

ANEXOS

ANEXO 1: PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

OBRA: CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO PARA DISCIPLINAS DE CONJUNTO EN TARIJA

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	PARTE IGUAL	DIMENSIONES			CANTIDAD		
				LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL	
1	INSTALACION DE FAENAS	GBL							
			1				1,00	1,00	
		TOTAL GBL							1,00
2	LETRERO DE OBRAS	PZA							
			1				1,00	1,00	
		TOTAL PZA							1,00
3	REPLANTEO Y TRAZADO	M2							
			1				13.460,00	13460,00	
		TOTAL M2							13.460,00
4	EXCAVACION SUELO SEMIDURO	M3							
	zapatas		152	1,80	1,80	3	9,72	1477,44	
			21	2,60	1,80	3	14,04	294,84	
	Sobrecimientos horizontales	eje 4	1	6,5	0,3	0,5	0,98	0,98	
		eje 5	1	24,32	0,3	0,5	3,65	3,65	
		eje 6	1	2,23	0,2	0,5	0,22	0,22	
		eje 7	1	27,14	0,3	0,5	4,07	4,07	
		eje 8	1	30,26	0,3	0,5	4,54	4,54	
		eje 9	1	28,46	0,3	0,5	4,27	4,27	
		eje 10	1	4,5	0,3	0,5	0,68	0,68	
		eje 11	1	26,58	0,3	0,5	3,99	3,99	
		eje 12	1	16,75	0,3	0,5	2,51	2,51	
		eje 14	1	58,7	0,3	0,5	8,81	8,81	
		eje 15	1	51,42	0,3	0,5	7,71	7,71	
		eje 16	1	14,64	0,3	0,5	2,20	2,20	
		eje 17	1	17,61	0,3	0,5	2,64	2,64	
		eje 19-20-37-38	4	26	0,3	0,5	3,90	15,60	
		eje 21 - 34	2	14	0,3	0,5	2,10	4,20	
		eje 22-29	2	33	0,3	0,5	4,95	9,90	
		eje 24 - 28 - 32	3	5,87	0,3	0,5	0,88	2,64	
		eje 25	1	30,34	0,3	0,5	4,55	4,55	
		eje 27	1	42,75	0,3	0,5	6,41	6,41	
		eje 30	1	14,28	0,3	0,5	2,14	2,14	
		eje 31	1	24,44	0,3	0,5	3,67	3,67	
		eje 33	1	24,59	0,3	0,5	3,69	3,69	
		eje 35	1	14,64	0,3	0,5	2,20	2,20	
		eje 36	1	11,4	0,3	0,5	1,71	1,71	

	eje 40		1	51,72	0,3	0,5	7,76	7,76	
	Sobrecimientos verticales eje A		1	66,86	0,3	0,5	10,03	10,03	
	eje B		1	67,2	0,3	0,5	10,08	10,08	
	eje C		1	71,7	0,3	0,5	10,76	10,76	
	eje D		1	72,2	0,3	0,5	10,83	10,83	
	eje E - G		2	29,2	0,3	0,5	4,38	8,76	
	eje F		1	18,7	0,3	0,5	2,81	2,81	
	eje H		1	13,25	0,3	0,5	1,99	1,99	
	eje I		1	2,06	0,3	0,5	0,31	0,31	
	eje J		1	35,76	0,3	0,5	5,36	5,36	
	eje K		1	25,04	0,3	0,5	3,76	3,76	
	eje L		1	38	0,3	0,5	5,70	5,70	
	eje M		1	38,5	0,3	0,5	5,78	5,78	
	eje N		1	50,8	0,3	0,5	7,62	7,62	
	eje O		1	21,74	0,3	0,5	3,26	3,26	
	eje P		1	62,06	0,3	0,5	9,31	9,31	
	eje Q		1	75,55	0,3	0,5	11,33	11,33	
	eje R		1	28,6	0,3	0,5	4,29	4,29	
	eje S		3	9,1	0,3	0,5	1,37	4,10	
			TOTAL M3					1.999,06	
5	DESALOJO DE MATERIAL EXCAVADO	M3							
			1				492,62	492,62	
			TOTAL M3					492,62	
6	ZAPATAS DE HºAº	M3							
			152	1,80	1,80	0,45	1,46	221,62	
			21	2,60	1,80	0,45	2,11	44,23	
			TOTAL M3					265,84	
7	SOBRECIMIENTO DE HºAº	M3							
	sobrecimientos horizontales		1				110,72	110,72	
	sobrecimientos verticales		1				116,06	116,06	
			TOTAL M3					226,78	
8	IMPERMEABILIZACION	M2							
	sobrecimientos horizontales		1				110,72	110,72	
	sobrecimientos verticales		1				116,06	116,06	
			TOTAL M2					226,78	
9	RELLENO Y COMPACTADO	M3							
			1				1181,52	1181,52	
			TOTAL M3					1.181,52	
10	EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE CEMENTO	M2							
			1	40,71			40,71	40,71	
			8	41,18			41,18	329,44	

			1	56			56,00	56,00
			1	39,35			39,35	39,35
			1	96,62			96,62	96,62
			1	55,81			55,81	55,81
			1	84,26			84,26	84,26
			1	13,94			13,94	13,94
			3	14,3			14,30	42,90
			2	55,63			55,63	111,26
			1	84,26			84,26	84,26
			1	71,95			71,95	71,95
			1	53,63			53,63	53,63
			1	64			64,00	64,00
			1	31,9			31,90	31,90
			1	29,23			29,23	29,23
			1	10,64			10,64	10,64
			1	23,5			23,50	23,50
			1	42,62			42,62	42,62
			1	411,64			411,64	411,64
			1	264,87			264,87	264,87
			1	44,14			44,14	44,14
			2	5,55			5,55	11,10
			3	23,93			23,93	71,79
			3	27,82			27,82	83,46
			3	22,3			22,30	66,90
			3	23,07			23,07	69,21
			3	28,77			28,77	86,31
			3	29,33			29,33	87,99
			3	22,5			22,50	67,50
			9	29,16			29,16	262,44
			9	22,67			22,67	204,03
			3	14,27			14,27	42,81
			2	11,08			11,08	22,16
			2	24,53			24,53	49,06
			2	18,37			18,37	36,74
			1	34,74			34,74	34,74
			2	26,77			26,77	53,54
			2	2049,44			2049,44	4098,88
			3	26,07			26,07	78,21
			2	20,18			20,18	40,36
			2	6,57			6,57	13,14
			5	17,81			17,81	89,05

			6	13,63			13,63	81,78
			1	9			9,00	9,00
			1	4,77			4,77	4,77
			6	39,26			39,26	235,56
			1	3385,38			3385,38	3385,38
		TOTAL M2						11.288,58
11	COLUMNAS DE HºAº	M3						
			4	0,30	0,30	17,2	1,55	6,19
			23	0,30	0,30	14,25	1,28	29,50
			22	0,30	0,30	13,5	1,22	26,73
			1	0,30	0,30	5,17	0,47	0,47
			9	0,30	0,30	6,7	0,60	5,43
			9	0,30	0,30	4,7	0,42	3,81
			14	0,30	0,30	5,6	0,50	7,06
			6	0,30	0,30	4,15	0,37	2,24
			31	0,30	0,30	10,65	0,96	29,71
			28	0,30	0,30	5,25	0,47	13,23
			30	0,30	0,50	10,85	1,63	48,83
			24	0,30	0,50	10	1,50	36,00
			9	0,30	0,50	2,55	0,38	3,44
			22	0,30	0,50	5,65	0,85	18,65
			2	0,30	0,50	15,4	2,31	4,62
			2	0,30	0,50	14,65	2,20	4,40
			2	0,30	0,50	13,9	2,09	4,17
			2	0,30	0,50	13,15	1,97	3,95
			2	0,30	0,50	12,35	1,85	3,71
			3	0,30	0,50	11,45	1,72	5,15
		TOTAL M3						257,26
12	ESCALERAS DE HºAº	M3						
			2	2,00	13,65	0,3	8,19	16,38
			3	2,00	12,50	0,3	7,50	22,50
			1	3,45	6,50	0,3	6,73	6,73
			1	2,80	2,70	0,3	2,27	2,27
			1	2,00	3,45	0,3	2,07	2,07
			1	4,90	1,50	0,3	2,21	2,21
			2	33,30	4,20	0,3	41,96	83,92
			2	14,35	3,40	0,3	14,64	29,27
			1	32,00	3,40	0,3	32,64	32,64
		TOTAL M3						197,98
13	RAMPA DE HºAº	M3						
			1	9,10	3,50	0,2	6,37	6,37

			1	27,40	3,50	0,2	19,18	19,18
			2	12,20	3,20	0,3	11,71	23,42
		TOTAL M3						48,97
14	MURO LADRILLO 6H E=20cm	M2						
	PLANTA BAJA		1	14,64		3,5	51,24	51,24
			2	31,15		1,9	59,19	118,37
			1	32,80		3,5	114,80	114,80
			1	8,05		3,5	28,18	28,18
			2	15,70		3,5	54,95	109,90
			3	14,64		3,5	51,24	153,72
			2	9,80		3,5	34,30	68,60
			1	15,85		3,5	55,48	55,48
			1	10,10		3,5	35,35	35,35
			4	6,90		3,5	24,15	96,60
			1	4,95		3,5	17,33	17,33
			4	7,05		3,5	24,68	98,70
			2	5,10		3,5	17,85	35,70
			1	7,20		3,5	25,20	25,20
			1	3,80		3,5	13,30	13,30
			1	11,45		3,5	40,08	40,08
			1	7,50		3,5	26,25	26,25
			1	5,85		3,5	20,48	20,48
			1	4,55		3,5	15,93	15,93
			2	6,00		3,5	21,00	42,00
			1	6,45		3,5	22,58	22,58
			2	9,45		3,5	33,08	66,15
			4	10,00		2,9	29,00	116,00
			4	1,92		2,9	5,57	22,27
			2	8,07		2,9	23,40	46,81
			2	9,20		2,9	26,68	53,36
			1	2,80		2,9	8,12	8,12
			1	2,54		2,6	6,60	6,60
			1	4,50		3,5	15,75	15,75
			1	11,35		3,5	39,73	39,73
			1	35,20		3,5	123,20	123,20
			1	31,48		3,5	110,18	110,18
			1	3,35		3,5	11,73	11,73
			1	16,60		3,5	58,10	58,10
			1	75,00		3,5	262,50	262,50
			1	15,40		3,5	53,90	53,90
			5	5,87		2,48	14,56	72,79

		5	3,68		2,48	9,13	45,63
		2	18,45		2,48	45,76	91,51
		1	25,00		1,45	36,25	36,25
		1	15,00		3,5	52,50	52,50
		1	38,10		3,5	133,35	133,35
		1	23,70		3,5	82,95	82,95
		2	4,30		3,5	15,05	30,10
		1	12,25		3,5	42,88	42,88
		1	11,30		3,5	39,55	39,55
		1	22,00		3,5	77,00	77,00
		2	6,20		3,5	21,70	43,40
		1	14,60		3,5	51,10	51,10
		1	30,66		3,5	107,31	107,31
	PRIMERA PLANTA	5	9,80		3,5	34,30	171,50
		2	10,10		3,5	35,35	70,70
		2	42,35		3,5	148,23	296,45
		2	3,30		3,5	11,55	23,10
		1	4,90		3,5	17,15	17,15
		1	29,00		3,5	101,50	101,50
		1	13,70		3,5	47,95	47,95
		1	8,80		3,5	30,80	30,80
		4	6,20		3,5	21,70	86,80
		1	14,90		3,5	52,15	52,15
		3	6,48		3,5	22,68	68,04
		2	6,75		3,5	23,63	47,25
		1	5,30		3,5	18,55	18,55
		1	39,45		3,5	138,08	138,08
		1	10,95		3,5	38,33	38,33
	SEGUNDA PLANTA	1	86,24		3,5	301,84	301,84
		1	27,50		3,5	96,25	96,25
		4	10,90		3,5	38,15	152,60
		1	74,15		3,5	259,53	259,53
		10	8,05		3,5	28,18	281,75
		1	24,75		3,5	86,63	86,63
		5	16,10		3,5	56,35	281,75
		8	13,60		3,5	47,60	380,80
		1	32,70		3,5	114,45	114,45
		3	10,80		3,5	37,80	113,40
		1	18,90		3,5	66,15	66,15
		1	26,70		3,5	93,45	93,45
		1	23,35		3,5	81,73	81,73

			1	6,45		3,5	22,58	22,58
			1	7,22		3,5	25,27	25,27
			1	7,60		3,5	26,60	26,60
			1	9,20		3,5	32,20	32,20
			1	57,00		3,5	199,50	199,50
	VENTANAS	v1	-52	2,00		1	2,00	-104,00
		v2	-3	2,00		3,5	7,00	-21,00
		v3	-9	1,00		1	1,00	-9,00
		v4	-9	0,80		1,5	1,20	-10,80
		v5	-13	4,00		2	8,00	-104,00
	PUERTAS	P1	-80	0,90		2,5	2,25	-180,00
		P2	-4	2,50		2,5	6,25	-25,00
		p3	-13	1,70		3	5,10	-66,30
		P4	-3	3,00		3	9,00	-27,00
		P5	-5	2,00		3	6,00	-30,00
		P6	-12	1,00		2,5	2,50	-30,00
		P7	-1	0,70		2,5	1,75	-1,75
		P8	-4	1,20		2,5	3,00	-12,00
		P9	-11	0,60		2,5	1,50	-16,50
							TOTAL M2	6.277,91
15	MURO LADRILLO 6H E=15cm	M2						
	SEGUNDA PLANTA		26	2,80		3,5	9,80	254,80
			13	4,35		4,63	20,14	261,83
	PUERTAS	p6	26	1,00		2,5	2,50	65,00
							TOTAL M2	581,63
16	MURO CORTINA	M2						
	PLANTA BAJA		1	31,55		11,7	369,14	369,14
			1	62,35		2,8	174,58	174,58
			1	9,10		3,5	31,85	31,85
			1	25,78		10,1	260,38	260,38
			1	20,15		3,5	70,53	70,53
			1	31,70		7,9	250,43	250,43
	PRIMERA PLANTA		1	21,50		3,5	75,25	75,25
			2	9,75		3,5	34,13	68,25
			1	18,25		3,5	63,88	63,88
			1	10,36		3,5	36,26	36,26
			1	18,50		3,5	64,75	64,75
			1	2,86		3,5	10,01	10,01
			1	22,45		3,5	78,58	78,58
	SEGUNDA PLANTA		1	28,30		3,5	99,05	99,05
			1	24,74		3,5	86,59	86,59

			1	13,20		3,5	46,20	46,20
	VENTANAS	V2	-15	2,00		3,5	7,00	-105,00
		V4	-4	0,80		1,5	1,20	-4,80
		P2	-3	2,50		2,5	6,25	-18,75
		P3	-3	1,70		3	5,10	-15,30
		P4	-1	3,00		3	9,00	-9,00
		P5	-1	2,00		3	6,00	-6,00
		P6	-1	1,00		2,5	2,50	-2,50
		P8	-3	1,20		2,5	3,00	-9,00
		TOTAL M2						1.615,36
17	PANELES DRY WALL	M2						
			21	1,80		2	3,60	75,60
			4	2,20		2	4,40	17,60
			1	4,80		2	9,60	9,60
		TOTAL M2						102,80
18	VIGA DE H°A°	M3						
	Vigas horizontales eje 4		3	6,5	0,3	0,5	0,98	2,93
	eje 5		3	24,32	0,3	0,5	3,65	10,94
	eje 6		3	2,23	0,2	0,5	0,22	0,67
	eje 7		3	27,14	0,3	0,5	4,07	12,21
	eje 8		3	30,26	0,3	0,5	4,54	13,62
	eje 9		3	28,46	0,3	0,5	4,27	12,81
	eje 10		3	4,5	0,3	0,5	0,68	2,03
	eje 11		3	26,58	0,3	0,5	3,99	11,96
	eje 12		3	16,75	0,3	0,5	2,51	7,54
	eje 14		3	58,7	0,3	0,5	8,81	26,42
	eje 15		3	51,42	0,3	0,5	7,71	23,14
	eje 16		3	14,64	0,3	0,5	2,20	6,59
	eje 17		3	17,61	0,3	0,5	2,64	7,92
	eje 19-20-37-38		12	26	0,3	0,5	3,90	46,80
	eje 21 - 34		6	14	0,3	0,5	2,10	12,60
	eje 22-29		6	33	0,3	0,5	4,95	29,70
	eje 24 - 28 - 32		9	5,87	0,3	0,5	0,88	7,92
	eje 25		3	30,34	0,3	0,5	4,55	13,65
	eje 27		3	42,75	0,3	0,5	6,41	19,24
	eje 30		3	14,28	0,3	0,5	2,14	6,43
	eje 31		3	24,44	0,3	0,5	3,67	11,00
	eje 33		3	24,59	0,3	0,5	3,69	11,07
	eje 35		3	14,64	0,3	0,5	2,20	6,59
	eje 36		3	11,4	0,3	0,5	1,71	5,13
	eje 40		3	51,72	0,3	0,5	7,76	23,27

