colocarán en los lugares determinados en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.-MEDICION

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

3.-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.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
24	URINARIO	PZA
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA

ÍTEM 26:

MURO CONTENCION DE H°A°

1.- DEFINICION

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para el acopio de materiales, almacenamiento, preparado de la mezcla, vaciado, vibrado, colado y curado del hormlgon a utilizarse.

Además se incluye la provisión y colocación de encofrado, así como toda la carpintería necesaria para permitir el trabajo necesario en la etapa de hormigonado en la forma adecuada.

Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo a utilizarse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el contratista y usados por este, previa autorización del Supervisor de obras.

Procedimiento para la ejecución:

Cemento

Se empleará cemento del tipo Portland Normal, proporcionado por la Agencia Supervisora, debiendo suministrarse en el lugar de su empleo en sus envases originales de fábrica para ser almacenados en un recinto cerrado bien protegido de la humedad o intemperie. Los envases que contengan cemento parcialmente fraguado, terrones y granos o almacenado por más de tres meses de su salida de fábrica, deberán ser rechazados automáticamente y retirados del lugar de obra.

Agua

El agua a usarse en la preparación del hormigón deberá ser potable, limpia, libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales o materiales orgánicos.

En ningún caso debe utilizarse aguas estancadas, de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos, ciénagas o redes de alcantarillado. Puede emplearse agua apta para consumo doméstico sin necesidad de ser analizado.

Agregados

Los agregados deben estar exentos de impurezas perjudiciales, caso contrario se debe proceder al lavado de los mismos por cuenta del contratista siempre que la supervisión así lo disponga.

El acopio y abastecimiento de los agregados debe hacerse anticipadamente para permitir el muestreo, prueba y las operaciones de construcción.

El acopio de agregados debe hacerse en lugar libre de raíces pastos y hierbas.

Los agregados gruesos serán proporcionados por la Agencia Supervisora y deben ser de buena calidad, estructura interna homogénea y durable, libre de arcilla, aceites y sustancias adheridas y/o incrustadas con compuestos orgánicos de procedencia conocida. Debe pertenecer al grupo de las rocas graníticas, no aceptándose rocas del grupo calcáreo o similar.

El agregado fino será proporcionado por el contratista, pero el hormigón será arena producto natural de la desintegración de rocas y no contendrá aceite y otras sustancias nocivas.

Los agregados deberán suministrarse dentro los límites de graduación que se muestran a continuación:

Los materiales que hayan ingresado al tambor serán de por lo menos 90 segundos para capacidades de un metro cúbico. La hormigonera será íntegramente descargada antes de proceder a la siguiente carga.

El transporte del hormigón desde la hormigonera hasta su colocación en su lugar definitivo, será efectuado en condiciones que impidan la segregación o pérdida de los materiales o el comienzo del fraguado.

El tiempo máximo de manipuleo será de 30 minutos desde que el agua tome contacto con el corriente hasta que el hormigón este en su posición definitiva.

COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

Antes de vaciar la estructura, la inspección verificará los encofrados revisando estanqueidad y limpieza

Se evitará toda segregación de los materiales, como tampoco se añadirá agua a la mezcla después de que el hormigón haya sido retirado de la mezcladora.

El hormigón será colocado en forma continua y en capas que no excedan de 30 centímetros de espesor, exceptuando el caso de las columnas, donde se realizará el vaciado hasta finalizar la obra o hasta llegar a un punto adecuado para la Junta de administración.

No se permitirá verter el hormigón libremente desde alturas mayores a 1 metro y medio. En caso de bajar alturas se utilizarán tubos a fin de evitar la segregación.

Encofrados

El contratista proyectará el encofrado, basándose en las cargas previstas. Los encofrados no deben tener juntas abiertas y presentar superficies homogéneas. Serán lo suficientemente rígidos para evitar bombeo o desplazamiento. Los encofrados no contendrán materia extraña al vaciar el hormigón, sus superficies deben aceitarse para evitar desprendimientos del hormigón al desencofrar.

Los moldes y encofrados deberán tener la resistencia y rigidez suficiente para soportar con seguridad al hormigón.

DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN.

El contratista será íntegramente responsable de la dosificación de los ingredientes del hormigón debiendo tomar en cuenta el modulo de finura de la arena y grava, la humedad de los agregados y la resistencia mínima exigible.

En la preparación del hormigón los materiales serán dosificados en peso aceptándose la conversión de los agregados en volumen.

MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

El mezclado de los agregados deberá ser efectuado a máquina, el personal será debidamente adiestrado. El hormigón será mezclado durante un período suficiente de tiempo para obtener una mezcla uniforme.

GRANULOMETRÍA AGREGADOS-MÁXIMO RETENIDO

Tamaño de Tamiz	1" – 1 ½"	1" max	¾" max	Agregado Arena Hormigón	Fino para Revoque
2"	100	100			
1 ½"	90 – 100	90 – 100			
1"	5 – 40	55 – 85	100		
¾"	0 – 15	8 – 20	90 – 100		
3/8"	0 – 15		20 – 55	100	
Nº 4			0 – 15	95 – 100	100
Nº 8				65 – 90	95 – 100
Nº 16				45 – 80	70 – 95
Nº 30				25 – 55	35 – 70
Nº 50				10 – 35	5 – 35
Nº 100				2 – 10	0 – 10

N° 200	0 - 2	0 - 2	0 - 2	0 - 4	0 - 5
--------	-------	-------	-------	-------	-------

RESISTENCIA MÍNIMA

Las mezclas de hormigón serán disecadas con el fin de obtener las siguientes resistencias mínimas de cemento por M3 de hormigón indicadas.

CLASE A:

Resistencia a la compresión de 210 KglCm2 y no menos de 350 Kg. de cemento por metro cúbico.

CLASE B:

Resistencia a la compresión de 140 KglCm2 y no menos de 275 Kg. por metro cúbico de cemento.

CLASE C:

Resistencia a la compresión de 105 KglCm2 y no menos de 225 Kg. de cemento por metro cúbico.

Donde la resistencia no se especifique de otra manera. Se deberá usar la clase A para hormigón armado, clase B para bloques de empuje y masas de hormigón y clase C para relleno debajo de las estructuras donde hubo exceso de excavación de la rasante especificada.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura serán realizados y certificados por un laboratorio aprobado por la Supervisión a cuenta y costo del contratista. Las probetas de ensayo serán tomadas y preparadas por personal competente del contratista bajo la dirección de la supervisión.

A fin de ganar orientación algunas probetas podrán ser ensayadas a los tres días de edad y su valor de rotura será por lo menos de 0.40 de la resistencia a los 28 días. Similarmente la resistencia a los 7 días será por lo menos 0.65 de la resistencia a los 28 días.

RELACIÓN AGUA COMENTO

La relación de agua cemento para una resistencia dada del hormigón no debe exceder los valores de la tabla siguiente, que incluye la humedad superficial de los agregados adecuada del Hormigón.

	RESISTENCIA CILÍNDRICA
	RELACIÓN A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS (KG/CM ²)
	AGUA CEMENTO
	175
0.640	
	210
0.576	
	245
0.510	
	248
0.443	

Remoción de Encofrados

No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado presente un endurecimiento suficiente como para no deformar o agrietarse.

TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO

Columnas y soportes de tubería	3	días
Encofrados laterales para vigas	3	días
Encofrados para fondo de losa	15	días
Encofrados para paredes de cámaras	3	días
Base de encofrado para vagas	21	días
Paredes	15	días

El desencofrado se realizará sin esfuerzo violento de manera que el hormigón vaciado no sufra fracturas por impacto.

Medición:

El trabajo se medirá por metro cúbico (M3) terminado de acuerdo a las dimensiones del plano.

Forma de pago:

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
26	MURO DE CONTENCIÓN DE H°A°	M3

ÍTEM 28	<u>LAVAPLATOS</u>
---------	-------------------

1.- DEFINICION.-

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

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

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

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

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 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.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
28	LAVAPLATOS	PZA

ÍTEM 29	<u>ESTRUCTURA METALICA ESCENARIO</u>
---------	--------------------------------------

1. Definición.-

Definición

Este ítem comprende la fabricación de puertas, puertas con malla olímpica, ventanas, barandas, rejas, 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 fierro 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.

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 para la ejecución

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

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

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

Las rejas (de fierro 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 fierro 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 realizará 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 antióxida y otra capa de esmalte para exteriores.

Medición

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

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

Otros elementos de carpintería de fierro 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 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. *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
29	ESTRUCTURA METALICA ESCENARIO	ML

ÍTEM 31:	<u>ASCENSOR</u>
----------	-----------------

1.-DEFINICIÓN.

