

ANEXOS



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MEMORIA DESCRIPTIVA

TEMA: “REDISEÑO ARQUITECTÓNICO MERCADO MUNICIPAL EL DORADO EN EL DISTRITO 7 DE LA CIUDAD DE TARIJA”

ANTECEDENTES:

El proyecto nace con la iniciativa de contribuir a la ciudad a resolver ciertos conflictos relacionados al área de comercio, a partir de un estudio a nivel urbano para luego detectar una problemática latente por falta de infraestructura y equipamiento relacionados al área de Arquitectura.

LOCALIZACIÓN:

El equipamiento está ubicado dentro del territorio del estado plurinacional de Bolivia al Sur del mismo, en el Departamento de Tarija.

El sitio de emplazamiento se encuentra en el distrito 7 del área urbana de la ciudad de Tarija, más propiamente perteneciente al barrio María de los Ángeles, colindante al noreste con el barrio Las Pascuas, al noroeste con Los Chapacos, al sureste con el barrio 3 de mayo y suroeste con Defensores del Chaco.

El sitio se destaca por su proximidad a un hito referencial como lo es la antigua torre de petróleo y la Av. Circunvalación, además de la Av. Froilán Tejerina que es una vía estructurante entre las zonas de crecimiento con el centro de la ciudad que sirve de acceso directo hacia el sitio.

Cuenta con una superficie de terreno aproximada de 16, 294.66 m². El sitio se encuentra próximo a equipamientos de educación, centros de capacitación técnica, edificios públicos como el Hospital Materno Infantil, la Estación de Bomberos Voluntarios Brasschaat, oficinas de inspección técnica vehicular, el parque Urbano y



PROYECTO DE GRADO

el otro de gran importancia de características similares al proyecto como lo es el Mercado Campesino.

Cuenta con la gran mayoría de los servicios Públicos como:

- Red de agua Potable
- Red de Electricidad
- Red de Alcantarillado
- Red de Telefonía e internet
- Red de Gas domiciliario
- Topografía de pendientes medias
- Uso de suelo Zona Mixta Comercial

SUPERFICIE DEL TERRENO:

Zonificación	Área total en m2
Área administrativa	197.88
Área de Ventas	1152.09
Área de pasaje	151.20
Área gastronómica	1024.56
Servicios complementarios	305.61
Abastecimiento	1167.14
Servicios generales	320.96
Áreas libres o exteriores	940.00
total	5259.44
Muros y tabiques	788.916
Circulación	788.916
Total	6837.266



SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA:

Se utilizaron materiales y técnicas constructivas actuales de la zona y algunos otros medios un tanto modernos con la intención de modernizar el tipo de equipamiento propuesto sin descuidar los criterios de sostenibilidad ambiental y sostenibilidad.

Fundaciones: se emplearon técnicas constructivas de H° A° con dimensiones variables según el tipo de zapata.

Vanos: para los vanos se empleó un sistema de muros Cortina que cuenta con vidrio de espesor de 6mm y una estructura de aluminio, para aprovechar de mejor manera la iluminación natural y parasoles verticales de policarbonato como medida de protección contra el impacto directo de los rayos del sol.

Carpinterías: carpinterías de aluminio.

Estructura: para las columnas y las vigas se utilizó H° A° dimensionadas de acuerdo a las cargas estructurales.

Estructura para la cubierta: se emplearán elementos metálicos mejor denominados estéreo estructuras.

Cubierta: para cubrir el área habitable, se utilizarán elementos prefabricados denominados paneles 3d y otros como el policarbonato y paneles solares para la captación de energía alternativa.



ANEXO 3

COMPUTO METRICO

ITEM N°13 PANEL 3D								
N°	Nombre de ítem	Unid.	N° veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo o área	Ancho	Alto		
13	Panel 3d	m2						
	PB		157	2,92		1,5	4,38	687,66
			79	3,1		1,5	4,65	367,35
			10	1,26		1,5	1,89	18,9
			4	4,7		1,5	6,75	27
	PA		14	2,85		1,5	4,275	59,85
			27	4,15		1,5	6,22	168,07
	CUBIERTAS PLANA		1	399,42			399,42	399,42
			1	508,37			508,37	508,37
			1	603,32			603,32	603,32
			1	205,23			205,23	205,23
								3045,17



PROYECTO DE GRADO

Nº	REDISEÑO DE MERCADO MUNICIPAL "EL DORADO" EN EL DISTRITO Nº7- TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL	OBS
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO			
	MO#1 AREA EXTERIOR								
1	TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR	m2							
	Areas verdes		1	2942,75			2942,75	2942,8	
	Aceras		1	3945,86			3945,86	3945,9	
	Estacionamiento		1	871,6			871,6	871,6	
							TOTAL	7760,2	
2	Excavacion (0-2m)	m3							
	puesto de vigilancia		2	1,6	0,4	0,6	0,384	0,768	
			2	2,4	0,4	0,6	0,576	1,152	
	Aceras		1	3945,86		0,05	1183,76	1183,8	
	Estacionamiento		1	871,6		0,05	348,64	348,64	
							TOTAL	2122,9	
3	Hormigo pobre	m3							
	puesto de vigilancia		2	1,6	0,4	0,05	0,032	0,064	
			2	2,4	0,4	0,05	0,048	0,096	
	Areas verdes		1	2942,75		0,05	147,14	147,14	
	Aceras		1	3945,86		0,05	197,29	197,29	
	Estacionamiento		1	871,6		0,05	43,58	43,58	
							TOTAL	388,17	
4	Hormigo ciclopeo	m3							
	puesto de vigilancia		2	1,6	0,4	0,6	0,384	0,768	
			2	2,4	0,4	0,6	0,576	1,152	
								1,92	
5	Viga de fundacion de HºAº	m3							
	puesto de vigilancia		2	1,6	0,2	0,3	0,096	0,192	
			2	2	0,2	0,3	0,12	0,24	
								0,432	
6	Impermeabilizacion de sobrecimientos	m2							
	puesto de vigilancia		4	1,6	0,2		0,32	1,28	



PROYECTO DE GRADO

			4	2	0,2		0,4	1,6	
								2,88	
7	Columnas de HªAª 20x20	m3							
	puesto de vigilancia		8	3	0,2	0,2	0,12	0,96	
8	Viga de encadenado de HªAª	m3							
	puesto de vigilancia		4	1,6	0,2	0,3	0,096	0,384	
			4	2	0,2	0,3	0,12	0,48	
								0,864	
9	Muro de ladrillo 6h	m2							
	puesto de vigilancia		8		1,6	3	4,8	38,4	
			2		2	1	2	-4	puerta
			2		1	1	1	-2	
								32,4	
10	Revoque interior yeso	m2							
	puesto de vigilancia		8		1,6	3	4,8	38,4	
			2		2	1	2	-4	puerta
			2		1	1	1	-2	
								32,4	
11	Revoque exterior	m2							
	puesto de vigilancia		8		2	3,7	7,4	59,2	
			2		2	1	2	-4	puerta
			2		1	1	1	-2	ventana
								53,2	
12	Revoque de cielo razo sobre losa	m2							
	puesto de vigilancia		2	1,6	1,6		2,56	5,12	
13	Losa alivianada de H=20 cm	m2							
	puesto de vigilancia		2	2	2		4	8	
14	Contrapiso con piedra Hª	m2							
	puesto de vigilancia		2	1,6	1,6		2,56	5,12	



PROYECTO DE GRADO

15	Piso de porcelanato	m2							
	puesto de vigilancia		2	1,6	1,6		2,56	5,12	
16	Zocalo de porcelanato	m							
	puesto de vigilancia		8	1,6			1,6	12,8	
			1	1			1	-1	
								11,8	
17	Puertas de madera	m2							
	puesto de vigilancia		2	1		2	2	4	
18	Ventana de vidrio templado 10mm	m2							
	puesto de vigilancia		2	1		1	1	2	
19	Meson de HªAª con revestimiento de azulejo	m2							
	puesto de vigilancia		2	0,28			0,28	0,56	
20	Pintura latex interiores	m2							
	puesto de vigilancia		8		1,6	3	4,8	38,4	
			2		2	1	2	-4	puerta
			2		1	1	1	-2	
								32,4	
21	Pintura latex cielos	m2							
	puesto de vigilancia		2	1,6	1,6		2,56	5,12	
22	Pintura latex exterior	m2							
	puesto de vigilancia		8		2	3,7	7,4	59,2	
			2		2	1	2	-4	puerta
			2		1	1	1	-2	ventana
								53,2	
23	Iluminacion flourecente	pto							
	puesto de vigilancia		2	2			2	4	
24	Interruptores	pto							



PROYECTO DE GRADO

	electricos dobles								
	puesto de vigilancia		2	1			1	2	
25	Tomacorrientes electricos dobles	pto							
	puesto de vigilancia		2	2			2	4	
26	Colocado de piso cesped	m2							
	Areas verdes		1	2942,75			2942,75	2942,8	
27	Contrapiso de Piedra y Cemento	m2							
	acera de piedra		1	3945,86			3945,86	3945,9	
	estacionamiento		1	871,6			871,6	871,6	
							TOTAL	4817,5	
28	Piso de estacionamiento	m2							
	estacionamiento		1	871,6			871,6	871,6	
29	Piso de cemento frotachado	m2							
	acera ext		1	1204,78			1204,78	1204,8	
30	Piso de ladrillo gambote con junta de 1cm	m2							
			1	1287,22			1287,22	1287,2	
31	Piso de bloques de cemento	m2							
			1	49,13			49,13	49,13	
			1	182,82			182,82	182,82	
			1	631,14			631,14	631,14	
								863,09	
32	Iluminacion exterior con poste 3"	pto							
			28	1			28	28	
33	Iluminacion especial solar	pza							
			50	1			50	50	
34	Limpieza de edificaciones	m2							
	Limpieza Administracion		1	7760,12				7760,1	



PROYECTO DE GRADO

Nº	DISEÑO DE MERCADO MUNICIPAL "EL DORADO" EN EL DISTRITO Nº7-TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL	OBS
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO			
	MO#2 BLOQUE PRINCIPAL								
1	Instalacion de faenas	Gl							
			1					1	
2	Demolicion de estructuras de mamposteria	m2							
			25	30	5	3,5	525	13125	
			10	38	5	3,5	665	6650	
			5	15	5	3,5	262,5	1312,5	
			8	6	5	3,5	105	840	
								21928	
3	Trazado y replanteo del bloque principal	m2							
	Bloque principal		1	5670			5670	5670	
4	Excavacion (0-2m)	m3							
	Zapatas de HºAº		64	1,5	1,5	2	4,5	288	
			12	2	2	2	8	96	
			29	2,5	2,2	2	12,5	362,5	
			9	2,5	2,65	2	13,25	119,25	
			1	1,5	2	2	6	6	
	Cimientos y sobre cimientos		2	36,4	0,5	0,8	1,392	29,12	
			16	2,44	0,5	0,8	0,976	15,616	
			4	2	0,5	0,8	0,8	3,2	
			1	11,5	0,5	0,8	4,6	4,6	
			9	1,3	0,5	0,8	0,52	4,68	
			188	2,92	0,5	0,8	1,68	219,58	
			1	54	0,5	0,8	21,6	21,6	
			2	55	0,5	0,8	22	44	
								1214,2	
5	Hormigon pobre h= 5cm	m3							
	Zapatas de HºAº		64	1,5	1,5	0,05	0,1125	7,2	



PROYECTO DE GRADO

			12	2	2	0,05	0,2	2,4	
			29	2,5	2,2	0,05	0,275	7,975	
			9	2,5	2,65	0,05	0,33	2,98	
			1	1,5	2	0,05	0,015	0,015	
								20,57	
6	Zapatas de Hº Aº	m3							
	Zapatas de HºAº		64	1,5	1,5	0,35	0,7875	50,4	
			12	2	2	0,35	0,2	16,8	
			29	2,5	2,2	0,35	7,925	55,825	
			9	2,5	2,65	0,35	2,32	20,87	
			1	1,5	2	0,35	1,05	1,05	
								144,95	
7	Hormigon ciclopeo	m3							
	Hormigon ciclopeo(0,5mx0,8m)		2	36,4	0,5	0,8	1,392	29,12	
			3	55,3	0,5	0,8	22,12	66,36	
			16	2,44	0,5	0,8	0,976	15,616	
			4	2	0,5	0,8	0,8	3,2	
			1	11,5	0,5	0,8	4,6	4,6	
			9	1,3	0,5	0,8	0,52	4,68	
			188	2,92	0,5	0,8	1,68	219,58	
			1	266,14	0,5	0,8	106,456	106,46	
			3	55	0,5	0,8	22	66	
								515,62	
8	Viga de fundacion de HºAº	m3							
	Viga de fundacion de HºAº(0,2mx0,3m)		2	36,4	0,2	0,3	2,184	4,368	
			3	55,3	0,2	0,3	3,318	9,954	
			16	2,44	0,2	0,3	0,1464	2,3424	
			4	2	0,2	0,3	0,12	0,48	
			1	11,5	0,2	0,3	0,69	0,69	
			9	1,3	0,2	0,3	0,078	0,702	
			188	2,92	0,2	0,3	0,1752	32,93	
			1	266,14	0,2	0,3	15,968	15,968	
			3	55	0,2	0,3	3,3	9,9	
								77,334	
9	Impermeabilizacion de sobrecimientos	m2							
			2	36,4	0,2		7,28	14,56	
			3	55,3	0,2		11,06	33,18	