	Vigas verticales eje A		3	66,86	0,3	0,5	10,03	30,09
	eje B		3	67,2	0,3	0,5	10,08	30,24
	eje C		3	71,7	0,3	0,5	10,76	32,27
	eje D		3	72,2	0,3	0,5	10,83	32,49
	eje E - G		6	29,2	0,3	0,5	4,38	26,28
	eje F		3	18,7	0,3	0,5	2,81	8,42
	eje H		3	13,25	0,3	0,5	1,99	5,96
	eje I		3	2,06	0,3	0,5	0,31	0,93
	eje J		3	35,76	0,3	0,5	5,36	16,09
	eje K		3	25,04	0,3	0,5	3,76	11,27
	eje L		3	38	0,3	0,5	5,70	17,10
	eje M		3	38,5	0,3	0,5	5,78	17,33
	eje N		3	50,8	0,3	0,5	7,62	22,86
	eje O		3	21,74	0,3	0,5	3,26	9,78
	eje P		3	62,06	0,3	0,5	9,31	27,93
	eje Q		3	75,55	0,3	0,5	11,33	34,00
	eje R		3	28,6	0,3	0,5	4,29	12,87
	eje S		9	9,1	0,3	0,5	1,37	12,29
			TOTAL M3					680,34
19	LOZA ALIVIANADA	M3						
			1	1390,1			1390,10	1390,10
			1	232,82			232,82	232,82
			1	792,74			792,74	792,74
			2	1645,1			1645,10	3290,20
			TOTAL M3					5.705,86
20	LOZA NERVADA	M2						
			2	60			60,00	120,00
			TOTAL M3					120,00
21	CUBIERTA PANEL SANDWICH	M2						
			4	57,4	10		574,00	2296,00
			3	64,75	10		647,50	1942,50
			1	54,35	14,95		812,53	812,53
			TOTAL M2					5.051,03
22	REVOQUE INTERIOR	M2						
	PLANTA BAJA		1				1.130,46	1130,46
	PRIMERA PLANTA		1				341,80	341,80
	SEGUNDA PLANTA		1				1893,96	1893,96
	VENTANAS	v1	-104	2,00		1	2,00	-208,00
		v2	-6	2,00		3,5	7,00	-42,00
		v3	-18	1,00		1	1,00	-18,00
		v4	-18	0,80		1,5	1,20	-21,60

		v5	-26	4,00		2	8,00	-208,00	
	PUERTAS	P1	-124	0,90		2,5	2,25	-279,00	
		P2	-8	2,50		2,5	6,25	-50,00	
		p3	-26	1,70		3	5,10	-132,60	
		P4	-6	3,00		3	9,00	-54,00	
		P5	-10	2,00		3	6,00	-60,00	
		P6	-50	1,00		2,5	2,50	-125,00	
		P7	-2	0,70		2,5	1,75	-3,50	
		P8	-8	1,20		2,5	3,00	-24,00	
		P9	-22	0,60		2,5	1,50	-33,00	
			TOTAL M2						
23	PISO DE CERAMICA NACIONAL	M2							
	PLANTA BAJA		1				1256,2	1256,20	
	PRIMERA PLANTA		1				2052,54	2052,54	
	SEGUNDA PLANTA		1				1795,69	1795,69	
		TOTAL M2							5.104,43
24	ZOCALO DE CERAMICA NACIONAL	ML							
	PLANTA BAJA		1	954,85			954,85	954,85	
	PRIMERA PLANTA		1	927,47			927,47	927,47	
	SEGUNDA PLANTA		1	145,12			145,12	145,12	
		TOTAL ML							2.027,44
25	PISO ENLUCIDO FINO DE CEMENTO PARA CANCHA	M2							
	PLANTA BAJA		3	32,00	20		640	1920,00	
		TOTAL M2							1.920,00
26	CIELO FALSO PLACAS DE CARTON YESO	M2							
			1	1390,1			1390,1	1390,10	
			1	232,82			232,82	232,82	
			1	792,74			792,74	792,74	
			2	1705,1			1705,1	3410,20	
		TOTAL M2							5.825,86
27	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2							
			4	57,65		2	115,30	461,20	
			1	10,20		2	20,40	20,40	
			1	24,00		2	48,00	48,00	
			4	6,85		2	13,70	54,80	
			1	13,27		2	26,54	26,54	
			2	13,90		2	27,80	55,60	
			4	14,98		2	29,96	119,84	
			1	34,00		2	68,00	68,00	
			1	5,00		2	10,00	10,00	
			2	17,20		2	34,40	68,80	

			15	23,35		2	46,70	700,50
		P1	-136	0,90		2,5	2,25	-306,00
		TOTAL M2						1.327,68
28	REVESTIMIENTO PANELES	M2						
			1	157,65		5,6	882,84	882,84
			8	6,60		16,5	108,90	871,20
		v1	-16	2,00		1	2,00	-32,00
		TOTAL M2						1.722,04
29	PINTURA INTERIOR LATEX	M2						
	PLANTA BAJA		1				1.130,46	1130,46
	PRIMERA PLANTA		1				341,80	341,80
	SEGUNDA PLANTA		1				1893,96	1893,96
	VENTANAS		1				-497,00	-497,00
	PUERTAS		1				-760,50	-760,50
		TOTAL M2						2.108,72
30	REVOQUE EXTERIOR	M2						
			1	78,23		4,2	328,57	328,57
			1	95,26		4,2	400,09	400,09
			1	92,67		4,2	389,21	389,21
			1	66,25		1,5	99,38	99,38
			1	16,00		4,2	67,20	67,20
		v1	-21	2,00		1	2,00	-42,00
		v2	-2	2,00		3,5	7,00	-14,00
		v3	-6	1,00		1	1,00	-6,00
		v4	-4	0,80		1,5	1,20	-4,80
		v5	-6	4,00		2	8,00	-48,00
		P1	-1	0,90		2,5	2,25	-2,25
		P2	-3	2,50		2,5	6,25	-18,75
		P4	-1	3,00		3	9,00	-9,00
		TOTAL M2						1.139,65
31	PUERTA DE MADERA	M2						
		P1	80	0,90		2,5	2,25	180,00
		P2	4	2,50		2,5	6,25	25,00
		p3	13	1,70		3	5,10	66,30
		P4	3	3,00		3	9,00	27,00
		P5	5	2,00		3	6,00	30,00
		P6	38	1,00		2,5	2,50	95,00
		P7	1	0,70		2,5	1,75	1,75
		P8	4	1,20		2,5	3,00	12,00
		P9	11	0,60		2,5	1,50	16,50
		TOTAL M2						453,55

32	MARCOS DE MADERA	ML						
		P1	80	6,80			6,80	544,00
		P2	4	10,00			10,00	40,00
		p3	13	9,40			9,40	122,20
		P4	3	12,00			12,00	36,00
		P5	5	10,00			10,00	50,00
		P6	38	7,00			7,00	266,00
		P7	1	6,40			6,40	6,40
		P8	4	7,40			7,40	29,60
		P9	11	6,20			6,20	68,20
		TOTAL ML						1.162,40
33	PUERTA DE VIDRIO	PZA						
		P2	3	2,50		2,5	6,25	18,75
		P3	3	1,70		3	5,10	15,30
		P4	1	3,00		3	9,00	9,00
		P5	1	2,00		3	6,00	6,00
		P6	1	1,00		2,5	2,50	2,50
		P8	3	1,20		2,5	3,00	9,00
		TOTAL PZA						60,55
34	VENTANAS DE ALUMINIO + VIDRIO	M2						
		v1	52	2,00		1	2,00	104,00
		v2	3	2,00		3,5	7,00	21,00
		v3	9	1,00		1	1,00	9,00
		v4	9	0,80		1,5	1,20	10,80
		v5	13	4,00		2	8,00	104,00
		TOTAL M2						248,80
35	BARANDA METÁLICA	ML						
			3	11,40			11,40	11,40
			2	13,30			13,30	13,30
			1	16,70			16,70	16,70
			1	90,10			90,10	90,10
		TOTAL ML						131,50
36	PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 3/4"	ML						
			1	285,27			285,27	285,27
		TOTAL ML						285,27
37	PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 1/2"	ML						
	PLANTA BAJA		1	121,54			121,54	121,54
	PRIMERA PLANTA		1	59,4			59,40	59,40
	SEGUNDA PLANTA		1	215,82			215,82	215,82
		TOTAL ML						396,76

38	LLAVE DE PASO 1/2"	PZA						
			38				38,00	38,00
		TOTAL PZA						38,00
39	PROV. Y TEND. TUBERIA CU 1/2"	ML						
	PLANTA BAJA		1	172,23			172,23	172,23
	PRIMERA PLANTA		1	34,48			34,48	34,48
	SEGUNDA PLANTA		1	200			200,00	200,00
		TOTAL ML						406,71
40	PROV. Y TEND. TUBERIA DE DESAGUE SANITARIO 4"	ML						
			1	258,85			258,85	258,85
			1	44,3			44,30	44,30
			1	123,55			123,55	123,55
		TOTAL ML						426,70
41	PROV. Y TEND. TUBERIA DE DESAGUE SANITARIO 2"	ML						
			1	195,33			195,33	195,33
			1	34,4			34,40	34,40
			1	87,32			87,32	87,32
		TOTAL ML						317,05
42	CAMARA DE INSPECCION H°Cº 80x80	PZA						
			27				27,00	27,00
		TOTAL PZA						27,00
43	REJILLA DE PISO	PZA						
			15				15,00	15,00
			6				6,00	6,00
			12				12,00	12,00
		TOTAL PZA						33,00
44	PROV. Y TEND. TUBERIA DESAGUE PLUVIAL PVC 4"	ML						
			1	506,00			506,00	506,00
		TOTAL ML						506,00
45	PROVISIÓN DE CANALETAS	ML						
			1	119,75			119,75	119,75
			1	270,24			270,24	270,24
			1	92,50			92,50	92,50
		TOTAL ML						482,49
46	PROVISION DE BAJANTES	ML						
			24	11,70			11,70	280,80
			9	9,50			9,50	85,50
			23	8,90			8,90	204,70
			8	5,20			5,20	41,60
		TOTAL ML						612,60

47	CAMARA DE INSPECCION PLUVIAL 0.60x0.60	PZA						
			32				32,00	32,00
		TOTAL PZA						32,00
48	SUMIDERO PLUVIAL	PZA						
			25				25,00	25,00
		TOTAL PZA						25,00
49	ILUMINACION FLUORESCENTE TUBO SIMPLE	PZA						
	PLANTA BAJA		26				26,00	26,00
	PRIMERA PLANTA		20				20,00	20,00
	SEGUNDA PLANTA		10				10,00	10,00
		TOTAL PZA						56,00
50	ILUMINACION FLUORESCENTE TUBO DOBLE	PZA						
	PRIMERA PLANTA		28				28,00	28,00
		TOTAL PZA						28,00
51	ILUMINACION FLUORESCENTE REDONDO 2X36W	PZA						
	PLANTA BAJA		138				138,00	138,00
	PRIMERA PLANTA		33				33,00	33,00
	SEGUNDA PLANTA		134				134,00	134,00
		TOTAL PZA						305,00
52	LAMPARA TIPO REFLECTOR	PZA						
	PLANTA BAJA		96				96,00	96,00
		TOTAL PZA						96,00
53	INTERRUPTOR SIMPLE	PZA						
	PLANTA BAJA		53				53,00	53,00
	PRIMERA PLANTA		17				17,00	17,00
	SEGUNDA PLANTA		63				63,00	63,00
		TOTAL PZA						133,00
54	INTERRUPTOR DOBLE	PZA						
	PLANTA BAJA		8				8,00	8,00
		TOTAL PZA						8,00
55	INTERRUPTOR TRIPLE	PZA						
	PLANTA BAJA		1				1,00	1,00
		TOTAL PZA						1,00
56	CONMUTADOR	PZA						
	PLANTA BAJA		1				1,00	1,00
	PRIMERA PLANTA		7				7,00	7,00
	SEGUNDA PLANTA		34				34,00	34,00
		TOTAL PZA						42,00
57	TOMACORRIENTES	PTO						
	PLANTA BAJA		68				68,00	68,00
	SEGUNDA PLANTA		116				116,00	116,00

		TOTAL PTO						184,00
58	PUNTO DE TELEFONO	PTO						
	PLANTA BAJA		7				7,00	7,00
	PRIMERA PLANTA		9				9,00	9,00
	SEGUNDA PLANTA		30				30,00	30,00
		TOTAL PTO						46,00
59	VENTILADOR	PTO						
	PLANTA BAJA		23				23,00	23,00
	PRIMERA PLANTA		36				36,00	36,00
	SEGUNDA PLANTA		44				44,00	44,00
		TOTAL PTO						103,00
60	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	PZA						
			3				3,00	3,00
		TOTAL PZA						3,00
61	PROV. E INST. AMPLIFICADOR DE SONIDO	PZA						
			1				1,00	1,00
		TOTAL PZA						1,00
62	MEDIDOR	PZA						
			3				3,00	3,00
		TOTAL PZA						3,00
63	ALTAVOZ	PZA						
	PLANTA BAJA		45				45,00	45,00
	PRIMERA PLANTA		29				29,00	29,00
	SEGUNDA PLANTA		14				14,00	14,00
		TOTAL PZA						88,00
64	MICROFONO	PZA						
			4				4,00	4,00
		TOTAL PZA						4,00
65	CAMARA DE SEGURIDAD	PZA						
	PLANTA BAJA		18				18,00	18,00
	PRIMERA PLANTA		19				19,00	19,00
	SEGUNDA PLANTA		6				6,00	6,00
		TOTAL PZA						43,00
66	PROV. Y TEND. TUBERIA GALVANIZADA	ML						
			1	155,1			155,10	155,10
			1	77,25			77,25	77,25
			1	167,36			167,36	167,36
		TOTAL ML						399,71
67	ESTUFA A GAS	PZA						
			33				33,00	33,00
		TOTAL PZA						33,00

68	TERMOTANQUE	PZA							
			3				3,00	3,00	
		TOTAL PZA						3,00	3,00
69	PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 2" (SIST. CONTRA INCENDIOS)	ML							
			1	263,25			263,25	263,25	
			1	298,82			298,82	298,82	
			1	141,53			141,53	141,53	
		TOTAL ML						703,60	703,60
70	ASPERORES	PZA							
	PLANTA BAJA		35				35,00	35,00	
	PRIMERA PLANTA		34				34,00	34,00	
	SEGUNDA PLANTA		18				18,00	18,00	
		TOTAL PZA						87,00	87,00
71	TANQUE DE AGUA+BOMBA	PZA							
			1				1,00	1,00	
		TOTAL PZA						1,00	1,00
72	ROUTER INALAMBRICO WI-FI	PZA							
	PLANTA BAJA		11				11,00	11,00	
	PRIMERA PLANTA		11				11,00	11,00	
	SEGUNDA PLANTA		8				8,00	8,00	
		TOTAL PZA						30,00	30,00
73	ANTENA WI-MAX	PZA							
			1				1,00	1,00	
		TOTAL PZA						1,00	1,00
74	PROV. Y COL. DE INODOROS	PZA							
			57				57,00	57,00	
		TOTAL PZA						57,00	57,00
75	PROV. Y COL. DE LAVAMANOS	PZA							
			76				76,00	76,00	
		TOTAL PZA						76,00	76,00
76	PROV. E INST. DE URINARIOS	PZA							
			42				42,00	42,00	
		TOTAL PZA						42,00	42,00
77	DUCHA	PZA							
			58				58,00	58,00	
		TOTAL PZA						58,00	58,00
78	PORTAPAPEL	PZA							
			57				57,00	57,00	
		TOTAL PZA						57,00	57,00
79	ACERA	M2							
			1	6.847,92			6847,92	6.847,92	

		TOTAL M2						6.847,92
80	AREA VERDE EN JARDINES	M2						
			1	10.790,00			10790,00	10.790,00
		TOTAL M2						10.790,00
81	AREA VERDE EN CANCHA	M2						
			1	10.710,00			10710,00	10.710,00
		TOTAL M2						10.710,00
82	ARCO METÁLICO REGLAMENTARIO	PZA						
			8				8,00	8,00
		TOTAL PZA						8,00
83	ESPEJOS DE AGUA	M2						
			1	24,50			24,50	24,50
		TOTAL M2						24,50
84	ASFALTO	M2						
			1	3.812,60			3812,60	3.812,60
		TOTAL M2						3.812,60
85	LIMPIEZA GENERAL	M2						
			1	13.460,00			13460,00	13.460,00
		TOTAL M2						13.460,00
86	PLACA DE ENTREGA DE OBRA	PZA						
			1				1,00	1,00
		TOTAL M2						1,00

ANEXO 2 :PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

Proyecto: CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO PARA DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Lugar: SAN BLAS - TARIJA

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
>	ITEM				
1	INSTALACION DE FAENAS (MOVILIZACION)	glb	1,00	519,24	519,24
2	LETRERO DE OBRAS	pza	1,00	287,49	287,49
3	REPLANTEO Y TRAZADO	m ²	13.460,00	5,61	75.510,60
4	EXCAVACION SUELO SEMI DURO	m ³	1.999,06	12,76	25.508,01
5	DESALOJO DE MATERIAL EXCAVADO	m ³	462,92	26,86	12.434,03
6	ZAPATAS DE Hº Aº	m ³	265,84	1.654,90	439.938,62
7	SOBRECIMENTOS DE Hº Aº	m ³	226,78	2.041,06	462.871,59
8	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS	m ²	226,78	18,77	4.256,66
9	RELLENO Y COMPACTADO	m ³	1.181,52	22,05	26.052,52
10	EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE CEMENTO	m ²	11.288,58	82,55	931.872,28
11	COLUMNAS DE Hº Aº	m ³	257,26	2.774,24	713.700,98
12	ESCALERA DE HºAº	m ³	197,98	2.934,71	581.013,89
13	HORMIGON PARA RAMPA	m ³	48,97	2.125,96	104.108,26
14	MURO DE LADRILLO 6 H. E=18 CM (24*15*10)	m ²	6.277,91	88,36	554.716,13
15	MURO LADRILLO 6 H E=15 CM. (24*15*11)	m ²	581,63	114,45	66.567,55
16	MURO CORTINA	m ²	1.615,36	279,31	451.186,20
17	PANELES DRY WALL	m ²	102,80	315,13	32.395,36
18	VIGA DE Hº Aº	m ³	680,34	3.133,97	2.132.165,15
19	LOSA ALIVIANADA (PLASTOFORM)	m ²	5.705,86	193,70	1.105.225,08
20	LOSA NERVADA DE HºAº C/PLASTOFORM	m ²	120,00	346,31	41.557,20
21	CUBIERTA PANEL SANDWICH+ESTRUCTURA METÁLICA	m ²	5.051,03	195,56	987.779,43
22	REVOQUE INTERIOR	m ²	2.107,52	44,74	94.290,44
23	PISO DE CERAMICA NACIONAL	m ²	5.104,43	151,47	773.168,01
24	ZOCALO DE CERAMICA NACIONAL	m	2.027,44	32,42	65.729,60
25	PISO ENLUCIDO FINO DE CEMENTO PARA CANCHA	m ²	1.920,00	100,36	192.691,20
26	CIELO FALSO PLACAS YESO PREMOLDEADO	m ²	5.825,86	102,13	594.995,08
27	REVESTIMIENTO CERAMICO	m ²	1.327,68	119,83	159.095,89
28	REVESTIMIENTO PANELES	m ²	1.722,04	305,79	526.582,61
29	PINTURA INTERIOR LATEX	m ²	2.108,72	26,35	55.564,77
30	REVOQUE EXTERIOR	m ²	1.139,65	78,29	89.223,20