1.2. Interpretación del diagrama de selección.

A continuación, se muestra la interpretación del diagrama de selección del apartado anterior, donde se explican los datos representados: 1,92 10,00 15,00 Modelo de elevador Ancho (A) y fondo (B) mínimo y máximo del elevador (mm) Superficie mínima del elevador (m2) Superficies máximas del elevador (m2) EH/DC-3000 A: 1.200 - 5.000 B: 1.600 - 6.000 Para seleccionar el elevador que cubre sus necesidades, sitúe la carga que necesita elevar en el eje de la Carga Q (eje vertical) y trace una línea horizontal.

A continuación, sitúese en el eje de la superficie S del elevador (eje horizontal) y marque la superficie que tiene disponible o desea utilizar. Trace una línea vertical por ese punto. Ambas líneas trazadas se cortarán en un punto.

Si ese punto pertenece a una superficie delimitadora del modelo, ese modelo cubrirá sus necesidades.

1.3. Interpretación de tablas. Junto a los gráficos que se facilitan a continuación de los elevadores de carga y sus huecos para cada modelo, se adjuntan tablas con sus dimensiones más importantes y medidas correspondientes.

En los alzados de los huecos se facilitan los siguientes datos:

- Huida (Hu)
- Profundidad del foso (F)
- Altura de paramento o cabina (H)
- Altura libre de puerta (HL) En los diagramas de planta de los huecos, se describen las siguientes medidas:

Las medidas exigibles cuando no existe protección lateral ó cuando hay barandilla, son medidas necesarias por seguridad, para evitar atrapamientos con el uso de la Botonera de Mantenimiento.

- Ancho del elevador (A)
- Fondo del elevador (B)
- Distancia al hueco en lado de columna guía (DC)
- Distancia al hueco en los laterales (DL)
- Reducción de superficie útil de carga (AP) por grosor de barandilla y/o grosor de paragolpes internos, en caso de elevadores de carga con paramentos o cabina.

Estas medidas varían en función de ciertas opciones que pueden configurarse en cada modelo. Entre estas opciones están:

- Laterales del elevador: son las protecciones o resguardos en el contorno del elevador, delimitan la superficie de carga evitando el posible choque de la carga con la estructura del hueco o que la carga penetre en los elementos de guiado del aparato.

Hidráulicas ofrece en sus elevadores de carga cuatro opciones diferentes de laterales:

Opciones del elevador Sin laterales Con barandillas Con paramento (cabina sin techo)

Con cabina (sin puertas) Todas las medidas representadas en los esquemas se

refieren a montajes empleando puertas Hidráulicas.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
31	ASCENSOR	GBL

ÍTEM 32

CONTRAPESOS ESCENARIO

1.- DEFINICION

Esta especificación se refiere a la construcción y colocación de Portones, puertas ya sean metálicas en lugares y tipo que indiquen los planos, incluyendo la aplicación de pintura al aceite y de acabado alto brillo.

2.- MATERIALES.

El tipo y medidas de tubo estructural cuadrado o redondo está indicado en los planos de detalle de obra, así como el dimensionamiento y perfiles a utilizar las bisagras serán torneadas y de modelo aprobados por el Supervisor de Obra. La quincallería definirá la necesidad y el tipo de ventana sin embargo, es necesario hacer notar que serán de calidad reconocida.

En las ventanas se utilizara tubo rectangular de 20x40mm y 30x30mm.

En los portones de reja metálica se utilizara tubo rectangular de 20x40mm.

En las puertas se utilizara machihembre de madera vista en ambas caras. tendrán un rebaje en su cara lisa, que formen juntas horizontales, según el detalle constructivo que se indiquen en los planos.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los tubos y perfiles constitutivos de las puertas , ventanas y rejas metálicas, 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.

Los marcos recibirán una mano de pintura anticorrosiva, en las superficies en contacto con la mampostería y revoques.

Serán construidas con técnicas y estética, las soldaduras limadas perfectamente y su cierre será suave y hermético.

Las puertas serán constituidas con machimbre de madera de quina de primera calidad, con terminado fino en ambas caras y un espesor de 2,5 mm., para que estos se encuentren en el mismo nivel de terminado.

Por último se ejecutara dos manos de pintura al aceite de alto brillo, de color establecido por los planos a detalle o lo que el Supervisor considere.

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

4.- MEDICION.

Este trabajo se medirá en metros cuadrados de trabajo neto ejecutado.