PROYECTO DE GRADO

			16	2,44	0,2		0,488	7,808	
			4	2	0,2		0,12	1,6	
			1	11,5	0,2		2,3	2,3	
			9	1,3	0,2		0,26	2,34	
			188	2,92	0,2		0,584	109,79	
			1	266,14	0,2		53,28	53,28	
			3	55	0,2		11	33	
								257,86	
10	Columnas de HºAº (0,2x0,2)	m3							
			16	1,13 m2		8,85	10	160	
			34	2,01m2		8,85	17,79	604,81	
			2	0,6	0,6	8,85	3,186	6,372	
			1	0,3	0,3	8,85	0,796	0,796	
			14	0,4	0,3	8,85	1,062	14,868	
			40	0,3	0,4	4	0,48	19,2	
								806,05	
11	Viga de encadenado de HºAº (0,5x0,3)	m3							
			2	36,4	0,3	0,5	5,46	10,92	
			3	55,3	0,3	0,5	8,295	24,885	
			16	2,44	0,3	0,5	0,366	5,856	
			4	2	0,3	0,5	0,3	1,2	
			1	11,5	0,3	0,5	1,725	1,725	
			9	1,3	0,3	0,5	0,195	1,755	
			188	2,92	0,3	0,5	0,438	82,344	
			1	266,14	0,3	0,5	39,921	39,921	
			8	55	0,3	0,5	8,25	66	
								234,61	
12	Muro de Ladrillo de 6H. (0,24x0,18x0,12)	m2							
	b1		1	99,04		3,5	346,64	346,64	
			5	1		2,1	2,1	-10,5	puertas
			2	0,8		2,1	1,68	-1,68	
			3	2,2		3,2	7,04	-21,12	vent
			4	1,13			1,13	-4,52	
	b2		1	164,92		3,5	527,74	527,74	
			9	1		2,1	2,1	-18,9	puertas
			4	0,8		2,1	1,68	-6,72	
			1	6,41		3,5	22,43	-22,43	



PROYECTO DE GRADO

			1	2		1,5	3	-3	vent
			3	1,13			1,13	-3,39	
			1	4,34		1,5	6,51	-6,51	
	b3		3	5,12		3,2	16,38	49,15	
			1	19,6		3,2	62,72	62,72	
			1	0,8		2,1	1,68	-1,68	puertas
			2	2,42		0,5	1,21	-2,42	vent
	b4		1	88,31		3,2	282,59	282,59	
			1	1		2,1	2,1	-2,1	puertas
			3	0,8		2,1	1,68	-5,04	
			5	2,41		0,5	1,02	-6,025	vent
	b5		1	127,47		3,2	407,9	407,9	
			4	1,6		2,1	3,36	-3,36	puertas
			5	1		2,1	2,1	-10,5	
			6	1,13			1,13	-6,78	vent
			1	2,44		0,5	1,22	-1,22	
	b6		3	5,12		3,2	16,38	49,15	
			1	19,6		3,2	62,72	62,72	
			1	0,8		2,1	1,68	-1,68	puertas
			2	2,42		0,5	1,21	-2,42	vent
	b7		1	34,64		3,5	121,24	121,24	
			2	1		2,1	2,1	-4,2	
								1763,7	
13	Panel 3d	m2							
	PB		157	2,92		1,5	4,38	687,66	
			79	3,1		1,5	4,65	367,35	
			10	1,26		1,5	1,89	18,9	
			4	4,7		1,5	6,75	27	
	PA		14	2,85		1,5	4,275	59,85	
			27	4,15		1,5	6,22	168,07	
	CUBIERTAS PLANA		1	399,42			399,42	399,42	
			1	508,37			508,37	508,37	
			1	603,32			603,32	603,32	
			1	205,23			205,23	205,23	
								3045,2	
14	Revoque Interior yeso	m2							
	b1		1	99,04		3,5	346,64	346,64	
			5	1		2,1	2,1	-10,5	puertas
			2	0,8		2,1	1,68	-1,68	
			3	2,2		3,2	7,04	-21,12	vent



PROYECTO DE GRADO

			4	1,13			1,13	-4,52	
	b2		1	164,92		3,5	527,74	527,74	
			9	1		2,1	2,1	-18,9	puertas
			4	0,8		2,1	1,68	-6,72	
			1	6,41		3,5	22,43	-22,43	
			1	2		1,5	3	-3	vent
			3	1,13			1,13	-3,39	
			1	4,34		1,5	6,51	-6,51	
	b3		3	5,12		3,2	16,38	49,15	
			1	19,6		3,2	62,72	62,72	
			1	0,8		2,1	1,68	-1,68	puertas
			2	2,42		0,5	1,21	-2,42	vent
	b4		1	88,31		3,2	282,59	282,59	
			1	1		2,1	2,1	-2,1	puertas
			3	0,8		2,1	1,68	-5,04	
			5	2,41		0,5	1,02	-6,025	vent
	b5		1	127,47		3,2	407,9	407,9	
			4	1,6		2,1	3,36	-3,36	puertas
			5	1		2,1	2,1	-10,5	
			6	1,13			1,13	-6,78	vent
			1	2,44		0,5	1,22	-1,22	
	b6		3	5,12		3,2	16,38	49,15	
			1	19,6		3,2	62,72	62,72	
			1	0,8		2,1	1,68	-1,68	puertas
			2	2,42		0,5	1,21	-2,42	vent
	b7		1	34,64		3,5	121,24	121,24	
			2	1		2,1	2,1	-4,2	
								1763,7	
15	Revoque exterior	m2							
	columna		33	8,3	0,8		6,64	219,12	
	b1		1	36,64		4,6	168,54	168,54	
	b2		1	23,49		4,6	108,054	108,05	
	parapeto		1	237,32		1,4	332,25	332,25	
			1	414,57		1,4	508,4	508,4	
			5	1		2,1	2,1	-10,5	puertas
			2	0,8		2,1	1,68	-1,68	
			3	2,2		3,2	7,04	-21,12	vent
			4	1,13			1,13	-4,52	
			9	1		2,1	2,1	-18,9	puertas
			4	0,8		2,1	1,68	-6,72	
			1	6,41		3,5	22,43	-22,43	



PROYECTO DE GRADO

			1	2	1,5	3	-3	vent
							1247,5	
16	Revoque cielo falso	m2						
	entrepiso		1	2073,79		2073,79	2073,8	
17	Gradas de H ² A ⁹	m2						
			1	29,35		29,35	29,35	
			2	30,67		30,67	61,34	
							90,69	
18	Losa Alivianada HOLIDECK	m2						
	entrepiso		1	2073,79		2073,79	2073,8	
19	Cubierta de poicarbonato con est. Metalica	m2						
			2	311,94		311,94	623,88	
			1	326,62		326,62	326,62	
							950,5	
20	Panel Sandwich	m2						
			2	442,45		442,45	884,9	
			2	561,5		561,5	1123	
			1	763,97		763,997	763,97	
							2771,9	
21	Relleno y compactado con maquina	m3						
			1	1417,5		1417,5	1417,5	
22	Contrapiso de Piedra y Cemento	m2						
			1	5670		5670	5670	
			-1	11,69		-23,2	-23,2	viga de fund
							5646,8	
23	Piso de Porcelanato	m2						
			1	5670		5670	5670	
			1	2073		2073	2073	
			-1	50,69		-50,69	-50,69	
							7692,3	
24	Piso de revst. Epòxico	m2						
			1	1794,66			1794,7	
25	Zocalo de Porcelanato	ml						



PROYECTO DE GRADO

			1	117,66			117,66	117,66	
			1	1647,09			1647,087	1647,1	
			1	752,37			752,37	752,37	
								2517,1	
26	Puertas de madera	m2							
			1	148			148	148	PB
			1	34			34	34	PA
								182	
27	Puertas de vidrio templado	m2							
			1	40			40	40	PB
			1	4			4	4	PA
								44	
28	Ventana de vidrio templado	m2							
			1	47,26	7,35		347,36	347,36	
			1	187,74	3,55		666,47	666,47	
			3	2,2	3,2		7,04	21,12	vent
			4	1,13			1,13	4,52	
			1	2	1,5		3	3	vent
			3	1,13			1,13	3,39	
			1	4,34	1,5		6,51	6,51	
			2	2,42	0,5		1,21	2,42	vent
			5	2,41	0,5		1,02	6,025	vent
			6	1,13			1,13	6,78	vent
			1	2,44	0,5		1,22	1,22	
			2	2,42	0,5		1,21	2,42	vent
			2	1	2,1		2,1	4,2	
			3	2,2	3,2		7,04	21,12	vent
			4	1,13			1,13	4,52	
			1	2	1,5		3	3	vent
								1104,1	
29	Revestimiento de ceramica nacional	m2							
			2	55,06	0,9		49,554	99,108	PB
			2	108,37	0,9		97,533	195,07	PB
			2	16,386	0,9		14,747	29,49	PB
			2	34,2	0,9		30,87	61,56	PB
			1	89,33	0,9		80,397	80,397	PB
			2	115,75	0,9		104,17	208,35	PB
			1	100,08	0,9		90,072	90,072	PB
			1	85,21	0,9		76,69	76,69	PB



PROYECTO DE GRADO

			2	144,86		0,9	130,37	130,37	PB
			1	12,63		0,9	11,367	11,367	PB
			1	13,85		0,9	12,465	12,465	PB
			5	6,65		0,9	5,9	29,52	PB
			1	34,87		0,9	31,383	31,383	PB
			2	105,98		0,9	95,382	95,382	PA
			1	48,99		0,9	44,091	44,091	PA
			1	69,52		0,9	62,568	62,568	PA
								1257,9	
30	Revestimiento de piedra tarija cortada	m2							
			6	12,56		0,6	7,54	45,22	
			1	48,61		0,6	29,17	29,17	
			4	8,62		0,6	5,17	20,69	
			4	7,18		0,6	4,31	17,23	
			1	52,93		0,6	31,76	31,76	
			1	8,91		0,6	5,35	5,35	
			1	10,06		0,6	6,04	6,04	
	PA		1	9,86		0,6	5,92	5,92	
			1	10,66		0,6	6,4	6,4	
			1	4,6		0,6	2,76	2,76	
			1	40,36		0,6	24,22	24,22	
								194,76	
31	Meson de HºAº con evestimiento ceramico	m2							
	PB		120	0,91			0,91	109,2	
			22	2,43			2,43	53,46	
			7	1,75			1,75	12,25	
			1	11,96			11,96	11,96	
	PA		24	2,49			2,49	59,76	
			57	0,91			0,91	51,87	
			1	4,77			4,77	4,77	
								303,27	
32	Pintura Latex Exterior	m2							
	columna		33	8,3	0,8		6,64	219,12	
	b1		1	36,64		4,6	168,54	168,54	
	b2		1	23,49		4,6	108,054	108,05	
	parapeto		1	237,32		1,4	332,25	332,25	
			1	414,57		1,4	508,4	508,4	