31	PUERTA DE MADERA	m ²	453,55	582,79	264.324,40
32	MARCOS DE MADERA ROBLE P PUERTA 2*4"	m	1.162,40	38,11	44.299,06
33	PUERTAS DE VIDRIO TEMPLADO 10MM	m ²	60,55	640,28	38.768,95
34	VENTANAS DE ALUMINIO + VIDRIO DOBLE	m ²	248,80	367,10	91.334,48
35	BARANDADO METALICO DE ESCALERA	m	131,50	147,70	19.422,55
36	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC =3/4"	m	285,27	31,23	8.908,98
37	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC D=1/2"	m	396,76	29,34	11.640,94
38	LLAVE DE PASO Ø1/2"	pza	38,00	60,12	2.284,56
39	TUBERIA HIDRO 1/2"	m	406,71	69,29	28.180,94
40	PROV. TENDIDO TUBERIA DE DESAGUE SANT. PVC D=4"	m	426,70	33,44	14.268,85
41	PROV. TENDIDO TUBERIA DESAGUE SANT. PVC D=2"	m	317,05	29,69	9.413,21
42	CAMARA DE INSPECCION 80*80CM	pza	27,00	737,14	19.902,78
43	REJILLA DE PISO	pza	33,00	46,40	1.531,20
44	PROV. Y TENDIDO TUBERIA DESAGUE PLUVIAL PVC D=4"	m	506,00	47,77	24.171,62
45	CANALETAS	m	482,49	46,49	22.430,96
46	BAJANTE PLUVIAL PVC 3"	m	612,60	48,05	29.435,43
47	CAMARA DE INSPECCION PLUVIAL 60 x 60 CM	pza	32,00	382,31	12.233,92
48	SUMIDEROS PLUVIALES	pza	25,00	113,61	2.840,25
49	ILUMINACION FLUORESCENTE (1X20 W)	pza	56,00	164,36	9.204,16
50	ILUMINACION TUBO FLUORESCENTE (DOBLE) DE 2X40 W	pto	28,00	235,89	6.604,92
51	ILUMINACION FLUORESCENTE REDONDO	pza	305,00	169,87	51.810,35
52	ILUMINACION REFLECTORES SON 250 W	pto	96,00	393,96	37.820,16
53	INTERRUPTORES ELECTRICOS SIMPLES	pto	133,00	66,15	8.797,95
54	INTERRUPTORES ELECTRICOS DOBLES	pza	8,00	93,78	750,24
55	INTERRUPTORES ELECTRICOS TRIPLES	pza	1,00	106,98	106,98
56	CONMUTADOR SIMPLE	pto	42,00	49,04	2.059,68
57	TOMACORRIENTES DOBLES	pto	184,00	30,12	5.542,08
58	PUNTO DE TOMA TELEFONICA	pto	46,00	167,84	7.720,64
59	PROV. E INSTA.VENTILAD.ELECTRI.DE TECHO	pza	103,00	169,15	17.422,45
60	TABLERO DE DISTRIBUCION	pza	3,00	71,89	215,67
61	PROV/INST. AMPLIFICADOR 25W	pza	1,00	6.230,52	6.230,52
62	MEDIDORES + ACCESORIOS	pza	1,00	4.138,98	4.138,98
63	PROV/INST. ALTAVOZ 80,25W	pza	88,00	302,65	26.633,20
64	INST. MICROFONO	pto	4,00	301,36	1.205,44
65	INST. CAMARA DE SEGURIDAD	PZA	43,00	362,05	15.568,15
66	TENDIDO TUBERIA GALVANIZADA D=1/2" (IND. ARGENTINA)	m	399,71	34,44	13.766,01
67	ESTUFA A GAS	PZA	33,00	3.028,98	99.956,34
68	TERMOTANQUE	pza	3,00	3.256,98	9.770,94

69	TUBO SIS. CONTRAINCENDIOS PVC DE 2	m	703,60	146,22	102.880,39
70	ASPERORES	pza	87,00	162,48	14.135,76
71	TANQUE DE AGUA SUBTERRANEO 10.000 LT HAº	pza	1,00	8.520,65	8.520,65
72	ROUTER INALAMBRICO	pza	30,00	148,98	4.469,40
73	ANTENA WI-MAX	pza	1,00	6.144,90	6.144,90
74	INODORO TANQUE BAJO	pza	57,00	774,45	44.143,65
75	LAVAMANOS BLANCO	pza	76,00	530,24	40.298,24
76	INST. URINARIO	pza	42,00	750,97	31.540,74
77	DUCHA	pza	58,00	269,61	15.637,38
78	PORTAPAPEL	pza	57,00	101,89	5.807,73
79	ACERAS	m ²	6.847,92	105,03	719.237,04
80	AREA VERDE EN JARDINES	m ²	10.790,00	69,32	747.962,80
81	AREA VERDE EN CANCHAS	m ²	10.710,00	87,08	932.626,80
82	ARCOS METALICOS REGLAMENTARIOS FUT.	pza	8,00	524,42	4.195,36
83	ESPEJO DE AGUA	m ²	24,00	1.471,08	35.305,92
84	BACHEO ASFALTICO (T.S.)	m ²	3.812,60	64,96	247.666,50
85	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA	m ²	13.460,00	1,37	18.440,20
86	PLACA ENTREGA DE OBRAS	pza	1,00	608,19	608,19
Total presupuesto:					15.251.346,66

Son: Quince Millon(es) Doscientos Cincuenta y Un Mil Trescientos Cuarenta y Seis con 66/100 Bolivianos

ANEXO 3: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item: **INSTALACION DE FAENAS (MOVILIZACION)**
 Proyecto: **CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P. DISCIPLINAS DE CONJUNTO**

Unidad: **glb**
 Fecha: **10/jul/2014**
 Tipo de cambio: **6,96**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	VARIOS INST. DE FAENAS (NACIONALES)	glb	1,00	250,00	250,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	250,00
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	8,00	13,00	104,00
2	-	AYUDANTE	hr	8,00	8,75	70,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	174,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	8,70
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,70
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	432,70
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	43,27
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	43,27
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	519,24
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	519,24
>		PRECIO ADOPTADO:				519,24

	Son: Quinientos Diecinueve con 24/100 Bolivianos				
--	--	--	--	--	--

Item: LETRERO DE OBRAS

Unidad: pza

**Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO**

**Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p ²	25,00	7,50	187,50
2	-	CLAVOS	kg	0,40	13,00	5,20
3	-	PINTURA LATEX	galón	0,01	120,00	1,20
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	193,90
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	2,00	13,00	26,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	8,75	17,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	43,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,18
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,18
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	239,58
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	23,96
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	23,96
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	287,49
					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	287,49

>		PRECIO ADOPTADO:				287,49
		Son: Doscientos Ochenta y Siete con 49/100 Bolivianos				

Item: REPLANTEO Y TRAZADO
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p ²	0,25	7,50	1,88
2	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,02	13,00	0,26
3	-	CLAVOS	kg	0,02	13,00	0,26
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2,40
	B	OBRAERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	0,10	13,00	1,30
2	-	AYUDANTE	hr	0,10	8,75	0,88
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	2,18
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,11
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,11
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	4,68
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	0,47
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	0,47
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	5,61

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	5,61
>		PRECIO ADOPTADO:				5,61
		Son: Cinco con 61/100 Bolivianos				

Item: EXCAVACION SUELO SEMI DURO
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m³

Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	OBRAERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	0,50	13,00	6,50
2	-	PEON	hr	0,50	7,25	3,63
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	10,13
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,51
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,51
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	10,63
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,06
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	1,06
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	12,76

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	12,76
>		PRECIO ADOPTADO:				12,76
		Son: Doce con 76/100 Bolivianos				

Item: DESALOJO DE MATERIAL EXCAVADO
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m³

Fecha: 10/jul/2014
 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	1,20	7,25	8,70
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	8,70
	C	EQUIPO				
1	-	VOLQUETA	hr	0,50	25,00	12,50
2	-	OTRO	%	0,50	1,50	0,75
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,44
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	13,69
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	22,39
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,24
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,24
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	26,86
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	26,86
>		PRECIO ADOPTADO:				26,86
		Son: Veintiseis con 86/100 Bolivianos				

Item: ZAPATAS DE Hº Aº
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m³

Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,00	350,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	40,00	6,93	277,20
3	-	ARENA COMUN	m³	0,45	110,00	49,50
4	-	GRAVA COMUN	m³	0,95	120,75	114,71
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p²	25,00	7,50	187,50
6	-	CLAVOS	kg	0,20	13,00	2,60
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,00	13,00	13,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	994,51
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	6,00	13,00	78,00
2	-	AYUDANTE	hr	10,00	8,75	87,50
3	-	ENCOFRADOR	hr	6,00	15,00	90,00
4	-	ARMADOR	hr	6,00	13,00	78,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	333,50
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	hr	1,00	24,00	24,00
2	-	VIBRADORA	hr	0,80	13,00	10,40
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	16,68
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	51,08
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.379,09
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	137,91
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	137,91
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1.654,91
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.654,91

>		PRECIO ADOPTADO:				1.654,90
		Son: Un Mil Seiscientos Cincuenta y Cuatro con 90/100 Bolivianos				

Item: SOBRECIMENTOS DE Hº Aº
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m³

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,00	350,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	60,00	6,93	415,80
3	-	ARENA COMUN	m³	0,45	110,00	49,50
4	-	GRAVA COMUN	m³	0,95	120,75	114,71
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p²	45,00	7,50	337,50
6	-	CLAVOS	kg	1,20	13,00	15,60
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,00	13,00	13,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.296,11
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	6,00	13,00	78,00
2	-	AYUDANTE	hr	10,00	8,75	87,50
3	-	ENCOFRADOR	hr	6,00	15,00	90,00
4	-	ARMADOR	hr	10,00	13,00	130,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	385,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	19,28
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	19,28
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.700,89
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	170,09
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	170,09
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.041,07

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	2.041,07
>		PRECIO ADOPTADO:				2.041,06
		Son: Dos Mil Cuarenta y Uno con 06/100 Bolivianos				

Item: IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	SIKA 1 IMPERMEABILIZANTE	kg	0,70	18,00	12,60
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	12,60
	B	OBRERO				
1	-	PEON	hr	0,40	7,25	2,90
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	2,90
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,15
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,15
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	15,65
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,56
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	1,56
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	18,77
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	18,77
>		PRECIO ADOPTADO:				18,77
		Son: Dieciocho con 77/100 Bolivianos				

Item: RELLENO Y COMPACTADO

Unidad: m³

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014
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	-	AYUDANTE	hr	2,00	8,75	17,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	17,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,88
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,88
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	18,38
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,84
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	1,84
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	22,05
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	22,05

>		PRECIO ADOPTADO:				22,05
		Son: Veintidos con 05/100 Bolivianos				

Item: EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE CEMENTO

Unidad: m²

**Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO**

**Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	20,00	1,00	20,00
2	-	ARENA COMUN	m ³	0,06	110,00	6,60
3	-	GRAVA COMUN	m ³	0,04	120,75	4,83
4	-	PIEDRA MANZANA	m ³	0,15	115,00	17,25
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	48,68
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	0,80	13,00	10,40
2	-	AYUDANTE	hr	1,00	8,75	8,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	19,15
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,96
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,96
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	68,79
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	6,88
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	6,88
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	82,55

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	82,55
>		PRECIO ADOPTADO:				82,55
		Son: Ochenta y Dos con 55/100 Bolivianos				

Item: COLUMNAS DE Hº Aº

Unidad: m³

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,00	350,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	125,00	6,93	866,25
3	-	ARENA COMUN	m³	0,45	110,00	49,50
4	-	GRAVA COMUN	m³	0,92	120,75	111,09
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p²	80,00	7,50	600,00
6	-	CLAVOS	kg	2,00	13,00	26,00
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,00	13,00	26,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.028,84
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	6,00	13,00	78,00
2	-	AYUDANTE	hr	10,00	8,75	87,50
3	-	ENCOFRADOR	hr	5,00	15,00	75,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	240,50
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	hr	1,00	24,00	24,00
2	-	VIBRADORA	hr	0,50	13,00	6,50
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	12,03
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	42,53
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.311,87
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	231,19
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	231,19
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.774,24

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	2.774,24
>		PRECIO ADOPTADO:				2.774,24
		Son: Dos Mil Setecientos Setenta y Cuatro con 24/100 Bolivianos				

Item: ESCALERA DE HºAº
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m³

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	325,00	1,00	325,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	120,00	6,93	831,60
3	-	ARENA COMUN	m³	0,45	110,00	49,50
4	-	GRAVA COMUN	m³	0,82	120,75	99,02
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p²	53,00	7,50	397,50
6	-	CLAVOS	kg	1,50	13,00	19,50
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,00	13,00	26,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.748,12
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	8,00	13,00	104,00
2	-	AYUDANTE	hr	18,00	8,75	157,50
3	-	ARMADOR	hr	10,00	13,00	130,00
4	-	ENCOFRADOR	hr	16,00	15,00	240,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	631,50
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	hr	1,00	24,00	24,00
2	-	VIBRADORA	hr	0,80	13,00	10,40
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	31,58
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	65,98
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.445,59
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	244,56
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	244,56
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.934,71

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	2.934,71
>		PRECIO ADOPTADO:				2.934,71
		Son: Dos Mil Novecientos Treinta y Cuatro con 71/100 Bolivianos				

Item: HORMIGON PARA RAMPA
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m³

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ARENILLA	m ³	0,60	80,76	48,46
2	-	GRAVA	m ³	0,80	110,00	88,00
3	-	CEMENTO	kg	350,00	1,04	363,30
4	-	CLAVOS	kg	1,60	13,00	20,80
5	-	MADERA CONSTRUCCION	pie ²	80,00	6,50	520,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.040,56
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE	hr	18,00	8,75	157,50
2	-	ENCOFRADOR	hr	18,00	15,00	270,00
3	-	ALBAÑIL	hr	7,00	13,00	91,00
4	-	PEON	hr	20,00	7,25	145,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	663,50
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	hr	1,00	24,00	24,00
2	-	VIBRADORA	hr	0,80	13,00	10,40
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	33,18
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	67,58
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.771,63
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	177,16
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	177,16
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.125,96

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	2.125,96
>		PRECIO ADOPTADO:				2.125,96
		Son: Dos Mil Ciento Veinticinco con 96/100 Bolivianos				

Item: MURO DE LADRILLO 6 H. E=18 CM (24*15*10)
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	1,11	1,00	1,11
2	-	ARENA FINA	m ³	0,05	136,50	6,83
3	-	LADRILLO 6 HUECOS (24*15*11)	pza	35,00	1,25	43,75
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	51,69
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	0,80	13,00	10,40
2	-	AYUDANTE	hr	1,20	8,75	10,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	20,90
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,05
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,05
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	73,63
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	7,36
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	7,36
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	88,36
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	88,36

>		PRECIO ADOPTADO:				88,36
		Son: Ochenta y Ocho con 36/100 Bolivianos				

Item: MURO LADRILLO 6 H E=15 CM. (24*15*11)
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LADRILLO 6 HUECOS (24*15*11)	pza	32,00	1,25	40,00
2	-	CEMENTO PORTLAND	kg	12,00	1,00	12,00
3	-	ARENA FINA	m ³	0,05	136,50	6,83
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	58,83
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,50	13,00	19,50
2	-	AYUDANTE	hr	1,75	8,75	15,31
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	34,81
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,74
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,74
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	95,38
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	9,54
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	9,54
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	114,45

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	114,45
>		PRECIO ADOPTADO:				114,45
		Son: Ciento Catorce con 45/100 Bolivianos				

Item: MURO CORTINA

Unidad: m²

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	m ²	1,05	120,00	126,00
2	-	PERFIL METALICO CANAL (C80X40X2).	m	1,05	27,00	28,35
3	-	SILICONA	pomo	0,30	22,00	6,60
4	-	TORNILLOS	pza	6,00	2,06	12,36
5	-	LANA DE ROCA	kg	0,30	60,00	18,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	191,31
	B	OBRAERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,50	13,00	19,50
2	-	ESPECIALISTA	hr	0,80	14,25	11,40
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	30,90
	C	EQUIPO				
1	-	OTRO	%	6,00	1,50	9,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,55
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	10,55
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	232,76
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	23,28
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	23,28
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	279,31

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	279,31
>		PRECIO ADOPTADO:				279,31
		Son: Doscientos Setenta y Nueve con 31/100 Bolivianos				

Item: PANELES DRY WALL

Unidad: m²

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.

DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PANEL DRY WALL	m ²	1,05	80,00	84,00
2	-	PERFIL DE ALUMINIO	m	2,10	65,48	137,51
3	-	TORNILLOS	pza	6,00	2,06	12,36
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	233,87
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	1,00	14,25	14,25
2	-	AYUDANTE	hr	1,50	8,75	13,13
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	27,38
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,37
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,37
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	262,61
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	26,26
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	26,26
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	315,13

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	315,13
>		PRECIO ADOPTADO:				315,13
		Son: Trescientos Quince con 13/100 Bolivianos				

Item: VIGA DE Hº Aº

Unidad: m³

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,00	350,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	120,00	6,93	831,60
3	-	ARENA COMUN	m³	0,45	110,00	49,50
4	-	GRAVA COMUN	m³	0,92	120,75	111,09
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p²	70,00	7,50	525,00
6	-	CLAVOS	kg	1,00	13,00	13,00
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,00	13,00	13,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.893,19
	B	OBRAERO				
1	-	ENCOFRADOR	hr	16,00	15,00	240,00
2	-	ARMADOR	hr	10,00	13,00	130,00
3	-	ALBAÑIL	hr	8,00	13,00	104,00
4	-	AYUDANTE	hr	20,00	8,75	175,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	649,00
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	hr	1,00	24,00	24,00
2	-	VIBRADORA	hr	1,00	13,00	13,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	32,45
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	69,45
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.611,64
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	261,16
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	261,16
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	3.133,97

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	3.133,97
>		PRECIO ADOPTADO:				3.133,97
		Son: Tres Mil Ciento Treinta y Tres con 97/100 Bolivianos				

Item: LOSA ALIVIANADA (PLASTOFORM)

Unidad: m²

**Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO**

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	20,00	1,00	20,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	1,10	6,93	7,62
3	-	ARENA COMUN	m ³	0,04	110,00	4,40
4	-	GRAVA COMUN	m ³	0,06	120,75	7,25
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p ²	1,20	7,50	9,00
6	-	CLAVOS	kg	0,04	13,00	0,52
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,04	13,00	0,52
8	-	VIGUETAS Y PLASTOFOR	m ²	1,15	56,50	64,98
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	114,28
	B	OBRERO				
1	-	ENCOFRADOR	hr	0,70	15,00	10,50
2	-	ARMADOR	hr	0,70	13,00	9,10
3	-	ALBAÑIL	hr	0,80	13,00	10,40
4	-	AYUDANTE	hr	1,50	8,75	13,13
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	43,13
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	hr	0,05	24,00	1,20
2	-	VIBRADORA	hr	0,05	13,00	0,65
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,16
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,01
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	161,41
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	16,14
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	16,14

	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	193,70
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	193,70
>		PRECIO ADOPTADO:				193,70
		Son: Ciento Noventa y Tres con 70/100 Bolivianos				