5.- 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.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
------	--------------	--------

32	CONTRAPESOS ESCENARIO	GBL
----	-----------------------	-----

ÍTEM 33:	<u>INSTALACION ELECTRICA</u>
ÍTEM 34:	<u>INSTALACION TELEFONICA</u>

1.- DEFINICION

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Ductos

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC o metálicos y de estructura rígida.

Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible y ésta se unirá a la tubería rígida con coplas de rosca, de tornillo o presión.

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:	AWG 6 (10 mm ²)
Alimentadores y circuitos de fuerza:	AWG10 (5 mm ²)

Circuitos de tomacorrientes: AWG12 (3.5 mm²)

Circuitos de iluminación: AWG14 (2 mm²)

Cajas de salida, de paso o de registro

Las cajas de salida, de paso o de registro serán de plástico rígido o metálicas, de forma y dimensiones estándar, aprobadas por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octogonales de 10 cm. de lado y 4 cm. de profundidad según se exija en los planos y los orificios laterales de 1/2 a 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para tomacorrientes serán instaladas a 40 cm. del piso terminado y para interruptores a 1.30 mt. Del piso terminado y a 15 cm. De la jamba lateral de las puertas, salvo indicación contraria señalada en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las cajas de salida para interruptores o tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 10 x 6 x 4 cm. con orificios laterales de 1/2 y 3/4 de pulgada de diámetro.

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

Las cajas de registro serán de fácil acceso y sus dimensiones mínimas serán de 10 x 6 x 4 cm. con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

Interruptores y tomacorrientes

Los interruptores de 5 amp./250 voltios se colocarán únicamente en los casos de control de una sola lámpara de una potencia de 200 vatios, empleándose dispositivos de 10, 20 y 30 amperios para mayores potencias.

En los casos de control de varios centros o cargas desde un mismo dispositivo, ya sea como punto de efectos o efectos individuales, se emplearán interruptores separados o en unidades compuestas.

Los tomacorrientes deberán ser bipolares con una capacidad mínima normal de 10 amperios/250 voltios, salvo expresa indicación en contrario.

El Contratista presentará al Supervisor de Obra muestras de los tipos a emplearse para su aprobación respectiva.

Accesorios y artefactos

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el Contratista estará obligado a presentar al Supervisor de Obra muestras para su aprobación, antes de su empleo en obra.

Tableros de distribución (normales)

Los tableros de distribución deberán ser metálicos con tapa, chapa y llave e irán empotrados en los muros. Deberán tener las dimensiones apropiadas para poder alojar tantos pares de disyuntores como circuitos tenga la instalación eléctrica. Asimismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores.

Tableros para medidores

Deberán ser metálicos, con chapa, llave y de las dimensiones y características exigidas por las empresas locales encargadas de suministrar energía eléctrica.

Salvo indicación contraria en los planos, el tablero para medidor llevará una barra de cobre

Procedimiento para la ejecución

Iluminación

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida o de registro, conductores, zoquetes, placa de interruptor simple, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Iluminación (accesorios y cableado)

Comprende únicamente la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de ductos.

Iluminación fluorescente

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida, conductores, luminarias con tubos fluorescentes, placa de interruptor y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Tomacorriente

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, conductores, cajas de salida o de registro, placa de tomacorriente simple, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Tomacorriente (accesorios y cableado)

Comprende la instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de los ductos.

Toma fuerza

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, conductores, palanca o termo magnéticos de la capacidad indicada en los planos, cajas de salida o de registro, caja metálica de protección empotrada y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Tablero para medidor (sin provisión de medidor)

Comprende la provisión e instalación de: caja metálica, ductos, conductores, palanca de la capacidad indicada en planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Salvo indicación contraria en los planos, se deberá instalar una barra de cobre electrolítico como neutro sólido (puesta a tierra eléctrica). Previamente se excavará un foso de 40x40x 80 cm., donde se colocará la barra de cobre del diámetro señalado en los planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

Tablero de distribución (Instalaciones corrientes)

Comprende la provisión e instalación de: caja metálica, ductos, conductores, conectores termo magnéticos de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

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

Tablero de Control conexiones (Instalaciones especiales)

Comprende la provisión e instalación de un tablero de control marcador, de marca reconocida con garantías de funcionamiento, con sus respectivos elementos e instalaciones especiales. Este tablero será instalado con un especialista. El contratista debe proveer este tipo de tablero y al especialista para su colocación e instalación, el contratista se hará responsable de todo el daño ó desperfecto del equipo debido al traslado y colocación del mismo. Todo cambio u observaciones se realizaran previo aviso al supervisor de la obra.