PROYECTO DE GRADO

			5	1		2,1	2,1	-10,5	puertas
			2	0,8		2,1	1,68	-1,68	
			3	2,2		3,2	7,04	-21,12	vent
			4	1,13			1,13	-4,52	
			9	1		2,1	2,1	-18,9	puertas
			4	0,8		2,1	1,68	-6,72	
			1	6,41		3,5	22,43	-22,43	
			1	2		1,5	3	-3	vent
								1247,5	
33	Pintura latex Interior	m2							
	b1		1	99,04		3,5	346,64	346,64	
			5	1		2,1	2,1	-10,5	puertas
			2	0,8		2,1	1,68	-1,68	
			3	2,2		3,2	7,04	-21,12	vent
			4	1,13			1,13	-4,52	
	b2		1	164,92		3,5	527,74	527,74	
			9	1		2,1	2,1	-18,9	puertas
			4	0,8		2,1	1,68	-6,72	
			1	6,41		3,5	22,43	-22,43	
			1	2		1,5	3	-3	vent
			3	1,13			1,13	-3,39	
			1	4,34		1,5	6,51	-6,51	
	b3		3	5,12		3,2	16,38	49,15	
			1	19,6		3,2	62,72	62,72	
			1	0,8		2,1	1,68	-1,68	puertas
			2	2,42		0,5	1,21	-2,42	vent
	b4		1	88,31		3,2	282,59	282,59	
			1	1		2,1	2,1	-2,1	puertas
			3	0,8		2,1	1,68	-5,04	
			5	2,41		0,5	1,02	-6,025	vent
	b5		1	127,47		3,2	407,9	407,9	
			4	1,6		2,1	3,36	-3,36	puertas
			5	1		2,1	2,1	-10,5	
			6	1,13			1,13	-6,78	vent
			1	2,44		0,5	1,22	-1,22	
	b6		3	5,12		3,2	16,38	49,15	
			1	19,6		3,2	62,72	62,72	
			1	0,8		2,1	1,68	-1,68	puertas
			2	2,42		0,5	1,21	-2,42	vent
	b7		1	34,64		3,5	121,24	121,24	



PROYECTO DE GRADO

			2	1		2,1	2,1	-4,2	
								1763,7	
34	Pintura latex cielo falso	m2							
	PA		1	2037,79			2037,79	2037,8	
35	Provision y colocado Inodoros importados	pza							
	PB		22	1				22	
	PA		11	1				11	
								33	
36	Provision y colocado lavamanos importados	pza							
	PB		24	1				24	
	PA		9	1				9	
								33	
37	lavaplatos importados	pza							
	lavaplatos		46	1				46	
38	Prov. Y col. De Instalacion Sanitaria	pza							
	Gl.		8	1				8	
								8	
39	Tablero de distribucion	pza							
	Tablero metalico con 4 llaves termincas		1	1				1	
40	Tablero de Termicos	pza							
	Tablero de termicos de 6 llaves		4	1				4	
41	Iluminacion de muros y jardines	pto							
			56	1				56	
								56	
42	Focos incandescentes con interruptor	pto							
	Focos		280	1				280	



PROYECTO DE GRADO

	incandescentes con interruptor								
			74	1					74
									354
43	Interruptores dobles	pza							
	PA		20	1					20
	PB		200	1					200
	EXT		28	1					28
									248
44	Tomacorrientes doble	pza							
	Tomacorrientes doble PA		44	1					44
	Tomacorrientes doble PB		264	1					264
									310
45	Prov. Y coloc. De accesorios inst. Gas natural	Gl							
	PA		14	1					14
	PB		10	1					10
									24
46	llaves de paso	pza							
	llave de paso FRIA		25	1					25
	llave de paso CALIENTE		25	1					25
									50
47	Instalacion Electrica	GL.							
	picado y entubado 3/4		2	1					2
48	Instalacion Sanitaria	PTO							
	Entubado piso de 2" y 4"		25	1					25
49	Instalacion Agua Potable	m							
	Entubado de 1/2"		652	1					652
50	Prov.e inst. de extractor de aire	PZA							
	PB		2	1					2 adm
			9	1					9 mote



PROYECTO DE GRADO

	PA		22	1				22	par
								33	
51	Rejas de proteccion	m2							
			1	5,08		3,75	19,05	19,05	
			1	5,26		3,75	19,73	19,73	
			2	5,43		3,75	20,36	40,72	
			2	5,31		3,75	19,91	39,83	
			2	5,79		3,75	21,71	43,43	
			2	5,79		3,75	21,71	43,43	
			1	10,26		3,75	38,48	38,48	
			1	3,67		3,75	13,76	13,76	
								258,43	
52	Baranda de tubo redondo	m							
			1	114,14			114,14	114,14	rampa
			1	30,99			30,99	30,99	rampa
			1	21,98			21,98	21,98	rampa
			1	6,76			6,76	6,76	esc
			1	18,8			18,8	18,8	esc
								192,67	
53	Prov. Y colocado de panel solar	pza							
			1	273			273	273	
54	Planta de tatamiento de aguas grises y negras jet comercial	pza							
			1	1				1	
55	Tanque elevado de 200litros plastico	pza							
			1	3				3	
56	Limpieza de edificaciones	m2							
	Limpieza		5670	1				5670	



PROYECTO DE GRADO

ANEXO 4

PRECIO UNITARIO

Ítem: Panel 3d						
Proyecto: Rediseño Arquitectónico Mercado municipal "El Dorado en el distrito n° 7 Tarija			Unidad: m ²	Fecha: 05/nov/2019	Tipo de cambio: 6,96	
N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Paneles 3d	m ²	1,10	98,90	108,79
2	-	Cemento	kg	7,00	1,30	9,10
3	-	Arena fina	m ³	0,10	92,00	8,74
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	126,63
	B	OBRERO				
1	-	Armador	hr	3,00	18,00	54,00
2	-	Ayudante	hr	4,00	13,00	52,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	106,00
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	5,30
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,30
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	237,93
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	11,90
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	23,79
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	23,79
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	297,41
	O	IVA		13,00% de	(N) =	38,66
	P	IT		3,00% de	(N) =	8,92
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	345,00
>		PRECIO ADOPTADO:				345,00



PROYECTO DE GRADO

		EQUIPO				
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	14,04
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	0,70
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,40
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	1,40
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	17,55
	O	IVA		13,00% de	(N) =	2,28
	P	IT		3,00% de	(N) =	0,53
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	20,36
>		PRECIO ADOPTADO:				20,36

Item: Excavacion comun
0-2 mts (c)
Proyecto: Mercado
municipal "El Dorado"

Unidad: m³
Fecha: 05/nov/2019
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	OBRERO				
1	-	Peon	hr	4,50	12,00	54,00



PROYECTO DE GRADO

	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	0,50	19,00	9,50
2	-	Peon	hr	0,50	12,00	6,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	15,50
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,78
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,78
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	24,55
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	1,23
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,45
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,45
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	30,68
	O	IVA		13,00% de	(N) =	3,99
	P	IT		3,00% de	(N) =	0,92
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	35,59
>		PRECIO ADOPTADO:				35,59

Item: Columnas de hº aº
 Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Unidad: m³
 Fecha: 05/nov/2019
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento portland	kg	350,00	1,10	385,00
2	-	Fierro corrugado	kg	125,00	9,20	1.150,00
3	-	Arena comun	m³	0,45	80,50	36,23
4	-	Grava comun	m³	0,92	80,50	74,06
5	-	Madera de construccion	p²	80,00	4,00	320,00



PROYECTO DE GRADO

	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	51,25
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores	5,00% de		(B) =	2,56
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,56
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	104,11
>	K	Imprevistos	5,00% de		(J) =	5,21
	L	Gastos Generales	10,00% de		(J) =	10,41
	M	Utilidad	10,00% de		(J) =	10,41
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	130,14
	O	IVA	13,00% de		(N) =	16,92
	P	IT	3,00% de		(N) =	3,90
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	150,96
>		PRECIO ADOPTADO:				150,96

Item: Revoque interior de yeso

Unidad: m²

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Estuco bedoya	kg	1,80	0,60	1,08
2	-	Estuco pando	kg	13,50	0,50	6,75



PROYECTO DE GRADO

>	H	Herramientas menores	5,00% de	(B) =	3,20
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	3,20
	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	70,92
>	K	Imprevistos	5,00% de	(J) =	3,55
	L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	7,09
	M	Utilidad	10,00% de	(J) =	7,09
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =	88,65
	O	IVA	13,00% de	(N) =	11,52
	P	IT	3,00% de	(N) =	2,66
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	102,83
>		PRECIO ADOPTADO:			102,83

Item: Losa aliv. h=20
vigueta pretensada
Proyecto: Mercado
municipal "El Dorado"

Unidad: m²

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Vigueta pretensada h=20	m	2,00	33,40	66,80
2	-	Cemento portland	kg	23,00	1,10	25,30
3	-	Arena comun	m ³	0,03	80,50	2,42
4	-	Grava comun	m ³	0,05	80,50	4,03
5	-	Fierro corrugado	kg	1,60	9,20	14,72
6	-	Alambre de amarre	kg	0,04	11,20	0,45
7	-	Clavos	kg	0,04	11,20	0,45
8	-	Madera de construccion	p ²	2,00	4,00	8,00
9	-	Plastoform 100x40x16	pza	2,00	20,70	41,40
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	163,56
	B	OBRERO				
1	-	Encofrador	hr	0,80	18,00	14,40



PROYECTO DE GRADO

2	-	Armador	hr	0,80	18,00	14,40
3	-	Albañil	hr	1,00	19,00	19,00
4	-	Ayudante	hr	1,50	13,00	19,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	67,30
	C	EQUIPO				
1	-	Mezcladora	hr	0,04	27,60	1,10
2	-	Vibradora	hr	0,04	14,90	0,60
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,37
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,07
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	235,92
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	11,80
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	23,59
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	23,59
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	294,90
	O	IVA		13,00% de	(N) =	38,34
	P	IT		3,00% de	(N) =	8,85
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	342,09
>		PRECIO ADOPTADO:				342,09

Item: Contrapiso
c/empedrado
Proyecto: Mercado
municipal "El Dorado"

Unidad: m²

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento	kg	14,50	1,30	18,85
2	-	Arena	m ³	0,04	127,70	5,11
3	-	Grava	m ³	0,05	133,90	6,70
4	-	Piedra manzana	m ³	0,12	83,90	10,07



PROYECTO DE GRADO

Tipo de cambio: 6,96

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	m ³	0,05	92,00	4,60
3	-	Porcelanato 60*60	m ²	1,10	101,20	111,32
4	-	Cemento blanco	kg	0,30	6,30	1,89
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	137,61
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	2,00	19,00	38,00
2	-	Ayudante	hr	2,00	13,00	26,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	64,00
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,20
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,20
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	204,81
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	10,24
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	20,48



PROYECTO DE GRADO

	M	Utilidad	10,00% de	(J) =	20,48
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =	256,01
	O	IVA	13,00% de	(N) =	33,28
	P	IT	3,00% de	(N) =	7,68
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	296,97
>		PRECIO ADOPTADO:			296,97

Item: Zocalo de
porcelanato
Proyecto: Mercado
municipal "El Dorado"

Unidad: m
Fecha: 05/nov/2019
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento portland	kg	2,10	1,10	2,31
2	-	Arena fina	m ³	0,01	92,00	0,92
3	-	Cemento blanco	kg	0,03	6,30	0,19
4	-	Zocalo de porcelanato	m	1,20	80,00	96,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	99,42
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	0,46	19,00	8,74
2	-	Ayudante	hr	0,46	13,00	5,98
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	14,72



PROYECTO DE GRADO

	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores	5,00% de	(B) =	0,74	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	0,74	
	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	114,88	
>	K	Imprevistos	5,00% de	(J) =	5,74	
	L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	11,49	
	M	Utilidad	10,00% de	(J) =	11,49	
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =	143,59	
	O	IVA	13,00% de	(N) =	18,67	
	P	IT	3,00% de	(N) =	4,31	
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	166,57	
>		PRECIO ADOPTADO:			166,57	

Item: Puertas de madera
 Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Unidad: m²
 Fecha: 05/nov/2019
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Chapa interior de manivela	pza	1,00	230,00	230,00
2	-	Marcos de madera 2"x4"	m	2,85	72,90	207,77
3	-	Puerta placa (mara)	m ²	1,02	466,30	475,63
4	-	Bisagras dobles de 4	pza	3,00	20,60	61,80
5	-	Barniz	l	0,10	2,10	0,21



PROYECTO DE GRADO

	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	975,40
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	5,00	19,00	95,00
2	-	Ayudante	hr	8,00	13,00	104,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	199,00
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	9,95
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	9,95
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.184,35
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	59,22
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	118,44
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	118,44
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1.480,44
	O	IVA		13,00% de	(N) =	192,46
	P	IT		3,00% de	(N) =	44,41
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.717,31
>		PRECIO ADOPTADO:				1.717,31

Item: ventana de Vidrio
templado 10 mm
Proyecto: Mercado
municipal "El Dorado"

Unidad: m²

Fecha: 05/nov/2019
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Vidrio 10mm	m ²	1,02	261,00	266,22
2	-	Burlette	m	1,05	10,40	10,92