Item: LOSA NERVADA DE HºAº C/PLASTOFORM
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	29,50	1,00	29,50
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	15,00	6,93	103,95
3	-	ARENA	m³	0,05	110,00	5,50
4	-	GRAVA COMUN	m³	0,07	120,75	8,45
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p²	2,00	7,50	15,00
6	-	CLAVOS	kg	0,10	13,00	1,30
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,10	13,00	1,30
8	-	CASETONES DE PLASTOFORM	pza	2,54	17,60	44,70
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	209,71
	B	OBRERO				
1	-	ENCOFRADOR	hr	1,00	15,00	15,00
2	-	PEON	hr	2,00	7,25	14,50
3	-	ARMADOR	hr	1,00	13,00	13,00
4	-	ALBAÑIL	hr	1,50	13,00	19,50
5	-	AYUDANTE	hr	1,50	8,75	13,13
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	75,13
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,76
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,76
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	288,59
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	28,86
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	28,86
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	346,31

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	346,31
>		PRECIO ADOPTADO:				346,31
		Son: Trescientos Cuarenta y Seis con 31/100 Bolivianos				

Item: CUBIERTA PANEL SANDWICH+ESTRUCTURA METÁLICA
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PANEL SANDWICH		2,00	50,00	100,00
2	-	ESTRUCTURA METALICA	m ²	1,00	35,00	35,00
3	-	TORNILLOS	pza	0,26	2,06	0,54
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	135,54
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,00	13,00	13,00
2	-	AYUDANTE	hr	1,50	8,75	13,13
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	26,13
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,31
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,31
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	162,97
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	16,30
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	16,30
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	195,56

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	195,56
>		PRECIO ADOPTADO:				195,56
		Son: Ciento Noventa y Cinco con 56/100 Bolivianos				

Item: REVOQUE INTERIOR
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	9,00	1,00	9,00
2	-	ARENA FINA	m ³	0,05	136,50	6,83
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	15,83
	B	OBRAERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,00	13,00	13,00
2	-	AYUDANTE	hr	0,85	8,75	7,44
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	20,44
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,02
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,02
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	37,28
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	3,73
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	3,73
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	44,74

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	44,74
>		PRECIO ADOPTADO:				44,74
		Son: Cuarenta y Cuatro con 74/100 Bolivianos				

Item: PISO DE CERAMICA NACIONAL

Unidad: m²

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	18,00	1,00	18,00
2	-	ARENA FINA	m ³	0,05	136,50	6,83
3	-	CERAMICA ESMALTADA NAL. 20*30	m ²	1,10	60,90	66,99
4	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,03	5,00	0,15
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	91,97
	B	OBRAERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,50	13,00	19,50
2	-	AYUDANTE	hr	1,50	8,75	13,13
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	32,63
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,63
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,63
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	126,22
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	12,62
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	12,62
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	151,47

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	151,47
>		PRECIO ADOPTADO:				151,47
		Son: Ciento Cincuenta y Uno con 47/100 Bolivianos				

Item: ZOCALO DE CERAMICA NACIONAL
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	1,50	1,00	1,50
2	-	ARENA FINA	m ³	0,01	136,50	1,37
3	-	ZOCALO DE CERAMICA	m	1,05	12,50	13,13
4	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,03	5,00	0,15
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	16,14
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	0,46	13,00	5,98
2	-	AYUDANTE	hr	0,50	8,75	4,38
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	10,36
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,52
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,52
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	27,01
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,70
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,70
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	32,42

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	32,42
>		PRECIO ADOPTADO:				32,42
		Son: Treinta y Dos con 42/100 Bolivianos				

Item: PISO ENLUCIDO FINO DE CEMENTO PARA CANCHA

Unidad: m²

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.

DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	20,00	1,00	20,00
2	-	ARENA	m ³	0,08	110,00	8,80
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	28,80
	B	OBRAERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	2,40	13,00	31,20
2	-	PEON	hr	2,90	7,25	21,03
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	52,23
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,61
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,61
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	83,64
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	8,36
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	8,36
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	100,36

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	100,36
>		PRECIO ADOPTADO:				100,36
		Son: Cien con 36/100 Bolivianos				

Item: CIELO FALSO PLACAS YESO PREMOLDEADO
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PLACA DE YESO	m ²	1,05	45,00	47,25
2	-	ALAMBRE GALVANIZADO	kg	0,20	18,00	3,60
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	50,85
	B	OBRAERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,50	13,00	19,50
2	-	AYUDANTE	hr	1,50	8,75	13,13
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	32,63
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,63
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,63
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	85,11
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	8,51
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	8,51
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	102,13

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	102,13
>		PRECIO ADOPTADO:				102,13
		Son: Ciento Dos con 13/100 Bolivianos				

Item: REVESTIMIENTO CERAMICO
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	16,00	1,00	16,00
2	-	ARENA FINA	m ³	0,05	136,50	6,83
3	-	CERAMICA NACIONAL CON ESMALTE	m ²	1,05	34,94	36,69
4	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,30	5,00	1,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	61,01
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,50	13,00	19,50
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	8,75	17,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	37,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,85
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,85
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	99,86
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	9,99
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	9,99
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	119,83

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	119,83
>		PRECIO ADOPTADO:				119,83
		Son: Ciento Diecinueve con 83/100 Bolivianos				

Item: REVESTIMIENTO PANELES
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PANEL	m ²	1,05	60,00	63,00
2	-	PERFIL DE ALUMINIO	m	2,00	65,48	130,96
3	-	TORNILLOS	pza	6,00	2,06	12,36
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	206,32
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	0,50	14,25	7,13
2	-	ALBAÑIL	hr	1,00	13,00	13,00
3	-	AYUDANTE	hr	2,00	8,75	17,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	37,63
	C	EQUIPO				
1	-	OTRO	%	6,00	1,50	9,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,88
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	10,88
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	254,83
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	25,48
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	25,48

	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	305,79
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	305,79
>		PRECIO ADOPTADO:				305,79
		Son: Trescientos Cinco con 79/100 Bolivianos				

Item: PINTURA INTERIOR LATEX
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LIJA P/PARED	hoja	0,20	1,50	0,30
2	-	SELLADOR PARA PARED	galón	0,02	60,00	1,20
3	-	PINTURA LATEX	galón	0,09	120,00	10,80
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	12,30
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	0,40	14,25	5,70
2	-	AYUDANTE	hr	0,40	8,75	3,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	9,20
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,46
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,46
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	21,96
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,20
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,20

	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	26,35
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	26,35
>		PRECIO ADOPTADO:				26,35
		Son: Veintiseis con 35/100 Bolivianos				

Item: REVOQUE EXTERIOR

Unidad: m²

**Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO**

**Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CAL	kg	5,00	0,47	2,35
2	-	CEMENTO PORTLAND	kg	9,00	1,00	9,00
3	-	ARENA FINA	m ³	0,04	136,50	5,46
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	16,81
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	2,00	13,00	26,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,30	8,75	20,13
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	46,13
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,31
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,31
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	65,24
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	6,52
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	6,52
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	78,29

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	78,29
>		PRECIO ADOPTADO:				78,29
		Son: Setenta y Ocho con 29/100 Bolivianos				

Item: PUERTA DE MADERA
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	BISAGRA DE 4"	pza	3,00	4,84	14,52
2	-	CHAPA INTERIOR DE BOLA	pza	1,00	74,95	74,95
3	-	PUERTA TABLERO MARA	m ²	2,01	180,00	361,80
4	-	CLAVOS	kg	0,02	13,00	0,26
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	451,53
	B	OBRERO				
1	-	CARPINTERO	hr	1,00	15,00	15,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	8,75	17,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	32,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,63
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,63
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	485,66
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	48,57
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	48,57
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	582,79

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	582,79
>		PRECIO ADOPTADO:				582,79
		Son: Quinientos Ochenta y Dos con 79/100 Bolivianos				

Item: MARCOS DE MADERA ROBLE P PUERTA 2*4"
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	MADERA ROBLE	pie ²	2,20	10,00	22,00
2	-	LIJA DE MADERA	hoja	0,15	1,27	0,19
3	-	CARPICOLA	lt	0,01	39,50	0,40
4	-	CLAVOS	kg	0,10	13,00	1,30
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	23,89
	B	OBRERO				
1	-	CARPINTERO DE MADERA	hr	0,50	15,00	7,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	7,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,38
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,38
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	31,76
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	3,18
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	3,18
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	38,11

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	38,11
>		PRECIO ADOPTADO:				38,11
		Son: Treinta y Ocho con 11/100 Bolivianos				

Item: PUERTAS DE VIDRIO TEMPLADO 10MM

Unidad: m²

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	m ²	1,05	120,00	126,00
2	-	PERFIL DE ALUMINIO	m	2,05	65,48	134,23
3	-	PERNOS	kg	6,00	27,93	167,60
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	427,84
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	2,50	14,25	35,63
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	8,75	17,50
3	-	ALBAÑIL	hr	3,00	13,00	39,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	92,13
	C	EQUIPO				
1	-	OTRO	%	6,00	1,50	9,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	4,61
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	13,61
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	533,57
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	53,36
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	53,36
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	640,28

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	640,28
>		PRECIO ADOPTADO:				640,28
		Son: Seiscientos Cuarenta con 28/100 Bolivianos				

Item: VENTANAS DE ALUMINIO + VIDRIO DOBLE
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PERFIL DE ALUMINIO	m	3,80	65,48	248,82
2	-	REMACHES	pza	16,00	0,82	13,12
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	261,94
	B	OBRERO				
1	-	HERRERO	hr	1,50	16,25	24,38
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	8,75	17,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	41,88
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,09
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,09
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	305,91
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	30,59
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	30,59
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	367,10

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	367,10
>		PRECIO ADOPTADO:				367,10
		Son: Trescientos Sesenta y Siete con 10/100 Bolivianos				

Item: BARANDADO METALICO DE ESCALERA
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ELECTRODOS	kg	0,50	6,28	3,14
2	-	TUBO CUADRADO 30X40	m	2,00	25,00	50,00
3	-	TUBO RECTANGULAR (20 X 20 MM)	m	3,00	3,19	9,57
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	62,71
	B	OBRAERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	2,50	14,25	35,63
2	-	AYUDANTE	hr	2,50	8,75	21,88
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	57,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,88
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,88
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	123,09
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	12,31
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	12,31
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	147,70

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	147,70
>		PRECIO ADOPTADO:				147,70
		Son: Ciento Cuarenta y Siete con 70/100 Bolivianos				

Item: PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC =3/4"
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	TUBERIA DE PVC DE 3/4"	m	1,05	6,00	6,30
2	-	PEGAMENTO DE PVC	LT	0,04	25,00	1,00
3	-	LIMPIADOR PARA PVC	lt	0,08	30,00	2,40
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	9,70
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	0,60	14,25	8,55
2	-	AYUDANTE	hr	0,80	8,75	7,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	15,55
	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) =	26,03
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,60
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,60
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	31,23

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	31,23
>		PRECIO ADOPTADO:				31,23
		Son: Treinta y Uno con 23/100 Bolivianos				

Item: PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC D=1/2"

Unidad: m

**Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO**

**Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PEGAMENTO PARA PVC	kg	0,04	25,00	1,00
2	-	LIMPIADOR PVC	gm	0,08	30,00	2,40
3	-	TUBERIA PVC D=1/2" C-15	m	1,05	4,50	4,73
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	8,13
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	0,60	14,25	8,55
2	-	AYUDANTE	hr	0,80	8,75	7,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	15,55
	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) =	24,45
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,45
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,45
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	29,34

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	29,34
>		PRECIO ADOPTADO:				29,34
		Son: Veintinueve con 34/100 Bolivianos				

Item: LLAVE DE PASO Ø1/2"

Unidad: pza

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LLAVE DE PASO 1/2	pza	1,00	33,00	33,00
2	-	TEFLON	rollo	0,20	2,50	0,50
3	-	UNION UNIVERSAL TIGRE 1/2	pza	1,00	8,23	8,23
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	41,73
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	hr	0,20	18,00	3,60
2	-	AYUDANTE	hr	0,50	8,75	4,38
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	7,98
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,40
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,40
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	50,10
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	5,01
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	5,01
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	60,12

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	60,12
>		PRECIO ADOPTADO:				60,12
		Son: Sesenta con 12/100 Bolivianos				

Item: TUBERIA HIDRO 1/2"

Unidad: m

**Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO**

**Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	TUBERIA HIDRO 1/2"	m	1,00	5,00	5,00
2	-	SOLDADURA	kg	0,20	10,93	2,19
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	7,19
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	hr	1,80	18,00	32,40
2	-	AYUDANTE	hr	1,80	8,75	15,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	48,15
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,41
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,41
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	57,74
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	5,77
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	5,77
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	69,29

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	69,29
>		PRECIO ADOPTADO:				69,29
		Son: Sesenta y Nueve con 29/100 Bolivianos				

Item: PROV. TENDIDO TUBERIA DE DESAGUE SANT. PVC D=4"
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	TUBERIA PVC D=4"	m	1,15	20,00	23,00
2	-	PEGAMENTO PARA PVC	kg	0,05	25,00	1,25
3	-	LIMPIADOR PVC	gm	0,08	30,00	2,40
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	26,65
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	hr	0,05	18,00	0,90
2	-	AYUDANTE	hr	0,03	8,75	0,26
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1,16
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,06
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,06
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	27,87
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,79
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,79
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	33,44

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	33,44
>		PRECIO ADOPTADO:				33,44
		Son: Treinta y Tres con 44/100 Bolivianos				

Item: PROV. TENDIDO TUBERIA DESAGUE SANT. PVC D=2"
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PEGAMENTO PARA PVC	kg	0,02	25,00	0,50
2	-	LIMPIADOR PVC	gram	0,10	30,00	3,00
3	-	TUBERIA PVC D=2"	m	1,10	10,00	11,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	14,50
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	0,50	14,25	7,13
2	-	AYUDANTE	hr	0,30	8,75	2,63
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	9,75
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,49
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,49
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	24,74
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,47
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,47
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	29,69

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	29,69
>		PRECIO ADOPTADO:				29,69
		Son: Veintinueve con 69/100 Bolivianos				

Item: CAMARA DE INSPECCION 80*80CM
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
 Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	95,00	1,00	95,00
2	-	LADRILLO GAMBOTE (24*11*6)	pza	150,00	1,16	174,00
3	-	ARENA COMUN	m ³	1,00	110,00	110,00
4	-	GRAVA	m ³	0,10	110,00	11,00
5	-	FIERRO CORRUGADO	kg	3,50	6,93	24,26
6	-	PIEDRA MANZANA	m ³	0,21	115,00	24,15
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	438,41
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	7,50	13,00	97,50
2	-	AYUDANTE	hr	8,00	8,75	70,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	167,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	8,38
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,38
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	614,28
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	61,43
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	61,43
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	737,14

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	737,14
>		PRECIO ADOPTADO:				737,14
		Son: Setecientos Treinta y Siete con 14/100 Bolivianos				

Item: REJILLA DE PISO
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	REJILLA DE PISO	pza	1,00	33,00	33,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	33,00
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	hr	0,30	18,00	5,40
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	5,40
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,27
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,27
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	38,67
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	3,87
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	3,87
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	46,40

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	46,40
>		PRECIO ADOPTADO:				46,40
		Son: Cuarenta y Seis con 40/100 Bolivianos				

Item: PROV. Y TENDIDO TUBERIA DESAGUE PLUVIAL PVC D=4"
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	TUBERIA PVC D=4"	m	1,05	20,00	21,00
2	-	PEGAMENTO PARA PVC	kg	0,04	25,00	1,00
3	-	LIMPIADOR PVC	gm	0,08	30,00	2,40
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	24,40
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	0,60	14,25	8,55
2	-	AYUDANTE	hr	0,70	8,75	6,13
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	14,68
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,73
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,73
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	39,81
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	3,98
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	3,98
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	47,77

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	47,77
>		PRECIO ADOPTADO:				47,77
		Son: Cuarenta y Siete con 77/100 Bolivianos				

Item: CANALETAS
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CALAMINA PLANA # 28	m ²	0,35	22,50	7,88
2	-	SOLDADURA P/CALAMINA	kg	0,35	12,50	4,38
3	-	PLATINO DE 3/4 X 1/8	m	0,67	3,50	2,35
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	14,60
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	1,00	14,25	14,25
2	-	AYUDANTE	hr	1,00	8,75	8,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	23,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,15
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,15
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	38,75
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	3,87
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	3,87
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	46,49

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	46,49
>		PRECIO ADOPTADO:				46,49
		Son: Cuarenta y Seis con 49/100 Bolivianos				

Item: BAJANTE PLUVIAL PVC 3"

Unidad: m

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.

DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PEGAMENTO PARA PVC	kg	0,04	25,00	1,00
2	-	FIERRO PLATINO (1*1/16)	m	0,40	4,95	1,98
3	-	TUBERIA DESAGUE PVC 3"	m	1,05	12,00	12,60
4	-	ACCESORIOS DESAGUE PVC 3"	pza	0,50	4,40	2,20
5	-	LIMPIADOR PVC	grm	0,04	30,00	1,20
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	18,98
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	hr	0,75	18,00	13,50
2	-	AYUDANTE	hr	0,75	8,75	6,56
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	20,06
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	40,05
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	4,00
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	4,00
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	48,05

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	48,05
>		PRECIO ADOPTADO:				48,05
		Son: Cuarenta y Ocho con 05/100 Bolivianos				

Item: CAMARA DE INSPECCION PLUVIAL 60 x 60 CM
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	13,00	1,00	13,00
2	-	LADRILLO GAMBOTE (24*11*6)	pza	125,00	1,16	145,00
3	-	ARENA COMUN	m ³	0,23	110,00	25,30
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg	3,50	6,93	24,26
5	-	PIEDRA MANZANA	m ³	0,21	115,00	24,15
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	231,71
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	3,00	13,00	39,00
2	-	AYUDANTE	hr	5,00	8,75	43,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	82,75
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	4,14
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,14
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	318,59
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	31,86
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	31,86

	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	382,31
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	382,31
>		PRECIO ADOPTADO:				382,31
		Son: Trescientos Ochenta y Dos con 31/100 Bolivianos				

Item: SUMIDEROS PLUVIALES

Unidad: pza

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.

DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CAJA INTERCEPTORA DE H°	pza	1,00	38,50	38,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	38,50
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	hr	2,00	18,00	36,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	8,75	17,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	53,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,68
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,68
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	94,68
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	9,47
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	9,47
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	113,61
					=	

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	113,61
>		PRECIO ADOPTADO:				113,61
		Son: Ciento Trece con 61/100 Bolivianos				

Item: ILUMINACION FLUORESCENTE (1X20 W)
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
 Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LUNIMARIA FLUORESCENTE 1*20W	pza	1,00	70,00	70,00
2	-	ALAMBRE AWG Nº 14	m	14,00	2,40	33,60
3	-	TUBO CONDUIR PVC 5/8"	m	7,00	2,10	14,70
4	-	CAJA PLASTICA RECTANGULAR	pza	1,00	2,00	2,00
5	-	CAJA PLASTICA CIRCULAR	pza	1,00	2,00	2,00
6	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,20	11,00	2,20
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	124,50
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	hr	0,50	15,00	7,50
2	-	AYUDANTE	hr	0,50	8,75	4,38
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	11,88
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,59
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,59
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	136,97
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	13,70
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	13,70
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	164,36

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	164,36
>		PRECIO ADOPTADO:				164,36
		Son: Ciento Sesenta y Cuatro con 36/100 Bolivianos				

Item: ILUMINACION TUBO FLUORESCENTE (DOBLE) 2X40 W

Unidad: pto

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.

DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LUMINARIA DOBLE (2X40)	pza	1,00	130,00	130,00
2	-	ALAMBRE AWG Nº 14	m	14,00	2,40	33,60
3	-	TUBO CONDUIR PVC 5/8"	m	7,00	2,10	14,70
4	-	CAJA PLASTICA	pza	1,00	2,00	2,00
5	-	CAJA PLASTICA CIRCULAR	pza	1,00	2,00	2,00
6	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,20	11,00	2,20
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	184,50
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	0,50	14,25	7,13
2	-	AYUDANTE	hr	0,50	8,75	4,38
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	11,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,58
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,58
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	196,58
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	19,66
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	19,66
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	235,89

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	235,89
>		PRECIO ADOPTADO:				235,89
		Son: Doscientos Treinta y Cinco con 89/100 Bolivianos				

Item: ILUMINACION FLUORESCENTE REDONDO
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
 Fecha: 10/jul/2014
 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	95,00	95,00
2	-	ALAMBRE AWG Nº14	m	14,00	1,54	21,56
3	-	TUBO CONDUIR PVC 5/8"	m	7,00	2,10	14,70
4	-	CAJA PLASTICA RECTANGULAR	pza	1,00	2,00	2,00
5	-	CAJA PLASTICA CIRCULAR	pza	1,00	2,00	2,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	135,26
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	hr	0,40	15,00	6,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	6,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,30
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,30
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	141,56
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	14,16
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	14,16
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	169,87

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	169,87
>		PRECIO ADOPTADO:				169,87
		Son: Ciento Sesenta y Nueve con 87/100 Bolivianos				

Item: ILUMINACION REFLECTORES SON 250 W
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pto
Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ALAMBRE #14 (NAL.)	m	14,00	2,40	33,60
2	-	REFLECTOR SON 250 W	pza	1,00	150,00	150,00
3	-	CAJAS OCTOGONALES	pza	1,00	2,00	2,00
4	-	CAJAS RECTANGULARES	pza	1,00	2,00	2,00
5	-	CONDUIT PVC D=5/8*	m	7,00	2,10	14,70
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	202,30
	B	OBRA				
1	-	ELECTRICISTA	hr	8,00	15,00	120,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	120,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	6,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	328,30
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	32,83
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	32,83
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	393,96

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	393,96
>		PRECIO ADOPTADO:				393,96
		Son: Trescientos Noventa y Tres con 96/100 Bolivianos				

Item: INTERRUPTORES ELECTRICOS SIMPLES
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pto
Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	INTERRUPTOR	pza	1,00	5,00	5,00
2	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	m	5,00	0,90	4,50
3	-	TUBO BERGMAN	m	2,00	1,50	3,00
4	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,40	11,00	4,40
5	-	CAJA PLASTICA	pza	1,00	2,00	2,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	18,90
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	1,50	14,25	21,38
2	-	AYUDANTE	hr	1,50	8,75	13,13
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	34,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,73
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,73
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	55,13
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	5,51
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	5,51
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	66,15

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	66,15
>		PRECIO ADOPTADO:				66,15
		Son: Sesenta y Seis con 15/100 Bolivianos				

Item: INTERRUPTORES ELECTRICOS DOBLES
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
 Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	INTERRUPTOR DOBLE	pza	1,00	7,00	7,00
2	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	m	25,00	0,90	22,50
3	-	TUBO BERGMAN	m	10,00	1,50	15,00
4	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,50	11,00	5,50
5	-	CAJA PLASTICA	pza	2,00	2,00	4,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	54,00
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	1,00	14,25	14,25
2	-	AYUDANTE	hr	1,00	8,75	8,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	23,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,15
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,15
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	78,15
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	7,82
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	7,82
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	93,78

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	93,78
>		PRECIO ADOPTADO:				93,78
		Son: Noventa y Tres con 78/100 Bolivianos				

Item: INTERRUPTORES ELECTRICOS TRIPLES
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
 Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	INTERRUPTOR TRIPLE	pza	1,00	20,00	20,00
2	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	m	25,00	0,90	22,50
3	-	TUBO BERGMAN	m	10,00	1,50	15,00
4	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,50	11,00	5,50
5	-	CAJA PLASTICA	pza	1,00	2,00	2,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	65,00
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	1,00	14,25	14,25
2	-	AYUDANTE	hr	1,00	8,75	8,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	23,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,15
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,15
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	89,15
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	8,92
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	8,92
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	106,98

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	106,98
>		PRECIO ADOPTADO:				106,98
		Son: Ciento Seis con 98/100 Bolivianos				

Item: CONMUTADOR SIMPLE
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pto
 Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CONMUTADOR SIMPLE	pza	1,00	12,00	12,00
2	-	TUBO BERGMAN	m	5,00	1,50	7,50
3	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	m	15,00	0,90	13,50
4	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,50	11,00	5,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	38,50
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	hr	0,15	15,00	2,25
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	2,25
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,11
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,11
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	40,86
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	4,09
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	4,09
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	49,04

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	49,04
>		PRECIO ADOPTADO:				49,04
		Son: Cuarenta y Nueve con 04/100 Bolivianos				

Item: TOMACORRIENTES DOBLES
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pto
 Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PLACA INTERIOR DE CORRIENTE DOBLE	pza	1,00	1,70	1,70
2	-	TUBO BERMAN PLASMAR	m	3,00	0,32	0,96
3	-	CINTA AISLANTE MILIUM	pza	0,20	1,64	0,33
4	-	CAJA RECTANGULAR P/PLACA	pza	1,00	0,13	0,13
5	-	ALAMBRE PLASMAR N° 12	m	10,00	0,19	1,90
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	5,02
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA ELECTRICO	hr	0,50	16,25	8,13
2	-	AYUDANTE ELECTRICO	hr	1,00	11,00	11,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	19,13
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,96
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,96
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	25,10
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,51
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,51

	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	30,12
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	30,12
>		PRECIO ADOPTADO:				30,12
		Son: Treinta con 12/100 Bolivianos				

Item: PUNTO DE TOMA TELEFONICA
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pto
Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CABLE CU PARA TELEFONO 2X22	m	14,00	1,21	16,94
2	-	CAJA PLASTICA RECTANGULAR	pza	1,00	2,00	2,00
3	-	CAJA PLASTICA CIRCULAR	pza	1,00	2,00	2,00
4	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,10	11,00	1,10
5	-	PLACA TELEFONO	pza	1,00	33,00	33,00
6	-	TUBO CONDUIT PVC 5/8	m	7,00	1,43	10,01
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	65,05
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	hr	3,00	15,00	45,00
2	-	AYUDANTE	hr	3,00	8,75	26,25
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	71,25
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,56
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,56
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	139,86
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	13,99
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	13,99

	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	167,84
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	167,84
>		PRECIO ADOPTADO:				167,84
		Son: Ciento Sesenta y Siete con 84/100 Bolivianos				

Item: PROV. E INSTA.VENTILAD.ELECTRI.DE TECHO
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	VENTILADOR DE TECHO	pza	1,00	0,00	0,00
2	-	ALAMBRE #12(NAL.)	m	20,00	3,50	70,08
3	-	CONDUIT PVC D=5/8*	m	10,00	2,10	21,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	91,08
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	hr	2,00	15,00	30,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	8,75	17,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	47,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,38
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,38
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	140,96
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	14,10
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	14,10
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	169,15

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	169,15
>		PRECIO ADOPTADO:				169,15
		Son: Ciento Sesenta y Nueve con 15/100 Bolivianos				

Item: TABLERO DE DISTRIBUCION
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
 Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CAJA DE DISTRIBUCION METALICA	pza	1,00	19,78	19,78
2	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 10	m	10,00	1,65	16,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	36,28
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	hr	1,50	15,00	22,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	22,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,13
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,13
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	59,91
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	5,99
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	5,99
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	71,89

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	71,89
>		PRECIO ADOPTADO:				71,89
		Son: Setenta y Uno con 89/100 Bolivianos				

Item: PROV/INST. AMPLIFICADOR 25W
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
 Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	AMPLIFICADOR	pza	1,00	5.192,10	5.192,10
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	5.192,10
	B	OBRERO				
1	-	GLOBAL	glb	0,00	2,10	0,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	5.192,10
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	519,21
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	519,21
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	6.230,52

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	6.230,52
>		PRECIO ADOPTADO:				6.230,52
		Son: Seis Mil Doscientos Treinta con 52/100 Bolivianos				

Item: **MEDIDORES + ACCESORIOS**
 Proyecto: **CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P. DISCIPLINAS DE CONJUNTO**

Unidad: **pza**
 Fecha: **10/jul/2014**
 Tipo de cambio: **6,96**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	MEDIDOR LUZ 120 AMP 3X	pza	1,00	500,00	500,00
2	-	MEDIDOR DE AGUA D=1/2"	pza	1,00	300,00	300,00
3	-	MEDIDOR DE GAS		1,00	300,00	300,00
4	-	CAJA PARA MEDIDOR	pza	3,00	125,33	375,99
5	-	BASTO 1"X3MTS	pza	3,00	96,17	288,51
6	-	PILASTRA	pza	3,00	504,50	1.513,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	3.278,00
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	hr	5,00	15,00	75,00
2	-	AYUDANTE ELECTRICISTA	hr	8,00	11,00	88,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	163,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	8,15
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,15
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.449,15
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	344,92
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	344,92

	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	4.138,98
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	4.138,98
>		PRECIO ADOPTADO:				4.138,98
		Son: Cuatro Mil Ciento Treinta y Ocho con 98/100 Bolivianos				

Item: PROV/INST. ALTAVOZ 80,25W
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ALTAVOZ	pza	1,00	250,00	250,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	250,00
	B	OBRERO				
1	-	GLOBAL	glb	1,00	2,10	2,10
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	2,10
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,11
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,11
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	252,21
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	25,22
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	25,22
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	302,65

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	302,65
>		PRECIO ADOPTADO:				302,65
		Son: Trescientos Dos con 65/100 Bolivianos				

Item: INST. MICROFONO
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pto
 Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CABLE # 22	m	27,00	3,00	81,00
2	-	CAJA PLASTICA	pza	1,00	2,00	2,00
3	-	CINTA AISLANTE	rollo	0,10	11,00	1,10
4	-	TUVERIA DE PVC DE 3/4	m	13,50	7,56	102,06
5	-	TOMACORRIENTES	pza	1,00	15,10	15,10
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	201,26
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	hr	2,00	15,00	30,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	8,75	17,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	47,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,38
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,38
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	251,14
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	25,11
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	25,11
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	301,36

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	301,36
>		PRECIO ADOPTADO:				301,36
		Son: Trescientos Uno con 36/100 Bolivianos				

Item: INST. CAMARA DE SEGURIDAD
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: PZA
Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CAMARA DE SEGURIDAD	pza	1,00	250,00	250,00
2	-	CABLE AISLADO MONOPOLAR # 14	m	15,00	0,90	13,50
3	-	TUBO BERGMAN	m	5,00	1,50	7,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	271,00
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	hr	1,00	15,00	15,00
2	-	ESPECIALISTA	hr	1,00	14,25	14,25
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	29,25
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,46
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,46
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	301,71
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	30,17
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	30,17
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	362,06

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	362,06
>		PRECIO ADOPTADO:				362,06
		Son: Trescientos Sesenta y Dos con 05/100 Bolivianos				

Item: TENDIDO TUBERIA GALVANIZADA D=1/2"
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	TUBERIA F.G. D=½"	m	1,05	18,50	19,43
2	-	ACCESORIOS F.G. D=1/2"	glb	0,50	15,00	7,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	26,93
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	hr	0,05	18,00	0,90
2	-	AYUDANTE	hr	0,09	8,75	0,79
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1,69
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,08
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,08
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	28,70
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,87
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,87
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	34,44

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	34,44
>		PRECIO ADOPTADO:				34,44
		Son: Treinta y Cuatro con 44/100 Bolivianos				

Item: ESTUFA A GAS
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: PZA
Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ESTUFA DE GAS	pza	1,00	2.500,00	2.500,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.500,00
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	1,00	14,25	14,25
2	-	AYUDANTE	hr	1,00	8,75	8,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	23,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,15
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,15
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.524,15
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	252,42
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	252,42
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	3.028,98

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	3.028,98
>		PRECIO ADOPTADO:				3.028,98
		Son: Tres Mil Veintiocho con 98/100 Bolivianos				

Item: TERMOTANQUE

Unidad: PZA

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.

Fecha: 10/jul/2014

DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	TERMOTANQUE	pza	1,00	2.600,00	2.600,00
2	-	LLAVE DE PASO 1/2"	pza	2,00	45,00	90,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.690,00
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	1,00	14,25	14,25
2	-	AYUDANTE	hr	1,00	8,75	8,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	23,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,15
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,15
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.714,15
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	271,42
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	271,42
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	3.256,98

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	3.256,98
>		PRECIO ADOPTADO:				3.256,98
		Son: Tres Mil Doscientos Cincuenta y Seis con 98/100 Bolivianos				

Item: TUBO SIS. CONTRA INCENDIOS PVC DE 2
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	TUBO PVC DE 2	m	1,05	9,38	9,85
2	-	PEGAMENTO	kg	0,03	70,46	2,11
3	-	PEGAMENTO	kg	0,70	70,46	49,32
4	-	TEE DE 2	pza	1,00	43,71	43,71
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	105,00
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	hr	0,60	18,00	10,80
2	-	AYUDANTE	hr	0,60	8,75	5,25
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	16,05
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,80
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,80
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	121,85
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	12,18
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	12,18
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	146,22

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	146,22
>		PRECIO ADOPTADO:				146,22
		Son: Ciento Cuarenta y Seis con 22/100 Bolivianos				

Item: ASPERSORES

Unidad: pza

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.

DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ASPERSOR	pza	1,00	110,00	110,00
2	-	TEFLON	rollo	0,50	2,50	1,25
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	111,25
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	1,00	14,25	14,25
2	-	AYUDANTE	hr	1,00	8,75	8,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	23,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,15
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,15
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	135,40
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	13,54
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	13,54
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	162,48

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	162,48
>		PRECIO ADOPTADO:				162,48
		Son: Ciento Sesenta y Dos con 48/100 Bolivianos				

Item: TANQUE DE AGUA SUBTERRANEO 10.000 LT HA^a
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
 Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	TANQUE DE AGUA SUBTERRANEO 10000LT HA ^a	pza	1,00	7.000,00	7.000,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	7.000,00
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	4,00	13,00	52,00
2	-	AYUDANTE	hr	5,00	8,75	43,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	95,75
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00%	de (B) =	4,79
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,79
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	7.100,54
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	710,05
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	710,05
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	8.520,65

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	8.520,65
>		PRECIO ADOPTADO:				8.520,65
		Son: Ocho Mil Quinientos Veinte con 65/100 Bolivianos				

Item: ROUTER INALAMBRICO

Unidad: pza

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.

DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ROUTER INALAMBRICO	pza	1,00	100,00	100,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	100,00
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	1,00	14,25	14,25
2	-	AYUDANTE	hr	1,00	8,75	8,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	23,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,15
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,15
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	124,15
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	12,42
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	12,42
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	148,98

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	148,98
>		PRECIO ADOPTADO:				148,98
		Son: Ciento Cuarenta y Ocho con 98/100 Bolivianos				

Item: ANTENA WI-MAX
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ANTENA WI-MAX	pza	1,00	5.000,00	5.000,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	5.000,00
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	5,00	14,25	71,25
2	-	AYUDANTE	hr	5,00	8,75	43,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	115,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	5,75
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,75
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	5.120,75
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	512,08
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	512,08

	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	6.144,90
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	6.144,90
>		PRECIO ADOPTADO:				6.144,90
		Son: Seis Mil Ciento Cuarenta y Cuatro con 90/100 Bolivianos				

Item: INODORO TANQUE BAJO

Unidad: pza

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.

DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	INODORO BLANCO TANQUE BAJO C/ACC.	pza	1,00	600,00	600,00
2	-	CHICOTILLO	pza	1,00	25,00	25,00
3	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,40	5,00	2,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	627,00
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE	hr	2,00	8,75	17,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	17,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,88
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,88
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	645,38
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	64,54
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	64,54
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	774,45

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	774,45
>		PRECIO ADOPTADO:				774,45
		Son: Setecientos Setenta y Cuatro con 45/100 Bolivianos				

Item: LAVAMANOS BLANCO

Unidad: pza

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.

DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAMANOS +ACCESORIOS+GRIFERIA COLOR BLANCO	pza	1,00	397,80	397,80
2	-	CEMENTO BLANCO IMPORTADO	kg	0,40	5,00	2,00
3	-	CHICOTILLO	pza	1,00	25,00	25,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	424,80
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA PLOMERO	hr	1,00	16,25	16,25
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	16,25
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,81
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,81
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	441,86
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	44,19
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	44,19
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	530,24

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	530,24
>		PRECIO ADOPTADO:				530,24
		Son: Quinientos Treinta con 24/100 Bolivianos				

Item: INST. URINARIO

Unidad: pza

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.

DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	URINARIO	pza	1,00	358,48	358,48
2	-	TUVERIA DE PVC DE 2	m	1,80	31,48	56,66
3	-	CHICOTILLO PVC 1/2	pza	1,13	11,32	12,79
4	-	TUVERIA DE PVC DE 3/4	m	0,70	7,56	5,29
5	-	TUVERIA DE PVC DE 1/2	m	0,50	7,13	3,57
6	-	TEES DE 1/2	pza	1,00	3,78	3,78
7	-	CODOS DE 1/2	pza	1,00	5,04	5,04
8	-	REDUCCION DE 3/4 - 1/2	pza	1,00	5,88	5,88
9	-	NIPLE DE 1/2	pza	1,00	10,91	10,91
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	462,40
	B	OBRAERO				
1	-	PLOMERO	hr	5,00	18,00	90,00
2	-	AYUDANTE	hr	7,50	8,75	65,63
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	155,63
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	7,78
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	7,78
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	625,81
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	62,58
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	62,58

	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	750,97
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	750,97
>		PRECIO ADOPTADO:				750,97
		Son: Setecientos Cincuenta con 97/100 Bolivianos				

Item: DUCHA

Unidad: pza

**Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO**

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CODO GALVANIZADO 1/2"	pza	3,00	3,70	11,10
2	-	LLAVE DE PASO DE ½"	pza	2,00	49,94	99,88
3	-	DUCHA PLASTICA ELECTRICA	pza	0,05	89,92	4,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	115,47
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	hr	1,00	15,00	15,00
2	-	PLOMERO	hr	3,00	18,00	54,00
3	-	AYUDANTE	hr	4,00	8,75	35,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	104,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	5,20
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,20
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	224,67
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	22,47
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	22,47
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	269,61

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	269,61
>		PRECIO ADOPTADO:				269,61
		Son: Doscientos Sesenta y Nueve con 61/100 Bolivianos				

Item: PORTAPAPEL

Unidad: pza

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PORTAPAPEL	pza	1,00	42,38	42,38
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	42,38
	B	OBRAERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	2,00	13,00	26,00
2	-	PEON	hr	2,00	7,25	14,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	40,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,03
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,03
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	84,91
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	8,49
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	8,49
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	101,89

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	101,89
>		PRECIO ADOPTADO:				101,89
		Son: Ciento Uno con 89/100 Bolivianos				

Item: ACERAS

Unidad: m²

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	17,50	1,00	17,50
2	-	ARENA COMUN	m ³	0,03	110,00	3,30
3	-	GRAVA COMUN	m ³	0,04	120,75	4,83
4	-	PIEDRA MANZANA	m ³	0,01	115,00	1,15
5	-	ARENA FINA	m ³	0,01	136,50	1,37
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	28,15
	B	OBRAERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	2,60	13,00	33,80
2	-	AYUDANTE	hr	2,60	8,75	22,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	56,55
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,83
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,83
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	87,52
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	8,75
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	8,75
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	105,03

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	105,03
>		PRECIO ADOPTADO:				105,03
		Son: Ciento Cinco con 03/100 Bolivianos				

Item: AREA VERDE EN JARDINES
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	TURBA	m ³	0,02	75,00	1,50
2	-	RAY-GRASS	kg	0,30	60,00	18,00
3	-	PAJA	kg	0,70	3,00	2,10
4	-	TIERRA NEGRA	m ³	0,10	105,00	10,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	32,10
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	0,50	14,25	7,13
2	-	AYUDANTE	hr	1,00	8,75	8,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	15,88
	C	EQUIPO				
1	-	OTRO	%	6,00	1,50	9,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,79
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	9,79
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	57,77
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	5,78
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	5,78

	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	69,32
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	69,32
>		PRECIO ADOPTADO:				69,32
		Son: Sesenta y Nueve con 32/100 Bolivianos				

Item: AREA VERDE EN CANCHAS
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	TURBA	m ³	0,20	75,00	15,00
2	-	RAY GRASS	kg	0,30	38,86	11,66
3	-	PAJA	kg	0,70	3,00	2,10
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	28,76
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	2,20	13,00	28,60
2	-	AYUDANTE	hr	1,50	8,75	13,13
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	41,73
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,09
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,09
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	72,57
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	7,26
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	7,26
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	87,08

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	87,08
>		PRECIO ADOPTADO:				87,08
		Son: Ochenta y Siete con 08/100 Bolivianos				

Item: ARCOS METALICOS REGLAMENTARIOS FUT.
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
Fecha: 10/jul/2014
Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ELECTRODO 60-13 PUNTO ROJO	kg	1,50	8,76	13,14
2	-	TUBERIA F.G. D=3"	m	5,50	66,33	364,82
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	377,96
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	hr	2,00	15,00	30,00
2	-	AYUDANTE	hr	3,00	8,75	26,25
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	56,25
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,81
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,81
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	437,02
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	43,70
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	43,70
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	524,42

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	524,42
>		PRECIO ADOPTADO:				524,42
		Son: Quinientos Veinticuatro con 42/100 Bolivianos				

Item: ESPEJO DE AGUA

Unidad: m²

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.

DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,00	350,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	50,00	6,93	346,50
3	-	ARENA	m ³	0,45	110,00	49,50
4	-	GRAVA	m ³	0,92	110,00	101,20
5	-	IMPER. SIKA 1	kg	7,00	28,00	196,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.043,20
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	8,00	13,00	104,00
2	-	AYUDANTE	hr	8,00	8,75	70,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	174,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	8,70
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,70
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.225,90
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	122,59
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	122,59
	N	PARCIAL			(J+K+L+M)	1.471,08

					=	
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.471,08
>		PRECIO ADOPTADO:				1.471,08
		Son: Un Mil Cuatrocientos Setenta y Uno con 08/100 Bolivianos				

Item: BACHEO ASFALTICO (T.S.)

Unidad: m²

Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.

DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Fecha: 10/jul/2014

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ASFALTO DILUIDO MC 800	l	1,00	6,05	6,05
2	-	MEZCLA ASFALTICA	m ³	0,04	935,00	32,73
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	38,78
	B	OBRERO				
1	-	CAPATAZ	hr	0,03	13,50	0,41
2	-	OPERADOR COMPRESORA	hr	0,03	11,81	0,35
3	-	PERFORISTA	hr	0,03	11,00	0,33
4	-	CHOFER	hr	0,07	11,00	0,74
5	-	PEON	hr	0,30	7,25	2,18
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	4,00
	C	EQUIPO				
1	-	COMPRESORA	hr	0,03	69,00	2,07
2	-	MARTILLO NEUMATICO ROMPEASFALTO	hr	0,03	9,20	0,28
3	-	VOLQUETA 5 M3	hr	0,07	115,00	7,71
4	-	COMPACTADORA	hr	0,03	18,40	0,55
5	-	COMPACTADOR MANUAL DE RODILLO LISO	hr	0,03	18,40	0,55
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,20
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	11,36
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	54,13
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	5,41
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	5,41

	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	64,96
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	64,96
>		PRECIO ADOPTADO:				64,96
		Son: Sesenta y Cuatro con 96/100 Bolivianos				

Item: LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA
Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: m²

Fecha: 10/jul/2014

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	0,15	7,25	1,09
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1,09
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,05
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,05
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1,14
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	0,11
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	0,11
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1,37
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1,37
>		PRECIO ADOPTADO:				1,37
		Son: Uno con 37/100 Bolivianos				

Item: PLACA ENTREGA DE OBRAS
 Proyecto: CENTRO DPORT. DE ALTO RENDIMIENTO P.
 DISCIPLINAS DE CONJUNTO

Unidad: pza
 Fecha: 10/jul/2014
 Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PLACA METALICA DE ENTREGA DE OBRA F.I.S.	pza	1,00	500,00	500,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	500,00
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	0,50	13,00	6,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	6,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,33
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,33
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	506,83
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	50,68
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	50,68
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	608,19

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	608,19
>		PRECIO ADOPTADO:				608,19
		Son: Seiscientos Ocho con 19/100 Bolivianos				

ANEXO 4: ESPECIFICACIONES TECNICAS

INSTALACION DE FAENAS (MOVILIZACION DE EQUIPO)

1. DEFINICIÓN.-

Este ítem comprende la construcción de instalaciones mínimas provisionales que sean necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la construcción.

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

Asimismo comprende el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinarias y equipo para la adecuada y correcta ejecución de las obras y su retiro cuando ya no sean necesarios.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

El CONTRATISTA debe proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para las construcciones auxiliares, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el SUPERVISOR. En ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

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

El SUPERVISOR tendrá cuidado que la superficie de las construcciones esté de acuerdo con lo presupuestado.

El CONTRATISTA dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad.

En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Ordenes respectivo y un juego de planos para uso del CONTRATISTA y del SUPERVISOR.

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

4. MEDICIÓN.-

La instalación de faenas será medida en forma global, en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

5. FORMA DE PAGO.-

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

El pago correspondiente se realizará bajo la siguiente denominación.

Instalación de Faenas (Movilización de equipo).....Glb

PROV. Y COLOC. DE LETRERO DE OBRA

1. DEFINICION

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

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

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Para la fabricación de los letreros se utilizará madera de construcción, pinturas al aceite de coloración definida por el CONTRATANTE acuerdo al detalle descrito para letreros.

La sujeción de las tablas a las columnas de madera se efectuará mediante tornillos.

En caso de especificarse la ejecución de letreros en muros de adobe o ladrillo, los mismos serán realizados en las dimensiones y utilizando el tipo de cimentación establecidos en el formulario de presentación de propuestas y/o planos de construcción.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Se deberán cortar las tablas de madera, de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos de detalle, cuyas caras donde se pintarán las leyendas deberán ser afinadas con lijas de madera, a objeto de obtener superficies lisas y libres de astillas.

Sobre las caras afinadas se colocarán las capas de pintura cuyos colores serán determinados por el CONTRATANTE, según lo establecido en los planos de detalle, hasta obtener una coloración homogénea y uniforme.

Una vez secas las capas de pintura, se procederán al pintado de las leyendas, mediante viñetas y pintura negra, cuyos tamaños de letras serán los especificados en los planos de detalle.

Las tablas debidamente pintadas y con las leyendas correspondientes, serán fijadas mediante tornillos a columnas de madera, las mismas que luego serán empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales.

En el caso de suelos no suficientemente firmes, las columnas de madera serán empotradas en bloques de hormigón.

En el caso de letreros en muros de adobe o ladrillo, en reemplazo de letreros de madera, los mismos deberán llevar un acabado de revoque de mortero de cemento en proporción 1:3, incluyendo la malla de alambre para muros de adobe. Encima de este revoque se efectuará el pintado tanto del muro como de las leyendas indicadas en los planos de detalle.

4. MEDICION

Los letreros serán medidos por pieza instalada, debidamente aprobada por el SUPERVISOR, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas

5. FORMA DE PAGO

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

El pago correspondiente se realizará bajo la siguiente denominación.

Prov. y coloc. de Letrero de obras.....Pza.

REPLANTEO DE OBRAS

1. DEFINICIÓN.-

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

Asimismo comprende el replanteo de aceras, muros de cerco, canales y otros.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

El contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para ejecutar el replanteo y trazado de las edificaciones y de otras obras.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizados por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones señaladas en los planos respectivos.

El contratista demarcará toda el área donde se realizará el movimiento de tierras, de manera que, posteriormente, no existan dificultades para medir los volúmenes de tierra movida.

Preparado el terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el contratista procederá a realizar el estacado y colocación de caballetes a una distancia no menor a 1.50 mts. De los bordes exteriores de las excavaciones a ejecutarse.

Los ejes de las zapatas y los anchos de las cimentaciones corridas se definirán con alambre o lienza firmemente tensa y fijada a clavos colocados en los caballetes de madera, sólidamente anclados en el terreno.

Las lienzas serán dispuestas con escuadra y nivel, a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas. Seguidamente los anchos de cimentación y/o el perímetro de las fundaciones aisladas se marcarán con yeso o cal.

El contratista será el único responsable del cuidado y reposición de las estacas y marcas requeridas para la medición de los volúmenes de obra ejecutada.

El trazado deberá recibir aprobación escrita del Supervisor de Obra, antes de proceder con los trabajos siguientes.

4. MEDICIÓN.-

El replanteo de las construcciones será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente la superficie total neta de la construcción.

El replanteo de las aceras será medido en metros cuadrados.

Los muros de cerco y los canales se medirán en metros lineales.

5. FORMA DE PAGO.-

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

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

EXCAVACION PARA CIMIENTOS Y PARA OTRAS ESTRUCTURAS

1. DEFINICIÓN.-

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para fundaciones de estructuras sean estas corridas o aisladas, a mano o con maquinaria, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta profundidades establecidas en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Asimismo comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, estructuras, construcción de cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos de infiltración y otros, cuando estas no tuvieran especificadas dentro de los ítems correspondientes.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

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

Clasificación de Suelos:

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar, se establece la siguiente clasificación:

a) Suelo clase I (blando)

Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal, arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picota.

b) Suelo clase II (semiduro)

Suelos compuestos por materiales como arcilla compacta, arena o grava, roca suelta, conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiera previamente un ablandamiento con ayuda de herramientas como pala y picota.

c) Suelo clase III (duro)

Suelos que requieren para su excavación un ablandamiento más riguroso con herramientas especiales como barretas.

d) Roca

Suelos que requieren para su excavación el empleo de barrenos de perforación, explosivos, cinceles y combos para fracturar las rocas, restringiéndose el uso de explosivos en áreas urbanas.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Una vez que el replanteo de las fundaciones hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes.

Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales en 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.

Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos, para el efecto, por las autoridades locales.

A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación.

Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, estos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obra. Esta aprobación no eximirá al contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallar las mismas.

Cuando las excavaciones requieran achicamiento, el Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna manera de daños a la obra y a terceros.

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

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

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

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista rellenará el exceso por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra y aprobado por éste antes y después de su realización.

4. MEDICIÓN.-

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

Correrá por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO.-

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

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

Además dentro del precio unitario deberá incluirse las obras complementarias como ser agotamientos, entibados y apuntalamientos, salvo el caso que se hubieran cotizado por separado en el formulario de presentación de propuestas o instrucciones expresas y debidamente justificadas por el Supervisor de Obra.

Asimismo deberá incluirse en el precio unitario el traslado y acumulación del material sobrante a los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aunque estuvieran fuera de los límites de la obra, exceptuándose el traslado hasta los botaderos municipales el que será medido y pagado en el ítem retiro de escombros.

DESALOJO DE MATERIAL EXCAVADO

1. DESCRIPCION.-

Se refiere al cargado y traslado del material sobrante, producto de la excavación o de derrocamientos, por medio de herramientas menores que aprovisionara el contratista así como el personal indicado.

2. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Materiales mínimos: Ninguno. Equipo mínimo: Herramientas menores. Mano de obra mínima: Categorías I, III, IV.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.-

El material a desalojar producto de la excavación, relleno y escombros, será cargado por obreros, utilizando herramientas manuales y se desalojarán al sitio que determine el fiscalizador.

4. MEDICIÓN.-

Metro cúbico.

5. FORMA DE PAGO.-

Este rubro se medirá y se pagará por "metro cúbico" (m3).

ESTRUCTURAS CORRIENTES DE HORMIGON SIMPLE O ARMADO

1. DEFINICIÓN.-

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple o armado para las siguientes partes estructurales de una obra: zapatas, columnas, vigas, muros, losas, cáscaras y otros elementos, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Todas las estructuras de hormigón simple o armado, ya sea construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación, deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del hormigón Armado CBH-87.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

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

Cemento:

Se deberá emplear cemento Portland del tipo normal, fresco y de calidad probada.

Se podrá utilizar cementos del tipo especial siempre que su empleo esté debidamente justificado y cumpla las características y calidad requeridas para el uso al que se destine y se lo emplee de acuerdo a normas internacionales y previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra.

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

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

Agregados:

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

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

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

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

Agua:

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

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

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

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

Fierro:

Los aceros de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente, a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras.

El tipo de aceros y su fatiga de fluencia será aquel que esté especificado en los planos estructurales.

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

Aditivos:

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

Características del Hormigón:

El hormigón será diseñado para obtener las resistencias características de compresión a los 28 días indicados en los planos.

La resistencia característica real de obra $F_{c,r}$ se obtendrá de la interpretación estadística de los resultados de ensayos antes y durante la ejecución de obra, sobre resistencias cilíndricas de compresión a los 28 días, utilizando la siguiente relación:

$$F_{c,r} = F_{cm} (1 - 1.64 S)$$

Donde:

F_{cm} = Resistencia media aritmética de una serie de resultados ensayos.

S = Coeficiente de variación de la resistencia expresado como número decimal.

1.64 = Coeficiente correspondiente al cuantil 5%

Resistencia mecánica del Hormigón:

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

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

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

Ensayos de control:

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

Ensayos de consistencia:

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

Ensayos de resistencia:

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

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

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

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

- Ensayos sobre probetas extraídas de las estructuras en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.
- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el Supervisor de Obra.

Estos ensayos serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se deberá demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales.

Si los resultados obtenidos son menores a la resistencia especificada, se considerará los siguientes casos:

- a) Si la resistencia es del orden del 80 al 90% de la requerida:

Se procederá a ensayos de carga directa de la estructura constituida con hormigón de menor resistencia; si el resultado es satisfactorio, se aceptarán dichos elementos. Esta prueba deberá ser realizada por cuenta y riesgo del Contratista.

En el caso de las columnas, que por la magnitud de las cargas, resulte imposible efectuar la prueba de carga, la decisión de refuerzo quedará librada a la verificación del Proyectista de la estructura, sin embargo dicho refuerzo correrá por cuenta del Contratista.

- b) Si la resistencia está comprendida entre el 60 y el 80% :

Se podrán conservar los elementos estructurales si la prueba de carga directa da resultados satisfactorios y si las sobrecargas de explotación pueden ser reducidas a valores compatibles con los resultados de los ensayos.

Para el caso de las columnas se procederá a un refuerzo adecuado que permita que alcancen el grado de seguridad deseado. La ejecución de los mencionados refuerzos se hará previa aprobación del Supervisor de Obra y por cuenta y riesgo del Contratista.

c) La resistencia obtenida es inferior al 60% de la especificada. El Contratista procederá a la destrucción y posterior reconstrucción de los elementos estructurales que se hubieran construido con dichos hormigones, sin que por ello se reconozca pago adicional alguno o prolongación del plazo de ejecución.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Preparación, colocación, compactación y curado:

Dosificación de materiales.

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

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

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

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

Mezclado.

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

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

- Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente:
 1. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad).
 2. El cemento y la arena simultáneamente. Si esto no es posible, se verterá una fracción del primero y después la fracción que proporcionalmente corresponda de la segunda; repitiendo la operación hasta completar las cantidades previstas.
 3. La grava.
 4. El resto del agua del amasado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 M3, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme.

No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

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

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

Transporte.

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

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

Colocación.

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

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

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

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

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores a 1.50 metros. En caso de alturas mayores, se deberá utilizar embudos y conductos cilíndricos verticales que eviten la segregación del hormigón. Se exceptúan de esta regla las columnas.

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

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Después de hormigonar las columnas y muros, preferiblemente se esperará 12 horas para vaciar vigas y losas.

En las vigas, la colocación se hará por capas horizontales, de espesor uniforme en toda su longitud.

En vigas T siempre que sea posible, se vaciará el nervio y la losa simultáneamente. Caso contrario, se vaciará primero el nervio y después la losa.

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

Vibrado.

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

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

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

Protección y curado.

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

El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

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

Encofrados y Cimbras.

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido.

Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

En vigas de más de 6 metros de luz y losas de grandes dimensiones se dispondrá de contraflechas en los encofrados.

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

Si se desea aceitar los moldes, dicha operación se realizará previa a la colocación de la armadura y evitando todo contacto con la misma.

Remoción de encofrados y cimbras.

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

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

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

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

Armaduras.

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose estrictamente a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las planillas de fierros, las mismas que deberán ser verificadas por el Supervisor antes de su utilización.

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

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

Todas las armaduras se colocarán en los diámetros y en las posiciones precisas señaladas en los planos.