Provisión y tendido de conductores o cables

Comprende la provisión e instalación de: conductores y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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 y en ningún caso se permitirán empalmes dentro de los ductos.

Para cables AWG 8 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 ductos 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 paneles se doblarán en ángulo recto y estarán agrupados ordenadamente y unidos mediante hilo de cáñamo o plástico.

Puesta a tierra

Comprende la provisión e instalación de un sistema de " Puesta a tierra", mediante barras de cobre (jabalinas), las mismas que serán empleadas en la cantidad, longitud, diámetro y resistencia (ohmios) establecidas en los planos de detalle. Asimismo serán instaladas a la profundidad y en los sectores singularizados en los planos. Posteriormente el hoyo que alojará las jabalinas deberá ser rellenado con una mezcla de sal y carbón vegetal.

Acometida eléctrica

Comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora local, cajas de paso o de registro y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En caso no especificarse acometida eléctrica y si existiera el servicio público de energía eléctrica, será la entidad solicitante o el beneficiario del proyecto el responsable de efectuar las gestiones y la ejecución de la acometida respectiva a dicho servicio.

Accesorios para sistemas de emergencia

Los accesorios para los sistemas de emergencia como ser grupo electrógeno, transformador y otros serán los estipulados en los planos o en el formulario de presentación de propuestas.

Instalaciones de iluminación especial

Se refiere a luminarias alimentadas por paneles solares y comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores de acuerdo a especificaciones del fabricante o proveedor de paneles, cajas de paso o de registro o cualquier otro material y/o accesorio necesario para el correcto y adecuado funcionamiento de la instalaciones, todo de acuerdo a los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Además este ítem comprende la provisión del tubo fluorescente o elemento de luminaria especial, de acuerdo a la cantidad de watos especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas.

Otras instalaciones

Otras instalaciones no detalladas en forma específica en los presentes pliegos de especificaciones, se registrarán según lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones de Supervisor de Obra.

Medición

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 si un interruptor comanda uno o más centros de luz.

La iluminación (accesoria y cableada) se medirá por punto instalado.

La iluminación fluorescente se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de tomacorrientes se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de tomacorrientes (accesorios y cableados) se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de toma de fuerza se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de timbre se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de teléfono se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

El tablero de medidor incluido la "Puesta a tierra" se medirá por punto o pieza instalada, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

Si la "Puesta a tierra" estuviera especificada de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, la misma se medirá por punto o pieza instalada.

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

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

El tendido de conductores o cables (dos fases) se medirá por metro lineal instalado (caso de refacciones).

La acometida eléctrica se medirá en forma global.

La acometida de teléfono se medirá en forma global.

Los accesorios para sistemas de emergencia se medirá por pieza o en forma global, de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

Las luminarias especiales se medirán por punto instalado, pieza o en forma global, de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

Otras instalaciones se medirán de acuerdo a lo estipulado 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.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
33	INSTACION ELECTRICA	GBL
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
34	INSTACION TELEFONICA	GBL

ÍTEM 35:

INSTALACION SANITARIA

1.- DEFINICION

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tendido de Tuberías

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

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

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

Cualquier cambio, referente a la pendiente, alineación y otros deberá ser previamente aprobado en forma expresa y escrita en el libro de Órdenes por el Supervisor de Obra. Cuando el material del fondo de la zanja no sea el adecuado para el asentamiento de los tubos, se excavará la zanja hasta una profundidad adecuada, reemplazando este material por otro autorizado por el Supervisor de Obra.

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

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

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

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

Tendido de tuberías de PVC

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ramales

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

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

Bajantes de aguas residuales y pluviales

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

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

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.

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

El hormigonado de las tuberías será medido por metro lineal.

La limpieza de tuberías será medida por metro lineal.

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:

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
35	INSTALACION SANITARIA	GBL

ÍTEM 36:	<u>LIMPIEZA GRAL. EDIFICACIONES</u>
----------	-------------------------------------

1.- DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la limpieza de la obra con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y antes de efectuar la “Recepción Provisional”.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

El contratista suministrara todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan mas adelante.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:

Se transportaran fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, equipos, etc. A entera satisfacción del supervisor de obra.

Se lustraran 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.

MEDICIÓN:

La limpieza general será medida en metro cuadrado de superficie construida de la obra o en unidad que se encuentra señalada en el formulario de presentación de propuestas.

FORMA DE PAGO:

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

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

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
36	LIMPIEZA GRAL. EDIFICACIONES	M2