PROYECTO DE GRADO

3	-	Silicona	pza	0,40	31,40	12,56
4	-	Aluminio	m ²	1,40	377,40	528,36
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	818,06
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	3,00	19,00	57,00
2	-	Ayudante	hr	3,50	13,00	45,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	102,50
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	5,13
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,13
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	925,69
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	46,28
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	92,57
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	92,57
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1.157,11
	O	IVA		13,00% de	(N) =	150,42
	P	IT		3,00% de	(N) =	34,71
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.342,24
>		PRECIO ADOPTADO:				1.342,24



PROYECTO DE GRADO

Item: Meson de h^ºa^º
c/revest. azulejo
Proyecto: Mercado
municipal "El Dorado"

Unidad: m²

Fecha: 05/nov/2019
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento portland	kg	30,00	1,10	33,00
2	-	Fierro corrugado	kg	2,50	9,20	23,00
3	-	Arena comun	m ³	0,05	80,50	4,03
4	-	Madera de construccion	p ²	4,00	4,00	16,00
5	-	Clavos	kg	0,10	11,20	1,12
6	-	Alambre de amarre	kg	0,10	11,20	1,12
7	-	Ladrillo gambote (24*11*6)	pza	40,00	0,90	36,00
8	-	Azulejo blanco nal. 15x15	m ²	1,10	46,00	50,60
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	164,87
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	6,00	19,00	114,00
2	-	Ayudante	hr	6,00	13,00	78,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	192,00
	C	EQUIPO				



PROYECTO DE GRADO

>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	9,60
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	9,60
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	366,47
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	18,32
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	36,65
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	36,65
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	458,08
	O	IVA		13,00% de	(N) =	59,55
	P	IT		3,00% de	(N) =	13,74
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	531,37
>		PRECIO ADOPTADO:				531,37

Item: Pintura latex interiores
 Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Unidad: m²

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Lija	pza	0,20	2,10	0,42
2	-	Pintura latex	galón	0,06	97,80	5,87
3	-	Masa corrida para pintura	galón	0,02	92,70	1,85
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	8,14
	B	OBRERO				
1	-	Pintor	hr	0,50	15,00	7,50
2	-	Ayudante	hr	0,50	13,00	6,50



PROYECTO DE GRADO

	G	TOTAL MANO DE OBRA		(B+E+F) =	14,00
	C	EQUIPO			
	> H	Herramientas menores	5,00% de	(B) =	0,70
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	0,70
	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	22,84
	> K	Imprevistos	5,00% de	(J) =	1,14
	L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	2,28
	M	Utilidad	10,00% de	(J) =	2,28
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =	28,55
	O	IVA	13,00% de	(N) =	3,71
	P	IT	3,00% de	(N) =	0,86
	> Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	33,12
	>	PRECIO ADOPTADO:			33,12

Item: Pintura latex cielos
 Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Unidad: m²

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Lija	pza	0,30	2,10	0,63
2	-	Pintura latex	galón	0,06	97,80	5,87
3	-	Sellador	galón	0,02	11,50	0,23
4	-	Tiza molida	kg	0,20	3,50	0,70



PROYECTO DE GRADO

	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	31,82
	O	IVA		13,00% de	(N) =	4,14
	P	IT		3,00% de	(N) =	0,95
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	36,91
>		PRECIO ADOPTADO:				36,91

**Item: Iluminacion
fluorescente (2x20 w)
Proyecto: Mercado
municipal "El Dorado"**

Unidad: pto

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Luminaria fluorescente 2x20 w.	pza	1,00	325,70	325,70
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	325,70
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	3,50	19,00	66,50
2	-	Ayudante	hr	4,00	13,00	52,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	118,50



PROYECTO DE GRADO

	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores	5,00% de	(B) =	5,93	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	5,93	
	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	450,13	
>	K	Imprevistos	5,00% de	(J) =	22,51	
	L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	45,01	
	M	Utilidad	10,00% de	(J) =	45,01	
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =	562,66	
	O	IVA	13,00% de	(N) =	73,15	
	P	IT	3,00% de	(N) =	16,88	
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	652,68	
>		PRECIO ADOPTADO:			652,68	

Item: Interruptores electricos dobles
 Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Unidad: pza

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Interruptor doble	pza	1,00	8,90	8,90
2	-	Cable aislado monopolar # 14	m	25,00	1,20	30,00
3	-	Tubo bergman	m	10,00	2,70	27,00
4	-	Cinta aislante	rollo	0,50	4,00	2,00
5	-	Caja plastica	pza	2,00	1,30	2,60



PROYECTO DE GRADO

	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	70,50
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	2,00	19,00	38,00
2	-	Ayudante	hr	2,00	13,00	26,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	64,00
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,20
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,20
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	137,70
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	6,89
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	13,77
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	13,77
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	172,13
	O	IVA		13,00% de	(N) =	22,38
	P	IT		3,00% de	(N) =	5,16
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	199,67
>		PRECIO ADOPTADO:				199,66

Item: Toma corriente
doble
Proyecto: Mercado
municipal "El Dorado"

Unidad: pza

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

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



PROYECTO DE GRADO

	P	IT		3,00% de	(N) =	3,75
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	145,15
>		PRECIO ADOPTADO:				145,15

Item: Colocado de piso de cesp ed

Unidad: m²

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

N�	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Ray grass	kg	0,30	55,00	16,50
2	-	Tierra negra	m ³	0,10	90,00	9,00
3	-	Turba	m ³	0,15	90,00	13,50
4	-	Paja	amarr	0,70	25,20	17,64
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	56,64
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	1,00	19,00	19,00
2	-	Ayudante	hr	1,00	13,00	13,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	32,00
	C	EQUIPO				



PROYECTO DE GRADO

>	H	Herramientas menores	5,00% de	(B) =	1,60
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	1,60
	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	90,24
>	K	Imprevistos	5,00% de	(J) =	4,51
	L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	9,02
	M	Utilidad	10,00% de	(J) =	9,02
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =	112,80
	O	IVA	13,00% de	(N) =	14,66
	P	IT	3,00% de	(N) =	3,38
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	130,85
>		PRECIO ADOPTADO:			130,85

Item: Contrapiso
c/empedrado
Proyecto: Mercado
municipal "El Dorado"

Unidad: m²

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento	kg	14,50	1,30	18,85
2	-	Arena	m ³	0,04	127,70	5,11
3	-	Grava	m ³	0,05	133,90	6,70
4	-	Piedra manzana	m ³	0,12	83,90	10,07
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	40,72
	B	OBRERO				



PROYECTO DE GRADO

1	-	Albañil	hr	1,60	19,00	30,40
2	-	Ayudante	hr	2,00	13,00	26,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	56,40
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,82
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,82
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	99,94
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	5,00
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	9,99
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	9,99
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	124,93
	O	IVA		13,00% de	(N) =	16,24
	P	IT		3,00% de	(N) =	3,75
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	144,91
>		PRECIO ADOPTADO:				144,91

Item: Piso estacionamiento hoao o baldosa
 Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Unidad: m²

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento	kg	25,00	1,30	32,50
2	-	Arenilla	m ³	0,06	101,00	6,06
3	-	Grava	m ³	0,04	133,90	5,36
4	-	Acero estructural	kg	2,50	6,70	16,75
5	-	Ladrillo adobito	pza	40,00	0,50	20,00



PROYECTO DE GRADO

	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	80,67
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	2,00	19,00	38,00
2	-	Ayudante	hr	2,00	13,00	26,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	64,00
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,20
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,20
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	147,87
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	7,39
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	14,79
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	14,79
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	184,83
	O	IVA		13,00% de	(N) =	24,03
	P	IT		3,00% de	(N) =	5,55
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	214,41
>		PRECIO ADOPTADO:				214,41

Item: Piso cemen.frotachado-
aceras(s/contr.pis

Unidad: m²



PROYECTO DE GRADO

Proyecto: Mercado
municipal "El Dorado"

Fecha: 05/nov/2019
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento portland	kg	10,00	1,10	11,00
2	-	Arena fina	m ³	0,01	92,00	0,92
3	-	Arena	m ³	0,03	127,70	3,83
4	-	Grava	m ³	0,03	133,90	4,02
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	19,77
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	1,40	19,00	26,60
2	-	Peon	hr	1,40	12,00	16,80
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	43,40
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,17
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,17
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	65,34



PROYECTO DE GRADO

>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	3,27
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	6,53
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	6,53
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	81,67
	O	IVA		13,00% de	(N) =	10,62
	P	IT		3,00% de	(N) =	2,45
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	94,74
>		PRECIO ADOPTADO:				94,74

Item: Piso ladrill.gambote
rustico-juntas 1cm
Proyecto: Mercado
municipal "El Dorado"

Unidad: m²

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento portland	kg	3,10	1,10	3,41
2	-	Arena	m ³	0,01	127,70	1,28
3	-	Lad. gambote rustico (25x12x5) nb06-74 t	pza	37,00	0,90	33,45
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	38,14
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	0,80	19,00	15,20
2	-	Peon	hr	0,80	12,00	9,60



PROYECTO DE GRADO

	G	TOTAL MANO DE OBRA		(B+E+F) =	24,80
	C	EQUIPO			
>	H	Herramientas menores	5,00% de	(B) =	1,24
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	1,24
	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	64,18
>	K	Imprevistos	5,00% de	(J) =	3,21
	L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	6,42
	M	Utilidad	10,00% de	(J) =	6,42
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =	80,22
	O	IVA	13,00% de	(N) =	10,43
	P	IT	3,00% de	(N) =	2,41
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	93,05
>		PRECIO ADOPTADO:			93,05

Item: Piso bloques cemento
25x25 s/nivelado y compactado
Proyecto: Mercado
municipal "El Dorado"

Unidad: m²

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento portland ip30	kg	2,50	1,08	2,70
2	-	Piso block de cemento 25x25	pza	17,00	3,00	51,00
3	-	Arena fina	m ³	0,01	92,00	0,92
4	-	Ocre de color, nacional	m ²	0,02	10,00	0,20



PROYECTO DE GRADO

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Lampara de vapor de mercurio de 125w	pza	1,00	950,00	950,00
2	-	Poste de 4mx2 1/2"	pza	1,00	380,00	380,00
3	-	Elementos de encendido	glb	1,00	150,00	150,00
4	-	Cinta aislante 20 yardas	pza	10,00	10,00	100,00
5	-	Ductos pvc 5/8"	m	9,20	4,00	36,80
6	-	Conductor de cobre aislado awg 12 negro	m	15,80	5,00	79,00
7	-	Tuberia f.g. d=3"	m	4,00	123,80	495,20
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.191,00
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	3,00	19,00	57,00
2	-	Ayudante	hr	3,00	13,00	39,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	96,00
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	4,80
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,80
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.291,80
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	114,59



PROYECTO DE GRADO

L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	229,18
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	229,18
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.864,75
O	IVA		13,00% de	(N) =	372,42
P	IT		3,00% de	(N) =	85,94
>	Q TOTAL ITEM			(N+O+P) =	3.323,11
>	PRECIO ADOPTADO:				3.323,11

Item: Iluminacion especial 20 w.
(panel solar)

Unidad: pza

Proyecto: Mercado
municipal "El Dorado"

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Luminaria de 20 w. + acc.	pto	1,00	126,50	126,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	126,50
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	2,00	19,00	38,00
2	-	Ayudante	hr	3,00	13,00	39,00



PROYECTO DE GRADO

	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	77,00
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores	5,00% de		(B) =	3,85
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,85
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	207,35
>	K	Imprevistos	5,00% de		(J) =	10,37
	L	Gastos Generales	10,00% de		(J) =	20,74
	M	Utilidad	10,00% de		(J) =	20,74
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	259,19
	O	IVA	13,00% de		(N) =	33,69
	P	IT	3,00% de		(N) =	7,78
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	300,66
>		PRECIO ADOPTADO:				300,66

Item: Limpieza general de la obra
 Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Unidad: m²

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

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



PROYECTO DE GRADO

Item: Instalacion de faenas

Unidad: GL

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Fecha:

05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Madera blanca	pie ²	220,00	7,20	1.584,00
2	-	Calamina galvanizada # 30	m ²	15,00	41,00	615,00
3	-	Ladrillo 6 huecos 0.15m	pza	2.200,00	1,40	3.080,00
4	-	Cemento	kg	800,00	1,30	1.040,00
5	-	Piedra bruta	m ³	2,50	90,10	225,25
6	-	Estuco pando	kg	300,00	0,50	150,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	6.694,25
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	40,00	19,00	760,00
2	-	Ayudante	hr	40,00	13,00	520,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1.280,00
	C	EQUIPO				