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

Para sostener y para que las armaduras tengan su recubrimiento respectivo se emplearán soportes de mortero de cemento con ataduras metálicas (galletas) que se fabricarán con la debida anticipación, quedando terminantemente prohibido el empleo de piedras como separadores.

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

En caso de no especificarse los recubrimientos en los planos, se aplicarán los siguientes:

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

En lo posible no se realizarán empalmes en barras sometidas a tracción.

Si fuera absolutamente necesario efectuar empalmes, éstos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones (punto de momento nulo).

IMPERMEABILIZACION

1. DEFINICIÓN.-

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 sobre cimiento 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.

2. 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. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Impermeabilización de sobrecimientos:

Una vez seca y limpia la superficie del sobre cimiento, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa o una capa de alquitrán mezclado con arena fina. Sobre esta se colocará el polietileno cortado en un ancho mayor en 2 cm. al de los sobre cimientos, 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 ladrillo, bloques u otros elementos que conforman los muros.

4. MEDICIÓN.-

La impermeabilización de los sobre cimientos, pisos, columnas de madera, losas de cubiertas y otros será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área 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 necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

RELLENO Y COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS Y OTROS

1. DEFINICIÓN.-

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

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

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

El material de terreno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación o el formulario de presentación de propuestas señalase el empleo de

otro material o de préstamo, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de obra.

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

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

Para el caso de relleno y compactado con maquinaria, el Contratista deberá disponer en obra de palas cargadoras, volquetas, compactadoras pata de cabra o de rodillo y todo el equipo necesario para la ejecución de esta actividad.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. MEDICIÓN.-

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

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

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

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

En caso de ser necesario el empleo de material de préstamo, el mismo deberá ser debidamente justificado y autorizado por el Supervisor de Obra, siguiendo los procedimientos establecidos para órdenes de cambio.

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

MUROS Y TABIQUES DE LADRILLO

1. DEFINICIÓN.-

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con diferentes tipos de ladrillo (gambote cerámico, gambote refractario, gambote rústico-adobito, tubular, seis huecos, tres huecos y otros) y bloques de cemento, 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 y los bloques de cemento 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 esté 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.

Los bloques de cemento deberán ser primera calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra.

El mortero se preparará con cemento Portland 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 especificará en los planos una proporción con un contenido mayor de cemento.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Los ladrillos o los bloques de cemento se mojarán abundantemente antes de su colocación e igualmente antes de la aplicación del mortero sobre ellos, colocándose en hiladas perfectamente horizontales y a plomada.

El 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 sea 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 colocarán 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 en 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 cuidará 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, previas la colocación del mortero se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con la finalidad de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado, sin que se produzcan daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillo o 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 o los bloques de cemento 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 y tabiques, en los casos que sea posible, 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 caso de que el muro o tabique sea de ladrillo visto o bloque 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 o bloques de cemento serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para `puertas, ventanas y elementos estructurales que no sean construidos con ladrillo o bloques deberán ser descontados.

5. FORMA DE PAGO.-

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

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

REVOQUES

1 DEFINICIÓN.-

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

2 Materiales, herramientas y equipo.-

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

El cemento será del tipo 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.

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

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

3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

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

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

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

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

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.5 a 2.0 mm. , dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

Piruleado.

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

Frotachado.

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

Graneado.

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

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

Rascado o raspado.

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

4 MEDICIÓN.-

Los revoques exteriores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas de las jambas.

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.

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

CONTRAPISOS, PISOS Y PAVIMENTOS

1. DEFINICIÓN.-

Este ítem se refiere a:

- a) La construcción de contrapisos de piedra, concreto, cascote de ladrillo o ladrillo tanto en interiores como exteriores.
- b) La construcción de entrepisos con envidados de madera, destinados a soportar los pisos de madera machihembrada.
- c) La provisión y colocación de diferentes tipos de pisos y pavimentos en sectores de planta baja y planta alta, tanto en interiores como también en exteriores, sobre envidados de madera, losas de entrepisos o contrapisos de diferentes clases.

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.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Contrapisos:

La piedra a emplearse será de canto rodado, conocida como “piedra manzana” o similar, cuyas dimensiones varíen entre 10 a 20 cm.

Los ladrillos gambote serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. en cualquier dimensión.

El hormigón simple de cemento, arena y grava a ser empleado será en proporción 1 : 3 : 4 , salvo indicación contraria señalada en los planos respectivos.

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

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

En general la arena deberá estar limpia y exenta 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 señaladas anteriormente.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Contrapisos:

En todos los casos, previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazandola hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con contenido de arena del 30 % aproximadamente.

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

El espesor de la carpeta de concreto será aquel que se encuentre establecido en el formulario de presentación de propuestas, teniendo preferencia aquel espesor señalado en los planos.

Contrapisos de piedra y concreto:

Una vez terminado el empedrado de acuerdo al procedimiento señalado anteriormente y limpio éste de tierra, escombros sueltos y otros materiales, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 3 cm. de dosificación 1 : 3 : 4 en volumen con un contenido mínimo de cemento de 250 Kilogramos por metro cúbico de hormigón, teniendo especial cuidado de llenar y compactar (chuzear con varillas de fierro) los intersticios de la soladura de piedra y dejando las pendientes apropiadas de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle o instrucciones del Supervisor de Obra. Previamente al vaciado de la carpeta deberá humedecerse toda la superficie del empedrado.

Pisos y pavimentos:

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

Pisos de gres cerámica, mosaico corriente, mosaico granítico, ladrillo, ladrillo cerámico, piedra losa u otros.

Este ítem comprende la colocación de baldosas de gres cerámica, mosaico corriente, mosaico granítico o marmolado, ladrillo, ladrillo cerámico, piedras losas u otros materiales de arcillas cocidas o fabricadas con mortero de cemento y prensadas a máquina con una de sus caras maestras debidamente acabadas y pulidas o de piedras labradas.

Los contrapisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo 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 sin o 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.

Pisos de ladrillo:

Se refiere al empleo de ladrillos gambote (macizo) o gambote rústico (adobito).

Pisos de ladrillo cerámico:

Se refiere al empleo de ladrillos cerámicos (piezas con huecos), los mismos que vienen unidos de fábrica en dos piezas y que antes de su empleo deberán ser partidos. Además, no presentan alta dureza, pues pueden ser rayados con una punta de acero.

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.

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 necesarios para la 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.

PISOS CERAMICOS, BALDOSAS Y ADOQUINES

1. DESCRIPCION.-

La preparación y las herramientas adecuadas son muy importantes para lograr un resultado exitoso. Busque argamasas adhesivas de colocación rápida especiales para el subsuelo utilizado (cemento, piedra o madera). Considere la instalación de imprimaciones y membranas que previenen la fracturación y son impermeabilizantes en aquellos lugares donde haya humedad. Los nuevos contrapisos estructurados, así como las tablas de respaldo de cemento tradicionales o de madera contrachapada, ayudan a brindar un cimiento sólido para las baldosas. Los compuestos autonivelantes son útiles para los pisos remodelados que están dañados. Utilice lechada con o sin arena (con arena para las juntas hasta 1/2 pulgada y sin arena para las juntas hasta 1/8 pulgada) dependiendo del tamaño de la baldosa.

Siga estos pasos para medir y colocar las baldosas de cerámica:

1. Mida los lados opuestos de la habitación y marque el centro de cada uno de los lados. Haga una línea de tiza entre las marcas. Mida y marque el centro de la línea de tiza. A partir de este punto, utilice una escuadra de carpintero para establecer una segunda línea perpendicular a la primera. Marque una segunda línea de colocación a lo largo de la habitación.
2. Verifique los ángulos del cuadrado con un triángulo 3:4:5. Mida y marque una línea de colocación a 3 pies del punto central. Mida y marque la línea de colocación perpendicular a 4 pies

del punto central. Mida la distancia entre las marcas. Si las líneas de colocación son perpendiculares, la distancia será exactamente de 5 pies.

3. Coloque las baldosas de cerámica y los espaciadores a lo largo de una línea desde el centro hasta la pared. Si el espacio en la pared fuera más angosto que una media baldosa, mueva la otra línea hacia atrás una media baldosa. Esto le permitirá terminar con cortes más anchos en ambas paredes.

4. Divida el piso en áreas manejables de aproximadamente 2 por 3 pies para colocar las baldosas. Comience colocando una forma de "L" en el centro de la habitación. Utilice las líneas de tiza como guías y separe las baldosas con espaciadores.

5. Mida ambas ramas de la "L" a partir del centro para determinar la medida de las áreas que marcará en el piso. Agregue el ancho de un espaciador a cada medida.

6. Quite las baldosas. Marque el diseño de una cuadrícula de tiza con cada casilla del tamaño de la muestra que midió en el Paso 5. Las líneas del diseño deben estar en ángulo recto, de otra forma terminará con baldosas con formas irregulares cerca de las paredes.

7. Realice una prueba para determinar la ubicación y los cortes. Ubique una hilera de baldosas a lo largo de cada línea usando espaciadores.

8. Para colocar las baldosas cerámicas después de la debida preparación de la superficie, comience en el centro de la habitación y trabaje hacia afuera. Siga las líneas de trabajo y mantenga las baldosas alineadas con los espaciadores plásticos. Realice cortes en las baldosas a medida que las coloque o instale todas las baldosas enteras, espere 24 horas para que el adhesivo se seque y luego corte todas las baldosas. Para lograr cortes perfectos, especialmente con las baldosas de formato grande, considere utilizar una sierra para trabajar en húmedo (ver artículo relacionado).

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Para la ejecución de este ítem se utilizará piso de cerámica esmaltada de calidad reconocida en el medio y se utilizará mortero de asiento con dosificación 1:5, y herramientas de uso corriente en albañilería.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Se colocarán líneas maestras para aplicar el mortero de asiento, cuidando de que estén perfectamente niveladas o con la pendiente que los planos especifiquen. La separación entre piezas deberá ser la especificada en los planos. Una vez colocado el piso se procederá a aplicar una lechada de cemento blanco para cubrir las juntas entre piezas. Luego se realizará la limpieza correspondiente de manera que no quede residuo alguno de cemento sobre las piezas cerámicas.

4. MEDICIÓN.-

Se medirán en metros cuadrados (M2), tomando en cuenta solamente el área de trabajo ejecutado.

5. FORMA DE PAGO.-

Los trabajos efectuados de acuerdo a las presentes especificaciones, aprobados por el Supervisor de obra, medidos de acuerdo a lo indicado en el acápite de medición, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios del proyecto.

CIELO RASO – PLACAS DE YESO

1.- DESCRIPCION.

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

El material a utilizarse podrá ser de tipo placas de yeso Durlock, de la línea establecida para el mercado hospitalario o similar. Con los accesorios necesarios para su instalación.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

La composición de la placa deberá ser de yeso bihidratado de 9,5 mm a 12,5 mm de espesor, revestido en ambas caras con papel de celulosa especial, de textura fina con las siguientes características:

Alto grado de resistencia a la humedad.

Aislación Térmica.

Lavable y resistente a la suciedad.

Altos grados de asepsia.

Resistencia al fuego.

Acusticidad (absorción de ruidos molestos).

El sistema de suspensión, deberá tener las características del Sistema de suspensión cielorrasos Durlock, junta tomada.

COMPOSICIÓN DE LA ESTRUCTURA:

Montantes

Vigas maestras

Velas Rígidas

3.- PROCESO DE EJECUCION.

Se realizaran con placas de CIELORRASOS JUNTA TOMADA material importado de marca DURLOCK o similar, al igual que los soportes y accesorios necesarios.

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

Las montantes se colocaran con una separación de 40 cm entre ejes. Las Vigas maestras se colocarán por encima de las montantes y en forma transversal a ellos, con una separación máxima de 1,20 m entre ejes. Se materializan con perfiles montantes. La velas rígidas son elementos verticales de los cuales se suspende la estructura del cielorraso, Se colocarán con la separación de

1 m. Se materializan con perfiles montantes. Solo en cielos rasos de luces menores a 4 m. se podrá utilizar perfiles de 35 mm.. Para luces mayores, se utilizarán perfiles de 70 mm.

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

Se empleara mano de obra especializada.

Todos los cielos rasos se entregaran debidamente alineados en los niveles requeridos en los planos respectivos, sin manchas u otros defectos y en condiciones adecuadas y aptos para su utilización.

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

4.- MEDICION.

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

5.- FORMA DE PAGO.

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

MUROS CORTINA

1.- DESCRIPCION.

Se define como Muro Cortina al cerramiento formado por una estructura auxiliar situada por delante de la estructura del edificio sobre la que se instalan elementos ligeros de cerramiento.

Anclajes:

La estructura principal cuenta con bases de fijación previstas para efectuar los anclajes necesarios de la estructura auxiliar.

Estanqueidad:

El muro cortina debe estar constituido por elementos que garanticen su estanqueidad (térmica, acústica) aunque esta función también puede cumplirla un trasdosado de obra tradicional.

Condensación:

En la estructura auxiliar y en los elementos de cerramiento debe preverse un sistema de evacuación de agua en el caso posible de condensación; por ello, el montante de la estructura auxiliar debe contar con un sistema de rotura de puente térmico.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Los materiales requeridos son: Estructura de aluminio compuesta por montantes y travesaños, sistema de anclajes tridimensionales, elementos de guía y ensamble, soportes para amarre, paneles aislantes, vidrio monolítico, acristalamientos aislantes, junquillos, elementos de fijación y burletes, tipos y dimensiones definidos en proyecto.

La mano de Obra que se requiere son: Oficiales de Montaje, número variable en función del tipo de trabajo y superficie a ejecutar.

La maquinaria a utilizar son: Plataforma elevadora, elementos de Elevación y Transporte de los Paneles y Vidrios, taladradoras, atornilladores, amoladoras, sierra circular, equipo de soldadura eléctrica o remachadora.

Otros medios: Andamios, niveles, plomadas.

3.- PROCESO DE EJECUCION.

RETICULA AUTOPORTANTE

Se inicia con la situación de la retícula autoportante de aluminio donde se alojarán los paneles, vidrios, elementos practicables y puertas.

FIJACION DE LOS PORTANTES

Los montantes verticales se fijan a la estructura primaria de la obra y dominan sobre los travesaños horizontales.

El montaje se efectúa en sentido horizontal considerando una cantidad determinada de montantes según sea el caso.

En la parte superior de los montantes se halla el anclaje tridimensional que permite correcciones de + - 20 mm. Los anclajes llevan un elemento de EPDM de 80º Shore como elemento de rotura de puente térmico y antivibraciones, también alojan en su parte superior los elementos de guía y ensamble para montarlo con el inmediato superior, con una distancia entre sí de 10 mm, lo cual le permite absorber dilataciones y movimientos de distinto tipo. También llevan soportes de fundición de aluminio que se fijan a los travesaños correspondientes.

El primer montante de arranque (en la primer planta) además posee un soporte en su parte inferior sin ser solidario, lo cual le posibilita absorber cualquier dilatación.

Los anclajes tridimensionales se fijan a las bases mediante tornillos de alta resistencia, para que permita el reglaje del montante ya colocado.

Para definir el nivel y paramento de la obra, se atornillan los montantes de arranque al rastrelado; en el extremo superior se acopla el casquillo para ensamblar con el montante superior. Simultáneamente se van colocando los travesaños a través de los soportes de amarre con tornillos adecuados, lo cual irá conformando la retícula.

Para conseguir la modulación, aplomado y nivelación, se toma el reglaje en + - 20 mm en el sentido de los tres ejes de coordenadas; punteado de los soportes tridimensionales a las placas de fijación ubicadas en los forjados.

Estos trabajos se van repitiendo planta por planta, realizando verificaciones intermedias para garantizar aplomado sin desvíos, con una tolerancia en + - 2%.

Coronada la retícula, se efectúan las soldaduras definitivas de los anclajes tridimensionales.

Seguidamente se limpia la zona y se protege la retícula para que las chispas del soldeo no la dañen, ni reciba golpes o salpicaduras de mortero.

Luego se pican y cepillan todas las soldaduras y se procede a aplicarles una pintura galvánica o rica en zinc.

ACRISTALAMIENTO

Distinguimos dos tipos de relleno:

Zonas Ciegas y

Zonas de Visión.

Zonas Ciegas Formadas por Un Panel Aislante y Un Vidrio Monolítico

En este caso los paneles se colocan centrados desde el exterior del edificio por medio de un sistema de junquillos. Se comienza colocando los junquillos interiores, posicionando el panel con calces de apoyo de EPDM y asegurándolos mediante otros junquillos exteriores. Seguidamente se aplican cordones de sellado perimetral. El sellador se coloca a temperatura superior a 0° C comprobando antes de su colocación que no haya grasa, óxidos, humedad o polvo.

El panel completo se une a los montantes mediante casquillos colocados a presión y angulares atornillados haciendo coincidir la unión con los perfiles horizontales del panel.

La placa de vidrio monolítico llevará el mismo paramento exterior que los acristalamientos aislantes de visión; de modo que antes de instalarlos se colocan otros junquillos provistos con burletes de EPDM en los huecos de galce (en montantes y en travesaños).

Luego se coloca el vidrio en el hueco logrando un perfecto contacto contra los burletes a presión, y se fija con dos calces de EPDM o de silicona polimerizada de 65° o 70° Shore de ancho igual al espesor del vidrio, con longitud no menor a 50 mm y a L/10 de los extremos del lado inferior (L: longitud del mismo).

Al ir cerrando los huecos, se fijan con grapas provisionarias. La sujeción definitiva se efectúa colocando grapas y puente térmico con tornillos roscados en cabezas de montantes y travesaños;

las grapas y puentes llevan mecanizados para lograr la misma presión entre el exterior y los fondos del galce, evitando de esa manera la introducción de aire o filtraciones (efecto Venturi).

Luego se procede a los sellados para lograr estanqueidad en los encuentros entre las grapas, antes de colocar las tapas ajustadas y de quitar las etiquetas de fábrica pegadas en el exterior.

Zonas de Visión Formadas por Doble Acristalamiento (Aislantes)

Se coloca el volumen aislante en el hueco entre la retícula de montantes y los travesaños logrando contacto en todo el perímetro, habiendo colocado previamente los burletes en los mismos. Luego se realiza el centrado por medio de calces de la misma manera que con los vidrios monolíticos.

El proceso de colocación, fijaciones con amarres, burletes y sellado, se efectúa del mismo modo que con los vidrios monolíticos.

REMATES Y AISLAMIENTO ENTRE PLANTAS

Para efectuar el remate del muro cortina con los forjados, en la parte inferior se logra por medio de molduras que realizan la sujeción de lana de roca que rellena el espacio entre el frente del forjado y el muro cortina. Ésto permite una buena aislación térmica, acústica y evita corrientes de aire y en caso de incendios, la probable propagación de las llamas.