PROYECTO DE GRADO

>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	64,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	64,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	8.038,25
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	401,91
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	803,83
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	803,83
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	10.047,81
	O	IVA		13,00% de	(N) =	1.306,22
	P	IT		3,00% de	(N) =	301,43
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	11.655,46
>		PRECIO ADOPTADO:				11.655,46

Item: Demolicion estruc.mamposteria
ladrillo

Unidad: m³

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El
Dorado"

05/nov/201

9

Tipo de

cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	OBRERO				
1	-	Peon	hr	6,00	12,00	72,00



PROYECTO DE GRADO

	G	TOTAL MANO DE OBRA		(B+E+F) =		72,00
	C	EQUIPO				
	>	H Herramientas menores		5,00% de (B) =		3,60
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =		3,60
	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =		75,60
	>	K Imprevistos		5,00% de (J) =		3,78
	L	Gastos Generales		10,00% de (J) =		7,56
	M	Utilidad		10,00% de (J) =		7,56
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =		94,50
	O	IVA		13,00% de (N) =		12,29
	P	IT		3,00% de (N) =		2,84
	>	Q TOTAL ITEM		(N+O+P) =		109,62
	>	PRECIO ADOPTADO:				109,62

Item: Replanteo y trazado

Unidad: m²

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Fecha:
05/nov/2019

Tipo de
cambio: 6,96

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Madera construccion	pie ²	0,80	7,20	5,76
2	-	Alambre de amarre	kg	0,03	11,20	0,34
3	-	Clavos	kg	0,02	11,20	0,22
4	-	Estuco pando	kg	0,30	0,50	0,15



PROYECTO DE GRADO

	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	6,47
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	0,20	19,00	3,80
2	-	Ayudante	hr	0,20	13,00	2,60
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	6,40
	C	EQUIPO				
1	-	Taquimetro	hr	0,10	8,50	0,85
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,32
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,17
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	14,04
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	0,70
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,40
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	1,40
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	17,55
	O	IVA		13,00% de	(N) =	2,28
	P	IT		3,00% de	(N) =	0,53
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	20,36
>		PRECIO ADOPTADO:				20,36

Item: Excavacion comun 0-2 mts
(c)
Proyecto: Mercado municipal "El
Dorado"

Unidad: m³
Fecha:
05/nov/201



9
Tipo de
cambio: 6,96

N º	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	OBRERO				
1	-	Peon	hr	4,50	12,00	54,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	54,00
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,70
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,70
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	56,70
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	2,84



PROYECTO DE GRADO

L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	5,67
M	Utilidad	10,00% de	(J) =	5,67
N	PARCIAL		(J+K+L+M) =	70,88
O	IVA	13,00% de	(N) =	9,21
P	IT	3,00% de	(N) =	2,13
>	Q TOTAL ITEM		(N+O+P) =	82,22
>	PRECIO ADOPTADO:			82,22

Item: Hormigon pobre

Unidad: m³

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

05/nov/201

9

Tipo de

cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento	kg	250,00	1,30	325,00
2	-	Arena	m ³	0,50	127,70	63,85
3	-	Ripio chancado	M3.	0,70	199,60	139,72
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	528,57
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	12,00	19,00	228,00
2	-	Ayudante	hr	22,00	13,00	286,00



PROYECTO DE GRADO

	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	514,00
	C	EQUIPO				
1	-	Mezcladora	hr	1,00	27,60	27,60
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	25,70
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	53,30
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.095,87
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	54,79
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	109,59
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	109,59
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1.369,84
	O	IVA		13,00% de	(N) =	178,08
	P	IT		3,00% de	(N) =	41,10
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.589,01
>		PRECIO ADOPTADO:				1.589,01

Item: Zapatas de hº aº

Unidad: m³

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento portland	kg	350,00	1,10	385,00
2	-	Fierro corrugado	kg	40,00	9,20	368,00
3	-	Arena comun	m ³	0,45	80,50	36,23
4	-	Grava comun	m ³	0,95	80,50	76,48
5	-	Madera de construccion	p ²	25,00	4,00	100,00
6	-	Clavos	kg	0,20	11,20	2,24
7	-	Alambre de amarre	kg	1,00	11,20	11,20



PROYECTO DE GRADO

	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	8,27
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	0,50	19,00	9,50
2	-	Peon	hr	0,50	12,00	6,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	15,50
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,78
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,78
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	24,55
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	1,23
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,45
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,45
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	30,68
	O	IVA		13,00% de	(N) =	3,99
	P	IT		3,00% de	(N) =	0,92
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	35,59
>		PRECIO ADOPTADO:				35,59

Item: Columnas de hº aº

Unidad: m³

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

05/nov/201

9

Tipo de

cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento portland	kg	350,00	1,10	385,00
2	-	Fierro corrugado	kg	125,00	9,20	1.150,00



PROYECTO DE GRADO

>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	50,30
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	89,82
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.626,94
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	131,35
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	262,69
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	262,69
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	3.283,68
	O	IVA		13,00% de	(N) =	426,88
	P	IT		3,00% de	(N) =	98,51
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	3.809,06
>		PRECIO ADOPTADO:				3.809,06

Item: Muro ladrillo 12 cm. 6h

Unidad: m²

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento portland	kg	11,00	1,10	12,10
2	-	Arena fina	m ³	0,05	92,00	4,60
3	-	Ladrillo 6h 24x15x11	m ²	24,00	1,40	33,60
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	50,30
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	1,50	19,00	28,50
2	-	Ayudante	hr	1,75	13,00	22,75



PROYECTO DE GRADO

	G	TOTAL MANO DE OBRA		(B+E+F) =	51,25
	C	EQUIPO			
	> H	Herramientas menores	5,00% de	(B) =	2,56
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	2,56
	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	104,11
	> K	Imprevistos	5,00% de	(J) =	5,21
	L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	10,41
	M	Utilidad	10,00% de	(J) =	10,41
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =	130,14
	O	IVA	13,00% de	(N) =	16,92
	P	IT	3,00% de	(N) =	3,90
	> Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	150,96
	>	PRECIO ADOPTADO:			150,96

Item: Panel 3d

Unidad: m²

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

05/nov/2019

Tipo de

cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Paneles 3d	m ²	1,10	98,90	108,79
2	-	Cemento	kg	7,00	1,30	9,10
3	-	Arena fina	m ³	0,10	92,00	8,74



PROYECTO DE GRADO

	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	5,82
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	72,79
	O	IVA		13,00% de	(N) =	9,46
	P	IT		3,00% de	(N) =	2,18
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	84,43
>		PRECIO ADOPTADO:				84,43

Item: Revoque exterior

Unidad: m²

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El
Dorado"

05/nov/201

9

Tipo de

cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento portland	kg	9,00	1,10	9,90
2	-	Arena fina	m ³	0,05	92,00	4,60
3	-	Cal	kg	5,00	0,50	2,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	17,00
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	2,60	19,00	49,40
2	-	Ayudante	hr	2,60	13,00	33,80



PROYECTO DE GRADO

	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	83,20
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores	5,00% de	(B) =		4,16
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =		4,16
	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =		104,36
>	K	Imprevistos	5,00% de	(J) =		5,22
	L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =		10,44
	M	Utilidad	10,00% de	(J) =		10,44
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =		130,45
	O	IVA	13,00% de	(N) =		16,96
	P	IT	3,00% de	(N) =		3,91
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =		151,32
>		PRECIO ADOPTADO:				151,32

Item: Revoque cielo raso sobre losa

Unidad: m²

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

05/nov/201

9

Tipo de

cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Estuco ordinario	kg	15,00	0,20	3,00
2	-	Estuco fino	kg	1,80	0,40	0,72



PROYECTO DE GRADO

	P	IT		3,00% de	(N) =	8,35
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	323,01
>		PRECIO ADOPTADO:				323,01

Item: Losa HOLEDECK

Unidad: m²

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Fecha:
05/nov/2019

Tipo de
cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Vigueta pretensada h=20	m	2,00	33,40	66,80
2	-	Cemento portland	kg	23,00	1,10	25,30
3	-	Arena comun	m ³	0,03	80,50	2,42
4	-	Grava comun	m ³	0,05	80,50	4,03
5	-	Fierro corrugado	kg	1,60	9,20	14,72
6	-	Alambre de amarre	kg	0,04	11,20	0,45
7	-	Clavos	kg	0,04	11,20	0,45
8	-	Madera de construccion	p ²	2,00	4,00	8,00
9	-	Plastoform 100x40x16	pza	2,00	20,70	41,40
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	163,56
	B	OBRERO				
1	-	Encofrador	hr	0,80	18,00	14,40
2	-	Armador	hr	0,80	18,00	14,40
3	-	Albañil	hr	1,00	19,00	19,00
4	-	Ayudante	hr	1,50	13,00	19,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	67,30
	C	EQUIPO				
1	-	Mezcladora	hr	0,04	27,60	1,10
2	-	Vibradora	hr	0,04	14,90	0,60



PROYECTO DE GRADO

	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	225,40
	B	OBRERO				
1	-	Soldador	hr	0,20	14,97	2,99
2	-	Albañil	hr	1,20	19,00	22,80
3	-	Ayudante	hr	1,00	13,00	13,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	38,79
	C	EQUIPO				
1	-	Soldador electrico 400 a	hr	0,10	30,00	3,00
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,94
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,94
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	269,13
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	13,46
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	26,91
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	26,91
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	336,41
	O	IVA		13,00% de	(N) =	43,73
	P	IT		3,00% de	(N) =	10,09
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	390,24
>		PRECIO ADOPTADO:				390,24

Item: PANEL SANDWICH

Unidad: m²

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Fecha:
05/nov/201
9

Tipo de
cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PANEL SANDWICH AISLANTE DE ACERO	m ²	1,10	175,27	192,80
2	-	Tirafondos 5 x 1/2 x 1/4	pza	4,00	1,60	6,40



PROYECTO DE GRADO

>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,36
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	13,43
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	40,53
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	2,03
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	4,05
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	4,05
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	50,66
	O	IVA		13,00% de	(N) =	6,59
	P	IT		3,00% de	(N) =	1,52
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	58,77
>		PRECIO ADOPTADO:				58,77

Item: Contrapiso c/empedrado

Unidad: m²

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Fecha:
05/nov/2019

Tipo de
cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento	kg	14,50	1,30	18,85
2	-	Arena	m ³	0,04	127,70	5,11
3	-	Grava	m ³	0,05	133,90	6,70
4	-	Piedra manzana	m ³	0,12	83,90	10,07
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	40,72
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	1,60	19,00	30,40



PROYECTO DE GRADO

2	-	Ayudante	hr	2,00	13,00	26,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	56,40
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,82
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,82
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	99,94
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	5,00
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	9,99
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	9,99
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	124,93
	O	IVA		13,00% de	(N) =	16,24
	P	IT		3,00% de	(N) =	3,75
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	144,91
>		PRECIO ADOPTADO:				144,91

Item: Piso de porcelanato

Unidad: m²

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Fecha:
05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

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	m ³	0,05	92,00	4,60
3	-	Porcelanato 60*60	m ²	1,10	101,20	111,32
4	-	Cemento blanco	kg	0,30	6,30	1,89



PROYECTO DE GRADO

	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	199,00
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores	5,00% de	(B) =		9,95
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =		9,95
	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =		1.184,35
>	K	Imprevistos	5,00% de	(J) =		59,22
	L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =		118,44
	M	Utilidad	10,00% de	(J) =		118,44
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =		1.480,44
	O	IVA	13,00% de	(N) =		192,46
	P	IT	3,00% de	(N) =		44,41
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =		1.717,31
>		PRECIO ADOPTADO:				1.717,31

Item: Puerta vidrio de seguridad de
10mm+quinq

Unidad: m²

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El
Dorado"

05/nov/201

9

Tipo de

cambio: 6,96

N ^o	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Vidrio templado de 10mm	m ²	1,00	836,00	836,00
2	-	Accesorios p/puertas de vidrio 10mm	glb	1,00	230,00	230,00



PROYECTO DE GRADO

>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	17,46
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	34,91
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	34,91
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	436,42
	O	IVA		13,00% de	(N) =	56,73
	P	IT		3,00% de	(N) =	13,09
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	506,25
>		PRECIO ADOPTADO:				506,25

Item: Provision y colocacion lavamanos
mas accesorios

Unidad: pza

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El
Dorado"

05/nov/201
9

Tipo de

cambio: 6,96

N º	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Lavamanos	pza	1,00	120,00	120,00
2	-	Toallero	pza	1,00	28,00	28,00
3	-	Chicotillo 30cm pvc	pza	1,00	10,00	10,00
4	-	Griferia cromada de 1/2"	pza	1,00	40,00	40,00
5	-	Abrazadera metalica	pza	2,00	3,50	7,00
6	-	Tirafondos 2 1/2"	pza	4,00	3,00	12,00
7	-	Sifon 2"	pza	1,00	15,00	15,00
8	-	Niple 1/2" pvc	pza	1,00	3,80	3,80
9	-	Teflon	pza	0,50	2,00	1,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	236,80
	B	OBRERO				
1	-	Plomero	hr	2,50	13,75	34,38
2	-	Ayudante	hr	2,50	13,00	32,50
3	-	Responsable de la ejecución	hr	0,20	14,58	2,92



PROYECTO DE GRADO

	G	TOTAL MANO DE OBRA		(B+E+F) =	69,79
	C	EQUIPO			
>	H	Herramientas menores	5,00% de	(B) =	3,49
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	3,49
	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	310,08
>	K	Imprevistos	5,00% de	(J) =	15,50
	L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	31,01
	M	Utilidad	10,00% de	(J) =	31,01
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =	387,60
	O	IVA	13,00% de	(N) =	50,39
	P	IT	3,00% de	(N) =	11,63
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	449,62
>		PRECIO ADOPTADO:			449,62

Item: Provision colocacion lavaplatos mas
griferia

Unidad: pza

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El
Dorado"

05/nov/201

9

Tipo de

cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Lavaplatos una batea un fregadero 2ª	pza	1,00	200,00	200,00
2	-	Griferia cromada de 1/2"	pza	1,00	40,00	40,00
3	-	Niple 1/2" pvc	pza	2,00	3,80	7,60
4	-	Teflon	pza	0,50	2,00	1,00
5	-	Cemento portland ip30	kg	5,00	1,08	5,40
6	-	Arena común	m³	0,01	43,75	0,44



PROYECTO DE GRADO

	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	70,50
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	2,00	19,00	38,00
2	-	Ayudante	hr	2,00	13,00	26,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	64,00
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,20
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,20
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	137,70
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	6,89
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	13,77
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	13,77
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	172,13
	O	IVA		13,00% de	(N) =	22,38
	P	IT		3,00% de	(N) =	5,16
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	199,67
>		PRECIO ADOPTADO:				199,66

Item: Toma corriente doble

Unidad: pza

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

05/nov/201

9

Tipo de

cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cable aislado monopolar # 10	m	8,00	2,10	16,80



PROYECTO DE GRADO

2	-	Tubo bergman	m	4,00	2,70	10,80
3	-	Cinta aislante	rollo	1,00	4,00	4,00
4	-	Caja plastica	pza	1,00	1,30	1,30
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	32,90
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	2,00	19,00	38,00
2	-	Ayudante	hr	2,00	13,00	26,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	64,00
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,20
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,20
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	100,10
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	5,01
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	10,01
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	10,01
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	125,13
	O	IVA		13,00% de	(N) =	16,27
	P	IT		3,00% de	(N) =	3,75
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	145,15



PROYECTO DE GRADO

>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	51,20
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	51,20
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	5.075,20
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	253,76
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	507,52
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	507,52
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	6.344,00
	O	IVA		13,00% de	(N) =	824,72
	P	IT		3,00% de	(N) =	190,32
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	7.359,04
>		PRECIO ADOPTADO:				7.359,04

Item: Instalacion de llave de paso
 ø1/2"

Proyecto: Mercado municipal "El
 Dorado"

Unidad: PZA

Fecha:
 05/nov/201
 9

Tipo de
 cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Teflon 3/4"	pza	0,50	3,50	1,75
2	-	Llave de paso de ½"	pza	1,00	45,00	45,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	46,75



PROYECTO DE GRADO

	B	OBRERO				
1	-	Plomero	hr	0,30	13,75	4,13
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	4,13
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,21
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,21
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	51,08
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	2,55
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	5,11
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	5,11
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	63,85
	O	IVA		13,00% de	(N) =	8,30
	P	IT		3,00% de	(N) =	1,92
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	74,07
>		PRECIO ADOPTADO:				74,07

Item: Instalacion electrica

Unidad: glb

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

05/nov/201

9

Tipo de

cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Circuito ventiladores techo	pza	19,00	88,00	1.672,00
2	-	Iluminacion dicroica	pza	4,00	306,20	1.224,80
3	-	Iluminacion fluorescente 2x40w	pza	52,00	103,00	5.356,00
4	-	Iluminacion externa	pto	16,00	92,70	1.483,20



PROYECTO DE GRADO

Dorado"

05/nov/201

9

Tipo de
cambio: 6,96

N o	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Tubo pvc de 4 esq 40	pza	1,20	2,00	2,40
2	-	Tubo pvc de 2	m	2,00	11,70	23,40
3	-	Pegamento	l	0,60	32,90	19,74
4	-	Platino 1/8 x 1/2	m	0,40	13,60	5,44
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	50,98
	B	OBRERO				
1	-	Plomero	hr	5,50	13,75	75,63
2	-	Ayudante	hr	6,50	13,00	84,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	160,13
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	8,01
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,01
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	219,11



PROYECTO DE GRADO

>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	10,96
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	21,91
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	21,91
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	273,89
	O	IVA		13,00% de	(N) =	35,61
	P	IT		3,00% de	(N) =	8,22
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	317,71
>		PRECIO ADOPTADO:				317,71

**Item: Instalacion agua potable.
hidro 1/2"**

Unidad: m

Fecha:

**Proyecto: Mercado municipal "El
Dorado"**

**05/nov/201
9**

Tipo de

cambio: 6,96

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Pegamento	l	0,04	32,90	1,32
2	-	Limpiador	l	0,08	40,50	3,24
3	-	Caneria hidro 3 1/2"	m	1,05	18,70	19,64
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	24,19
	B	OBRERO				
1	-	Especialista calificado	hr	0,60	25,00	15,00
2	-	Ayudante	hr	0,80	13,00	10,40



PROYECTO DE GRADO

	G	TOTAL MANO DE OBRA		(B+E+F) =	25,40
	C	EQUIPO			
>	H	Herramientas menores	5,00% de	(B) =	1,27
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	1,27
	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	50,86
>	K	Imprevistos	5,00% de	(J) =	2,54
	L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	5,09
	M	Utilidad	10,00% de	(J) =	5,09
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =	63,58
	O	IVA	13,00% de	(N) =	8,26
	P	IT	3,00% de	(N) =	1,91
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	73,75
>		PRECIO ADOPTADO:			73,75

Item: Prov. e inst.extractor de aire
p/pared 50x50 alem.

Proyecto: Mercado municipal "El
Dorado"

Unidad: pza
Fecha:
05/nov/201
9
Tipo de
cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Extractor de aire 50x50 cm aleman	pza	1,00	286,00	286,00



PROYECTO DE GRADO

Tipo de
cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Tubo rectangular (20 x 40 mm)	m	2,00	6,30	12,60
2	-	Electrodos	kg	0,70	8,20	5,74
3	-	Cemento portland	kg	1,00	1,10	1,10
4	-	Arena comun	m ³	0,01	80,50	0,81
5	-	Pintura anticorrosiva	l	0,05	69,50	3,48
6	-	Tubo rectangular (20 x 20 mm)	m	2,00	4,10	8,20
7	-	Fierro liso de ½"	m	5,00	4,10	20,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	52,42
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	1,00	19,00	19,00
2	-	Especialista	hr	5,00	19,00	95,00
3	-	Ayudante	hr	4,40	13,00	57,20
4	-	Peon	hr	0,60	12,00	7,20
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	178,40
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	8,92
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,92
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	239,74
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	11,99
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	23,97



PROYECTO DE GRADO

M	Utilidad		10,00% de	(J) =	23,97
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	299,68
O	IVA		13,00% de	(N) =	38,96
P	IT		3,00% de	(N) =	8,99
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	347,62
>	PRECIO ADOPTADO:				347,62

Item: Baranda tubo redondo d = 2 y d = 1 1/2

Unidad: m

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

Fecha:

05/nov/201

9

Tipo de

cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Tubo redondo d = 1 1/2 "	m	3,00	14,40	43,21
2	-	Tubo redondo d = 2"	m	2,15	18,81	40,45
3	-	Soldadura de arco	kg	0,12	18,94	2,27
4	-	Pintura anticorrosiva(roja)	galón	0,03	243,02	7,29
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	93,22
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	2,00	19,00	38,00
2	-	Soldador	hr	4,00	14,97	59,87
3	-	Peon	hr	6,00	12,00	72,00



PROYECTO DE GRADO

	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	169,87
	C	EQUIPO				
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	8,49
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,49
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	271,59
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	13,58
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	27,16
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	27,16
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	339,48
	O	IVA		13,00% de	(N) =	44,13
	P	IT		3,00% de	(N) =	10,18
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	393,80
>		PRECIO ADOPTADO:				393,80

Item: Prov. y coloc. panel solar 48 w. 12 v.

Unidad: KIT

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

05/nov/2019

9

Tipo de

cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Bateria 12v. 120 a.	pza	1,00	500,00	500,00
2	-	Panel solar 48 w; 12 v.	pza	1,00	5.000,00	5.000,00
3	-	Accesorios iluminacion panel solar	pza	1,00	350,00	350,00



PROYECTO DE GRADO

>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	10.500,00
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	21.000,00
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	21.000,00
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	262.500,0 0
	O	IVA		13,00% de	(N) =	34.125,00
	P	IT		3,00% de	(N) =	7.875,00
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	304.500,0 0
>		PRECIO ADOPTADO:				304.500,0 0

Item: Tanque plastico de agua
2000lt c/acc

Unidad: pza

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El
Dorado"

05/nov/201

9

Tipo de

cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Tanque plast.carmen conic 2000 lt	pza	1,00	4.174,50	4.174,50
2	-	Teflon	pza	0,50	2,00	1,00
3	-	Flotador	pza	1,00	31,60	31,60
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	4.207,10
	B	OBRERO				
1	-	Plomero	hr	6,00	13,75	82,50
2	-	Ayudante	hr	6,00	13,00	78,00



PROYECTO DE GRADO

	G	TOTAL MANO DE OBRA		(B+E+F) =	160,50
	C	EQUIPO			
>	H	Herramientas menores	5,00% de	(B) =	8,03
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	8,03
	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	4.375,63
>	K	Imprevistos	5,00% de	(J) =	218,78
	L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	437,56
	M	Utilidad	10,00% de	(J) =	437,56
	N	PARCIAL		(J+K+L+M) =	5.469,53
	O	IVA	13,00% de	(N) =	711,04
	P	IT	3,00% de	(N) =	164,09
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	6.344,66
>		PRECIO ADOPTADO:			6.344,66

Item: Limpieza general de la obra

Unidad: m²

Fecha:

Proyecto: Mercado municipal "El Dorado"

05/nov/201

9

Tipo de

cambio: 6,96

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				



PROYECTO DE GRADO

cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	esmalte de 2 comp. epoxicos	m ²	0,33	183,92	61,25
2	-	disolvente	l	0,04	32,06	1,35
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	62,59
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	0,10	19,00	1,90
2	-	Ayudante	hr	0,10	13,00	1,30
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	3,20
	C	EQUIPO				
1	-	Otros	%	2,00	1,40	2,80
>	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,16
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,96
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	68,75
>	K	Imprevistos		5,00% de	(J) =	3,44
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	6,88



PROYECTO DE GRADO

	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	6,88
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	85,94
	O	IVA		13,00% de	(N) =	11,17
	P	IT		3,00% de	(N) =	2,58
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	99,69
>		PRECIO ADOPTADO:				99,69



ANEXO 5

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

ÍTEM 13:

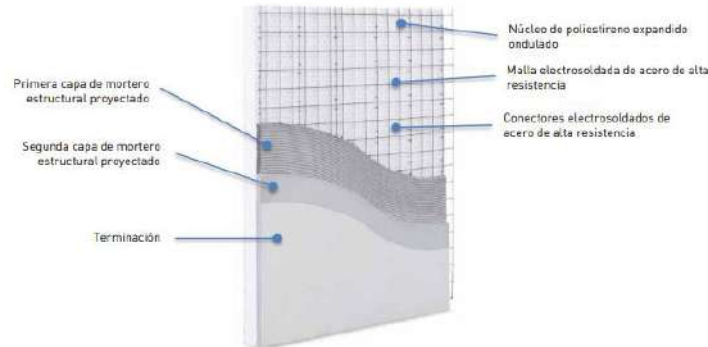
PANEL 3D



PANEL ESCALERA



PANEL DESCANSO

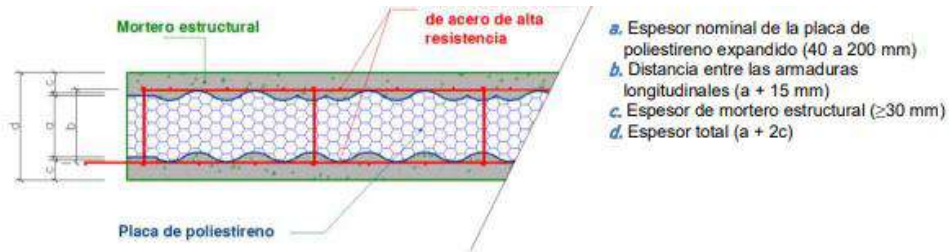


1.- DEFINICION

Panel 3D ® es un panel estructural que tiene propiedades térmicas y acústicas, está compuesto por una estructura metálica tridimensional electro soldada, formada por dos mallas paralelas de alambre de acero galvanizado, con alambres longitudinales de un diámetro de 3.05mm como armadura principal, intercalados por dos alambres de un diámetro de 1.83mm, como armadura secundaria y una armadura transversal de 2.11mm de diámetro. Para interconectar las dos mallas se utilizan diagonales continuas en forma de zigzag de alambre de un diámetro de 3.05mm que están electro soldadas a las armaduras principales de las mallas, el panel tiene un núcleo de poliestireno expandido separado 12mm de las mallas para permitir posteriormente la unión del concreto en ambas caras.



2. CARACTERÍSTICAS, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:



DIMENSIONES Panel 3D ®

Ancho 1.22m

Largo 2.44m

Espesor 10cm

Peso 9.40Kg

MATERIALES

Acero Galvanizado:

BWG N° 11 diámetro = 3.05mm con una Resistencia entre 6000 a 8000 Kg/cm².

BWG N° 14 diámetro = 2.11mm con una Resistencia entre 6000 a 8000 Kg/cm².

BWG N° 15 diámetro = 1.83 [mm] con una Resistencia entre 7000 a 9000 Kg/cm²

Galvanizado con una capa de zinc de 50 a 80 gr/cm².

Malla Electro Soldada:

Separación Longitudinal 5.08cm

Separación Transversal 10.16cm

Núcleo Aislante:

Poliestireno Expandido (EPS) Auto extingible (F).

Densidad 10 Kg/m³.

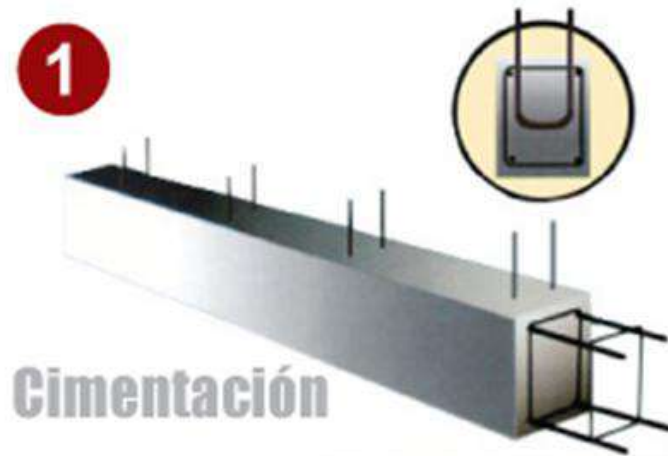
Índice de reducción del sonido 53db



Resistencia al Fuego:

1.5hrs con revoque de 2.5cm

3.PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:



4

**Puertas
y Ventanas**



5

**Instalaciones
eléctricas
y
mecánicas**



6

**Alineado
y
Aplomado**



7

Losas





El sistema constructivo con paneles estructurales Panel 3D, se entrega listo para ser utilizado en obra, los paneles se unen entre sí mediante refuerzos en las juntas con mallas electro soldadas que van sujetas con alambre de amarre, posteriormente se ubican las tuberías de las instalaciones eléctricas y sanitarias.

Luego se proyecta el mortero en dos capas, después de secar la superficie se le dan los acabados que se ejecutan con las tecnologías tradicionales.

El espesor del panel es de 10cm y recubierto por ambas caras por una capa de 2.5cm de mortero cemento-arena, da como resultado muros terminados de 12.7cm, convirtiéndose en elementos de hormigón reforzado con excelentes propiedades estructurales debido a las diagonales continuas de interconexión que están electro soldadas en cada intersección con la malla para formar una estructura tridimensional.

4. VENTAJAS Y BENEFICIOS:

Panel 3D ® tiene compatibilidad con todos los sistemas constructivos y/o formas tradicionales de edificación.



PROYECTO DE GRADO

Menor tiempo de construcción, debido a su poco peso permite el fácil manipuleo y gran rendimiento en su instalación.

Alta resistencia por su estructura tridimensional dada por las diagonales electro soldados a las mallas.

Protección contra la oxidación debido al revestimiento galvanizado del acero, la durabilidad queda totalmente garantizada antes y después de revocar, inclusive en los elementos que no son revestidos por el concreto.

Fisuración controlada por la pequeña separación de los alambres de acero en las mallas electro soldadas.

Asesoramiento técnico como parte de la venta, HORMIPRET tiene un equipo de profesionales especializados para asesoramiento en la pre y post venta del Panel 3D.

5.FORMA DE PAGO:

- Se cancelará de acuerdo a las características y montos indicados en el presupuesto de obra.

-

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
13	PANEL 3D	M2



ESPECIFICACIONES TECNICAS

ÍTEM 1:

INSTALACION DE FAENAS

1.- DEFINICION

La instalación de faenas, comprende todas aquellas construcciones, instalaciones y acciones provisionarias que tiene como objetivo final habilitar una o varias áreas de trabajo, en estas áreas de trabajo se llevan a cabo actividades para preparar y/o ejecutar actividades tendientes a la materialización de alguna estructura definitiva

2.MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

En forma general, todos los materiales que el contratista se propone emplear en las construcciones auxiliares, deberán ser aprobados por la persona designada por el contratista, el mismo que deberá proveer, todos los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos.

3.PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:

Previa a la dotación de los materiales en obra, el contratista deberá proveer la construcción de una área como oficina o depósito, o utilizar un ambiente apto para guardar material, este espacio se construirá de manera tal que una vez concluida la obra sea fácil de desmontar, sin que ello implique la pérdida del material empleado en su ejecución o estas deberán ser aprobadas por la persona designada.

4.FORMA DE PAGO:

No se reconocerá por este ítem ningún pago adicional, porque estará a cargo del contratista

El ítem considerado incluirá:

- Materiales herramientas y mano de obra.



El cuidado y reposición del mismo es responsabilidad del contratista.

ÍTEM 2:

TRAZADO Y REPLANTEO

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.

ÍTEM :3

EXCAVACIÓN (0-2 M) COMÚN T. SEMIDURO

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 él 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 zanjales 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 expresará en metros cúbicos. Para computar el volumen se tomarán 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 límites 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 límites 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 5:	<u>ZAPATAS DE H° A°</u>
ÍTEM 7:	<u>VIGAS DE FUNDACION DE H° A°</u>
ÍTEM 9:	<u>COLUMNA DE H° A°</u>
ÍTEM 17:	<u>LOSA ALIVIANADA H° A°</u>
ÍTEM 26:	<u>MESON 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.



PROYECTO DE GRADO

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



PROYECTO DE GRADO

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			



PROYECTO DE GRADO

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 comprensión de 210 KglCm² y no menos de 350 Kq de cemento por metro cúbico.

CLASE B:



PROYECTO DE GRADO

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 CEMENTO

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



PROYECTO DE GRADO

	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 vigas	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.

ÍTEM 8:

IMPERMIABILIZACION DE VIGA ENCADENADO

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.

ÍTEM 11:	<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 sogá (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 sogá (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 sogá 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



PROYECTO DE GRADO

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 dejarán 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 meticuloso y con un emboquillado rehundido a media caña.

A tiempo de construirse los muros, se dejarán 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 contruidos 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
13,14,15:

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 16:	<u>GRADAS 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



PROYECTO DE GRADO

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.



PROYECTO DE GRADO

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



PROYECTO DE GRADO

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" max	1" max	¾" max	Agregado Arena Hormigón	Fino para Revoque
2"	100	100			



PROYECTO DE GRADO

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 comprensión de 210 KglCm² y no menos de 350 Kq de cemento por metro cúbico.

CLASE B:



PROYECTO DE GRADO

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 CEMENTO

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



PROYECTO DE GRADO

	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 vigas	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
16	GRADAS H°A°	M3

ÍTEM 17:	<u>RELLENO Y COMPACTADO CON MAQUINA</u>
-----------------	--

1.- DEFINICION

Este trabajo consistirá en la provision (excavación y transporte),colocación y compactación de los suelos provenientes delas excavaciones que ordene la FISCALIZACION,necesarios para la construcción del relleno y compactado hasta las cotas indicada, secciones transversales, dimensiones dadas en los planos u ordenes de servicio.

1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipo a utilizarse en el relleno y compactación podrán ser empleados sin niguna resticcion



El contratista ocupara el EQUIPO necesario para las operaciones de relleno y compactado con el material apropiado apra terraplenes hasta compactar en la densidad apropiada.

2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:

Compactacion

Excepto cuando se especifique de otra manera el relleno y la compactación se debe hacer de acuerdo a normas ISO

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.



PROYECTO DE GRADO

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.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.



ÍTEM 19:

CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO

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
19	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2



ÍTEM 20:

PISO DE PORCELANATO

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.



PROYECTO DE GRADO

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.



PROYECTO DE GRADO

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:

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
20	PISO PORCELANATO	M2



ÍTEM 21:	<u>ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA</u>
ÍTEM 25:	<u>REVESTIMIENTO CERAMICOS</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 aquéllas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

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

El Contratista deberá lavar los agregados a 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 rellenas 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,



PROYECTO DE GRADO

herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
21	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	ML
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
25	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2

ÍTEM 22:	<u>PUERTAS MADERA INTERIORES</u>
-----------------	---

1.- DEFINICION

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

Materiales, herramientas y equipo



Si en los planos de detalle y/o en el formulario de presentación de propuestas, no hubiese indicación específica sobre el tipo de madera que debe emplearse, se usarán maderas consideradas como semiduras y aptas para la producción de puertas, ventanas y otros elementos de madera.

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

Procedimiento para la ejecución

El Contratista antes de proceder a la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquéllas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

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

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

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

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

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

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



PROYECTO DE GRADO

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

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

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

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

En caso de especificarse puertas placa, los bastidores serán de madera semidura de primera calidad cubiertos por ambas caras con placas de madera del espesor establecido en los planos. En la ejecución de estas puertas no se permitirá la utilización de clavos, debiendo realizarse todo encuentro mediante ensambles.

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

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

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



PROYECTO DE GRADO

Salvo indicación contraria, señalada en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

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

Medición

La carpintería de madera de puertas y ventanas será medida en metros cuadrados, cuando estos fuesen fabricados en el sitio pero si utilizamos medidas estándar se las puede cuantificar por pza., incluyendo los marcos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

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

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

Forma de pago

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

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

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM



ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
22	PUERTAS MADERA INTERIORES	M2

ÍTEM 23,24:	<u>PUERTAS Y VENTANAS DE VIDRIO DE 10 MM</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, compases 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.



PROYECTO DE GRADO

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
23,24	PUERTAS Y VENTANAS DE ALUMINIO	M2



ÍTEM 28,29:	<u>PINTURA EXTERIOR E INTERIOR LATEX</u>
------------------------------	---

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
28,29	PINTURA EXTERIOR E INTERIOR LATE	M2

ÍTEM 30:	<u>PINTURA LATEX CIELO</u>
-----------------	-----------------------------------

1.- DEFDINICION

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

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La pintura a utilizarse será de marca reconocida MONOPOL, expresamente etiqueta verde, o si el supervisor indicara otra marca esta será de mejor calidad e instruida mediante carta, enviada con tiempo necesario, para que pueda ser suministrada en el envase original de fábrica. No se permitirá emplear pintura preparada en obra.

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



Supervisor.

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

3.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

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

No se permitirá el uso de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. Se deberá efectuar una limpieza diaria de los lugares curados o reconstruidos antes de dar inicio a la pintura. Se cuidará especialmente que el recorte quede bien limpio y perfecto con las pinturas.

La primera mano se imprimirá a brocha, las siguientes a rodillo con una textura granulada menuda.

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

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

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

4.- MEDICION.-

La pintura se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta pintada y se incluirán dinteles y otros.



5.- FORMA DE PAGO.-

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

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
30	PINTURA LATEX CIELO	M2



ÍTEM 31:	<u>INODORO TANQUE BAJO</u>
ÍTEM 32:	<u>LAVAMANOS EMPOTRADO</u>
ÍTEM33:	<u>URINARIO</u>
ÍTEM 34:	<u>LAVAPLATOS</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



PROYECTO DE GRADO

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



PROYECTO DE GRADO

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 43:

INSTALACION ELECTRICA

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 mm²)

Alimentadores y circuitos de fuerza: AWG10 (5 mm²)

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.



PROYECTO DE GRADO

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.



PROYECTO DE GRADO

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.



PROYECTO DE GRADO

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
43	INSTACION ELECTRICA	GBL



ÍTEM 44:

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.



PROYECTO DE GRADO

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.



PROYECTO DE GRADO

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 entrepisos y de bajantes.

De humo

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

Acometida a los colectores públicos

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

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.



PROYECTO DE GRADO

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:

ÍTEM		UNIDAD
44	INST. SANITARIA	M2



ÍTEM 45:

INSTALACION DE AGUA POTABLE

1.-DEFINICIÓN.

Este ítem comprende la provisión e instalación del sistema de agua caliente mediante calefones o tanques a gas natural, y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- a) Instalación del sistema (tuberías horizontales) con salida a la conexión de los diferentes ambientes, como ser: duchas, sanitarios públicos, cocinas, etc.
- b) Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de las tapas de hormigón o elementos estructurales
- c) Ejecución de pruebas hidráulicas de aceptación del sistema.
- d) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de agua caliente, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Estas especificaciones podrán ser complementadas con las especificaciones de instalaciones para agua potable que vienen a continuación.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

Se deberá prever todos los accesorios para la instalación de agua caliente y la tubería Hidro - 3 para todo el sistema.

Además deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: para los accesorios material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, 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.

Los materiales a utilizar serán los siguientes:

- ❑ Accesorios para tubería de agua caliente de ½” (codos, tees, cuplas, niples, unión patentes, etc.
- ❑ Llave de paso de ½”.
- ❑ Tubería Hidro-3 de ½”.
- ❑ Sella Roscas.
- ❑ Otros materiales que la empresa vea conveniente para ejecutar un buen trabajo.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

La instalación de agua caliente, deberá ser ejecutada siguiendo estrictamente el diseño señalado en los planos, las presentes especificaciones y de acuerdo a las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra.

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



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

Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de las pruebas descritas en el presente pliego 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.

4. MEDICIÓN.

La instalación de agua caliente Hidro-3 de ½", será medido en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes instaladas.

5. FORMA DE PAGO.

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

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

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM



ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
45	INSTALACION DE AGUA POTABLE	GBL

ÍTEM 15:	<u>TECHO POLICARBONATO Y EST. 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



PROYECTO DE GRADO

Todos los elementos de fijación como grapas, tornillos de encarne, tuercas, arandelas, compases 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



PROYECTO DE GRADO

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
15	TECHO POLICARBONATO Y EST. ALUMINIO	M2



ÍTEM 48:

LIMPIEZA GRAL. EDIFICACIONES

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,



PROYECTO DE GRADO

herramientas, equipo y otros que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
48	LIMPIEZA GRAL. EDIFICACIONES	M2



ANEXO 6

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO					
REDISEÑO ARQUITECTONICO MERCADO MUNICIPAL "EL DORADO"					
EN EL DISTRITO N°7- TARIJA					
N°	DESCRIPCION	M2	EN BS	EN \$US	Precio m2
1	AREA EXTERIOR	7760.12	6686370.57	960685.43	123.80sus/ m2
2	AREA BLOQUE	5670	22069074.02	3171055.56	559.27 sus/m2
Total del proyecto		13430.12	13430.12	28755444.59	4131740.99

**PROYECTO: REDISEÑO
ARQUITECTONICO MERCADO
MUNICIPAL "EL DORADO" B1**

Cliente: Juan José Garzón

Lugar: Zona Campesino/ Dist. 7/ Tarija

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

N°	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Movimiento de tierra c/topadora	m ³	3.880,06	41,29	160.207,68
2	Replanteo y trazado	m ²	7.760,12	20,36	157.996,04
3	Excavacion comun 0-2 mts (c)	m ³	2.122,87	82,22	174.542,37
4	Hormigon pobre	m ³	388,01	1.589,01	616.551,77
5	Hormigon ciclopeo (50 % p.d.)	m ³	1,92	737,23	1.415,48
6	Vigas de fundacion de h° a°	m ³	0,43	3.051,56	1.312,17
7	Impermeabilizacion de sobrecimientos	m ²	2,88	35,59	102,50
8	Columnas de h° a°	m ³	806,05	4.531,52	3.652.631,70
9	Viga de encadenado h°a°	m ³	0,86	3.809,06	3.275,79



PROYECTO DE GRADO

10	Muro ladrillo 12 cm. 6h	m ²	32,40	150,96	4.891,10
11	Revoque interior de yeso	m ²	32,40	84,43	2.735,53
12	Revoque exterior	m ²	53,20	151,32	8.050,22
13	Revoque cielo raso sobre losa	m ²	5,12	102,83	526,49
14	Losa aliv. h=20 vigueta pretensada	m ²	8,00	342,09	2.736,72
15	Contrapiso c/empedrado	m ²	5,12	144,91	741,94
16	Piso de porcelanato	m ²	5,12	296,97	1.520,49
17	Zocalo de porcelanato	m	11,80	166,57	1.965,53
18	Puertas de madera	m ²	4,00	1.717,31	6.869,24
19	ventana de Vidrio templado 10 mm	m ²	2,00	1.342,24	2.684,48
20	Meson de h ^o a° c/revest. azulejo	m ²	0,56	531,37	297,57
21	Pintura latex interiores	m ²	32,40	33,12	1.073,09
22	Pintura latex cielos	m ²	5,12	39,76	203,57
23	Pintura latex exterior	m ²	53,20	36,91	1.963,61
24	Iluminacion fluorescente (2x20 w)	pto	4,00	652,68	2.610,72
25	Interruptores electricos dobles	pza	2,00	199,66	399,32
26	Toma corriente doble	pza	4,00	145,15	580,60
27	Colocado de piso de cesped	m ²	2.942,75	130,85	385.058,84
28	Contrapiso c/empedrado	m ²	4.817,46	144,91	698.098,13
29	Piso estacionamiento hoao o baldosa	m ²	871,60	214,41	186.879,76
30	Piso cemen.frotachado-aceras(s/contr.pis	m ²	1.204,78	94,74	114.140,86
31	Piso ladrill.gambote rustico-juntas 1cm	m ²	2.187,22	93,05	203.520,82
32	Piso bloques cemento 25x25 s/nivelado y compactado	m ²	863,09	129,60	111.856,46
33	Iluminacion ext 125w+poste met de 3"	pto	28,00	3.323,11	93.047,08
34	Iluminacion especial 20 w. (panel solar)	pza	50,00	300,66	15.033,00
35	Limpieza general de la obra	m ²	7.760,12	9,13	70.849,90
Total presupuesto:					6.686.370,57



**Proyecto: REDISEÑO
ARQUITECTONICO MERCADO
MUNICIPAL “EL DORADO” B2**

Cliente: Juan José Garzón

Lugar: Zona Campesino/ Dist. 7/

Tarija

Fecha: 05/nov/2019

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Instalacion de faenas	GL	1,00	11.655,46	11.655,46
2	Demolicion estruc.mamposteria ladrillo	m ³	21.927,50	109,62	2.403.692,55
3	Replanteo y trazado	m ²	5.670,00	20,36	115.441,20
4	Excavacion comun 0-2 mts (c)	m ³	1.214,15	82,22	99.827,41
5	Hormigon pobre	m ³	20,57	1.589,01	32.685,94
6	Zapatas de h° a°	m ³	144,95	2.765,64	400.879,52
7	Hormigon ciclopeo (50 % p.d.)	m ³	515,62	737,23	380.130,53
8	Vigas de fundacion de h° a°	m ³	77,33	3.051,56	235.977,13
9	Impermeabilizacion de sobrecimientos	m ²	257,86	35,59	9.177,24
10	Columnas de h° a°	m ³	806,05	4.531,52	3.652.631,70
11	Viga de encadenado h°a°	m ³	234,61	3.809,06	893.643,57
12	Muro ladrillo 12 cm. 6h	m ²	1.763,65	150,96	266.240,60
13	Panel 3d	m ²	3.045,17	345,00	1.050.583,65
14	Revoque interior de yeso	m ²	1.763,65	84,43	148.904,97
15	Revoque exterior	m ²	1.247,49	151,32	188.770,19
16	Revoque cielo raso sobre losa	m ²	2.073,79	102,83	213.247,83
17	Gradas de cemento	m ²	90,69	323,01	29.293,78
18	Losa HOLEDECK	m ²	2.076,79	342,09	710.449,09
19	Cubierta de policarbonato+est metalica	m ²	950,50	390,24	370.923,12



PROYECTO DE GRADO

20	PANEL SANDWICH	m ²	2.771,87	298,04	826.128,13
21	Relleno y compactado c/maquina	m ³	1.417,50	58,77	83.306,48
22	Contrapiso c/empedrado	m ²	5.646,80	144,91	818.277,79
23	Piso de porcelanato	m ²	7.692,31	296,97	2.284.385,30
24	Zocalo de porcelanato	m	2.517,12	166,57	419.276,68
25	Puertas de madera	m ²	182,00	1.717,31	312.550,42
26	Puerta vidrio de seguridad de 10mm+quinq	m ²	44,00	1.643,14	72.298,16
27	ventana de Vidrio templado 10 mm	m ²	1.104,75	1.342,24	1.482.839,64
28	Revestimiento ceramica nal.	m ²	1.257,88	187,84	236.280,18
29	Revst. piedra tarija cortada pulida	m ²	194,76	340,95	66.403,42
30	Meson de h ^o a° c/revest. azulejo	m ²	303,27	531,37	161.148,58
31	Pintura latex exterior	m ²	1.247,49	36,91	46.044,86
32	Pintura interior latex	m ²	1.763,66	34,94	61.622,28
33	Pintura latex cielos	m ²	2.037,79	39,76	81.022,53
34	Provision y colocado de inodoro tanque bajo	pza	33,00	506,25	16.706,25
35	Provision y colocacion lavamanos mas accesorios	pza	33,00	449,62	14.837,46
36	Provision colocacion lavaplatos mas griferia	pza	46,00	452,61	20.820,06
37	Prov col de accesorios inst. sanit	glb	8,00	5.579,89	44.639,12
38	Tablero para medidor	pza	1,00	0,00	0,00
39	Tablero de termicos (6 lineas)	pza	4,00	873,95	3.495,80
40	Iluminacion en muros y jardines	glb	56,00	29,87	1.672,72
41	Iluminacion fluorescente (2x20 w)	pto	354,00	652,68	231.048,72
42	Interruptores electricos dobles	pza	248,00	199,66	49.515,68
43	Toma corriente doble	pza	310,00	145,15	44.996,50
44	Prov col de accesorios inst gas natural	glb	24,00	7.359,04	176.616,96



PROYECTO DE GRADO

45	Instalacion de llave de paso ϕ 1/2"	PZA	50,00	74,07	3.703,50
46	Instalacion electrica	glb	2,00	75.086,51	150.173,02
47	Instalacion sanitaria	pto	25,00	317,71	7.942,75
48	Instalacion agua potable. hidro 1/2"	m	652,00	73,75	48.085,00
49	Prov. e inst.extractor de aire p/pared 50x50 alem.	pza	46,00	433,27	19.930,42
50	Rejas metalicas de proteccion	m ²	258,43	347,62	89.835,44
51	Baranda tubo redondo d = 2 y d = 1 1/2	m	192,67	393,80	75.873,45
52	Prov. y coloc. panel solar 48 w. 12 v.	KIT	273,00	8.609,25	2.350.325,25
53	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISES Y NEGRAS JET IN CORP TIPO INDUST	pza	1,00	304.500,00	304.500,00
54	Tanque plastico de agua 2000lt c/acc	pza	3,00	6.344,66	19.033,98
55	Limpieza general de la obra	m ²	5.670,00	9,13	51.767,10
56	Piso de revest. pintura epoxica	m ²	1.794,66	99,08	177.814,91
Total presupuesto B2:					22.069.074,02