En la parte superior, el remate se realiza con molduras de chapa tipo Sendzimir; las cuales no solo cubren los anclajes de los forjados sino que también hacen de soporte de la masa niveladora que constituyen los recrecidos de los suelos y también de soporte del acabado definitivo.

4.- MEDICION.

Se mide por m² de superficie terminada.

5.- FORMA DE PAGO.

Se pagará por m² ejecutado.

MURO SISTEMA DRYWALL

1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de muros con sistema drywall. Cuya ubicación está determinada en los planos, cartillas y detalles respectivos.

2. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:

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

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:

Se ejecutara el sistema drywall de calidad Garantizada, el procedimiento de ejecución consiste en una estructura de perfiles galvanizados de 7 cm. de ancho y 4 o 5 mts. de longitud, las cuales forman una estructura portante, a continuación se apoyaran los paneles con sujeción de tornillos y la junta entre los paneles se aplicara la masilla acrílica para tener un terminado más fino, los paneles de dry Wall están compuestos de carton yeso y cartón prensados respectivamente, estos paneles tienen una dimensión de 1.20 x 2.40 mts. y un espesor de 12 mm.

Todos los muros se ejecutaran de acuerdo a las instrucciones de montaje y colocación de la cartilla del fabricante.

Los muros se colocarán al eje de las vigas y amarre o en la posición determinada en los planos respectivos, cualquier reposicionamiento será realizado previa consulta y aprobación por LA SUPERVISION de obra.

Se deberá verificar la linealidad y plomada de los muros.

4. MEDICIÓN

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

5. FORMA DE PAGO

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

CUBIERTA PANEL SANDWICH

1. DEFINICIÓN

El panel sándwich es un elemento constructivo para cubiertas y **cerramientos** compuesto por tres niveles diferentes, una primera capa de chapa de **acero**, otra con un material **aislante** generalmente Lana de Roca o **Poliuretano**, y la tercera y última, otra chapa de acero.

De esta manera se conforma el **panel sándwich** siendo un perfecto material **aislante, térmico y acústico** así como un elemento idóneo para la cubrición de otros. Las chapas de acero pueden ser prelacadas o galvanizadas.

2. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:

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

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:

Antes de colocarlo, debe presentarse el panel; se efectúa el montaje de abajo hacia arriba y de cara opuesta a la dirección del viento dominante.

Se prestará atención en los solapes, de acuerdo a las especificaciones del proyecto.

Cuando los lados del panel no son simétricos, conviene ir avanzando con el montaje ensamblando el lado menor del panel bajo la grapa de conexión para fijar así el lado mayor del panel que le precede.

Después de haber presentado el panel, se realiza su reglaje y sujeción taladrando el panel en los puntos de cruce del lado mayor libre con las alas de los perfiles correa. La sujeción depende del material de las correas.

Situar las grapas de sujeción e introducir los tirafondos, ganchos o tornillos de rosca.

Luego de haber concluido la cobertura completa, resolver los encuentros especiales y los remates en función de lo especificado por proyecto y por el fabricante.

Mientras se realizan los trabajos, debe protegerse la cubierta de cualquier acción mecánica que no esté prevista en los cálculos; proteger los materiales de posibles impactos.

Manejar los paneles de canto para impedir que penetre humedades en los bordes cortados, pues ésta modifica el poder de adherencia entre el material aislante y la chapa de acero galvanizado.

4. MEDICIÓN

Los muros serán medidos en METROS CUADRADOS.

5. FORMA DE PAGO

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

PINTURAS Y BARNICES

1 DEFINICIÓN.-

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas y barnices sobre las superficies de paredes interiores y exteriores, cielos rasos y falsos, carpintería metálica y de madera (puertas, ventanas,

closets, marcos, guardapolvos, zócalos, barandas, tijerales, vigas, etc.) de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

La diferencia entre pintura y barnices consiste en que la primera es opaca y los segundos transparentes y su aplicación depende del material sobre el cual se aplique y el efecto que se desee obtener.

Los diferentes tipos de pinturas y barnices, tanto por su composición, como por el acabado final que se desea obtener, se especificarán en el formulario de presentación de propuestas.

Se emplearán solamente pinturas o barnices cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

La elección de colores o matices será atribución del Supervisor de Obra, así como cualquier modificación en cuanto a éstos o al tipo de pintura a emplearse en los diferentes ambientes o elementos.

Para la elección de colores, el Contratista presentará al Supervisor de Obra, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados en los formularios de presentación de propuestas.

Para conseguir texturas, se usará tiza de molido fino, la cual se empleará también para preparar la masilla que se utilice durante el proceso de pintado.

Para cada tipo de pintura o barniz, se empleará el diluyente especificado por el fabricante.

3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

En paredes, cielos rasos y falsos:

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes, cielos rasos y falsos de los ambientes interiores, se corregirán todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido de yeso o el mortero de cemento, mediante un lijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado a los detalles de las instalaciones.

Luego se masillarán las irregularidades y a continuación se aplicará una mano de imprimante o de cola debidamente templada, la misma que se dejará secar completamente.

Una vez seca la mano de imprimante o de cola, se aplicará la primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre seca se aplicarán tantas manos de pintura como sean necesarias, hasta dejar superficies totalmente cubiertas en forma uniforme y homogénea en color y acabado.

En los casos que se especifique la ejecución de pintados a la cal, la misma será efectuada con una lechada de cal mezclada con sal y limón. Previamente al pintado se procederá a una limpieza de las superficies de las paredes, aplicándose luego la primera mano de pintura y se dejará secar por lo menos 24 horas. Luego se procederá a la aplicación de la segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma total, pareja y uniforme las superficies.

En carpintería metálica:

Previamente se limpiará minuciosamente la carpintería metálica con cepillo de acero, eliminando todo material extraño como cal, yeso, polvo y otros.

Una vez limpiadas las superficies se aplicarán la primera mano de pintura anticorrosiva, la misma que se dejará secar por 48 horas, después de lo cual se aplicará una segunda mano de pintura anticorrosiva.

Seca completamente esta segunda mano, se aplicará pintura al óleo o al aceite tantas manos como sea necesario, hasta dejar completamente cubiertas las superficies en forma homogénea y uniforme, aplicando estas capas cada 24 horas.

En carpintería de madera:

Previamente se lijarán y masillarán las superficies de toda la carpintería de madera.

Preparadas así las superficies se aplicarán una primera mano de aceite de linaza de triple cocido caliente y se dejará secar por lo menos 48 horas.

Revisadas las superficies, masilladas nuevamente las irregularidades, se procederá a aplicar la mano de pintura al óleo o al aceite o barniz copal o cristal según lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra y finalmente se aplicarán las manos de pintura necesarias hasta cubrir en forma uniforme y homogénea las superficies.

En cubiertas de calamina, fibrocemento y canaletas y bajantes:

Previamente se limpiarán minuciosamente tanto las cubiertas como las canaletas y bajantes, eliminando todo material extraño como cal, yeso, polvo y otros.

Luego se limpiarán las superficies con agua acidulada para el caso de cubiertas, canaletas y bajantes de calamina, con objeto de obtener una mejor adherencia de la primera capa de pintura. A continuación se aplicará la primera capa de pintura, la misma que se dejará secar por 48 horas, después de lo cual se aplicará una segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma uniforme y homogénea las superficies.

Para las cubiertas de calamina, canaletas y bajantes se utilizará pintura anticorrosiva y para cubiertas de fibrocemento pintura latex acrílica.

La pintura anticorrosiva en bajantes se aplicará en las cuatro caras exteriores.

La pintura anticorrosiva en canaletas se aplicará en todas sus caras.

La pintura o barniz en vigas de madera se aplicará en sus tres o cuatro caras, dependiendo del sector donde estén ubicadas.

Otros tipos de pintura:

Cuando se especifique la aplicación de pintura a la cal, la misma se ejecutará diluyendo la pasta de cal en agua y mezclándola en las proporciones adecuadas, de tal manera de obtener un preparado homogéneo. Este preparado se aplicará sobre las superficies señaladas en los planos o donde

instruya el Supervisor de Obra, mediante el empleo de brochas o instrumentos apropiados, en dos manos o las necesarias hasta obtener un acabado uniforme y parejo.

4 MEDICIÓN.-

Las pinturas y barnices en paredes, cielos rasos y falsos serán medidas en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, descontándose todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

La medición en ventanas de madera o metálicas y otros de paños transparentes (barandados, tijerales), se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta la superficie total de una sola cara, incluyendo marcos.

La medición en puertas de madera o metálicas se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta la superficie neta ejecutada, incluyendo marcos y ambas caras.

La medición en cubiertas se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

La medición en canaletas y bajantes se efectuará en metros cuadrados o metros lineales, según esté señalado en el formulario de presentación de propuestas, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

La medición en vigas de madera se efectuará en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

5 FORMA DE PAGO.-

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será 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 necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

CARPINTERIA DE MADERA

1. DEFINICIÓN.-

Este ítem comprende la fabricación de elementos tales como, marcos de puertas y ventanas, puertas, ventanas, barandas, pasamanos, escaleras, tarimas, escotilla, 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.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Si en los planos de detalle y/o en el formulario de presentación de propuestas, no hubiese indicación específica sobre el tipo de madera que debe emplearse, se usará madera mara de primera calidad, según la catalogación del mercado local.

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 %.

3. 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 aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 mt., para mayores alturas se emplearán tres bisagras) con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus marcos. Salvo indicación contraria, señalada en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

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

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

4. MEDICIÓN.-

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

Los elementos de marcos tanto de puertas como de ventanas, cuando se especifiquen en forma independiente en el formulario de presentación de propuestas, serán medidos en metros lineales,

tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas y asimismo serán canceladas independientemente.

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

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

5. FORMA DE PAGO.-

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

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

CARPINTERIA DE HIERRO

1. DEFINICIÓN.-

Este ítem comprende la fabricación de puertas, puertas con malla olímpica, ventanas, barandas, rejas, barrotes decorativos y de seguridad, cortinas metálicas, marcos, escaleras, escotillas, tapas y otros elementos de hierro, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseño establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Se emplearán aceros de perfiles simples, de doble contacto, barras, chapas laminadas, según la norma DIN 1612, así como también las diferentes variedades de tubos de uso industrial cerrados y abiertos, tubos estructurales, perfiles estructurales, perfiles tubulares, perfiles abiertos en plancha

doblada, perfiles doblados, perfiles estructurales semi-pesados, pesados y tuberías de fierro galvanizado, de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

La malla olímpica será de alambre galvanizado No. 10 y con aberturas de forma rómbica de 2 ½" x 2 ½".

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

Todos los elementos fabricados en carpintería de fierro deberán salir de las maestranzas con una mano de pintura anticorrosiva.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

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

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

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

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

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

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

Las rejas (de fierro redondo liso de \varnothing ½" y pletinas) fabricadas de acuerdo a los planos constructivos y a las medidas verificadas en obra, deberán tener todos los elementos necesarios para darles la rigidez y seguridad respectivas. La separación o abertura máxima entre ejes de barrotes será de 12 cm., salvo que la misma se encuentre especificada en los planos. Los barrotes deberán anclarse adecuadamente a los muros en una distancia no menor a 7 cm.

La carpintería de hierro deberá protegerse convenientemente con una capa de pintura anticorrosiva, las partes que deberán quedar ocultas llevarán dos manos de pintura.

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

La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuará mientras no se hubiera terminado la obra de fábrica. Se alinearán en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

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

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

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

4. MEDICIÓN.-

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

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

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

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 (incluyendo la provisión y la instalación de todos los accesorios y elementos de cierre tales como picaportes, cremosas,

bisagras, jaladores o pasadores, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

REVESTIMIENTO CERAMICO

1. DESCRIPCION.-

Este ítem comprende el acabado con cerámica con esmalte de color para pared de industria nacional en las superficies indicadas en los planos y detalles.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

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

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será de proporción 1:3. El cemento blanco a emplearse será fresco y de producción reciente. Deben cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Las cerámicas para pared serán de color y de dimensiones proporcionadas por los fabricantes, de color homogéneo y su superficie esmaltada sin ondulaciones. Para las fajas de terminación se emplearán cerámica de cantos redondeados y cerámica de esquina donde fueran necesarios.

La cerámica será esmaltada de marca reconocida de color homogéneo, con esmalte su superficie sin ondulaciones e imperfecciones, de procedencia nacional. Aprobada por el supervisor de obra.

El cemento epóxico (cemento cola) será de producción reciente y debe ser provisto en obra en embases cerrados y originales.

El cemento blanco será de producción reciente y debe ser provisto en obra en embases cerrados y originales.

Antes de la colocación de la cerámica, el contratista suministrará una muestra que deberá ser aprobada por el Supervisor de Obra.

3. FORMA DE EJECUCION.-

Antes de la colocación de las piezas, éstas deberán remojar, a fin de quedar saturadas de agua. Asimismo deberán regarse las superficies a revestir.

Una vez ejecutado el revoque grueso, se colocarán los azulejos con mortero de cemento y arena fina, en proporción 1 : 3 o pegamentos sintéticos. También podrán utilizarse colas, mastiques y resinas sintéticas, cuya composición esté garantizada para este uso por el fabricante. Estas previamente deben ser aprobadas por el supervisor de obra.

A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de ½" a 1 ½" para mantener la separación entre piezas, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el mortero.

Concluida la operación del colocado, se aplicará una lechada de cemento blanco para cubrir las juntas, limpiándose luego con un trapo seco la superficie obtenida.

4. MEDICION.-

Las superficies revestidas con cerámica serán medidas en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta ejecutada.

5. FORMA DE PAGO.-

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso 4, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, 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.

REVESTIMIENTO CON PANELES PREFABRICADOS

1. DESCRIPCION.-

Este ítem comprende el revestimiento de muros exteriores o interiores con paneles prefabricados.

Los paneles son un material moderno, fabricado con materias primas naturales y sin impacto medioambiental negativo. Sus características satisfacen las altas exigencias de la actualidad en cuanto a construcción y diseño.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

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

3. FORMA DE EJECUCION.-

El revestimiento de fachada ha de ser instalado sin tensiones. Esto implica que las perforaciones de fijación en las placas requieren un diámetro algo más grande que el diámetro de la espiga de los tornillos o pasadores. Así se consigue que la dilatación de los paneles no dañe la estructura portante ni los puntos de fijación en los paneles. En el caso de las estructuras portantes de aluminio se fijan para cada panel dos puntos fijos con cilindros.

En las zonas de juntas de dilatación de una edificación la construcción portante debe permitir los mismos movimientos que el revestimiento. Según el sentido hay que tener en cuenta juntas de dilatación en la misma construcción portante.

Para que no surjan tensiones al acoplar los paneles sobre una estructura portante vertical de aluminio no se debe montar una misma placa fijada a dos perfiles diferentes. Junta de perfil coincidirá con junta de placa.

Hay que guardar las distancias mínimas entre perforación del panel y canto, a consultar según el sistema de montaje elegido.

Se ha de tener en cuenta un eventual mantenimiento del revestimiento de la fachada, y es necesario colocar puntos de fijación para andamios.

Los materiales de aislamiento se deben colocar de forma duradera y estable y sin espacios intermedios. También hay que tener en cuenta posibles influencias meteorológicas.

Para impedir la presencia de humedades en los perfiles portantes verticales de madera hay que emplear cintas impermeables entre paneles y madera en las zonas de juntas.

Las medidas constructivas y la selección de materiales de construcción adecuados han de impedir los posibles daños, por ejemplo los debidos a la reacción de los materiales entre sí, incluso sin contacto directo y sobre todo en la dirección de la evacuación del agua.

Requisitos de montaje:

Las estimaciones geométricas del cálculo estático y de la planificación han de ser respetadas en el montaje.

4. MEDICION.-

Las superficies revestidas con cerámica serán medidas en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta ejecutada.

5. FORMA DE PAGO.-

El pago por el trabajo será efectuado por m², de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas. De acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, 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.

INSTALACIONES PARA AGUA POTABLE DOMICILIARIA

1. DEFINICIÓN.-

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

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

h) Instalación de accesorios para tanques.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

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

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

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

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

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

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

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

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

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

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

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

Red de distribución:

Tubería de cloruro de polivinilo (PVC) y propileno.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Almacenamiento:

Tanques.

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

- a) Excavaciones de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas.
- b) Construcción de contrapisos y muros laterales en hormigón armado, ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.
En el caso de hormigón se empleará piedra desplazadora al 50 % y hormigón simple también al 50 % con una dosificación 1 : 3 : 3 (280 Kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) y de acuerdo a los espesores indicados en los planos.
En el caso de mampostería de ladrillo, se utilizará ladrillo gambote asentado con mortero de cemento y arena con una dosificación 1 : 4, de acuerdo a los espesores establecidos en los planos.
- c) Construcción de la losa - tapa de hormigón armado, empleando hormigón de dosificación 1 : 2 : 3 (325 Kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) con un espesor y enfierradura establecidos en los planos de detalle.
- d) La instalación de la tubería de entrada y salida de la cámara y los accesorios necesarios deberán ser provistos por el Contratista de acuerdo a los planos de detalle.
- e) El revoque interno de los paramentos y del piso de la cámara se realizará con mortero de cemento de dosificación 1 : 3 y Sika 1 con un espesor de 2 cm. y el enlucido se realizará con una lechada de cemento mezclada igualmente con impermeabilizante Sika 1 o similar.

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

“Mamposterías de ladrillo y Mamposterías de hormigón ciclópeo”.

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

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

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

Accesorios para tanques.

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

Desinfección de tanques.

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

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

Otros Accesorios:

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

Grifos y válvulas.

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

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

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

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

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

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

No se admitirán soluciones impropias o irregularidades en las instalaciones.

Pruebas:

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

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

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

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

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

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

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

Acometida al Servicio Público:

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

4. MEDICIÓN.-

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

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

Los tanques de hormigón armado, ciclópeo o de mampostería de ladrillo serán medidos por pieza, en forma global o de acuerdo a los ítems que los constituyen: hormigón armado (incluye enfierradura) por metro cúbico, revoques y enlucidos por metro cuadrado, incluyendo sus accesorios, todo en correspondencia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas

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

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

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

5. FORMA DE PAGO.-

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

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

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

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

INSTALACIONES PARA AGUAS RESIDUALES

1. DEFINICIÓN.-

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

Excavación de zanjas para la instalación de tuberías.

Instalación de ramales desde los artefactos a las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y/o bajantes.

Instalación de bajantes y su conexión al sistema horizontal de recolección principal.

Instalación del sistema (tuberías horizontales) de recolección principal de aguas servidas y pluviales interior y exterior domiciliario hasta la conexión a los colectores públicos.

Instalación del sistema de ventilación, incluyendo sus conexiones con las bajantes y los accesorios de salida en el remate superior.

Anclaje de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.

Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.

Ejecución de pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.

Hormigonado de tuberías.

Limpieza de tuberías, cajas y cámaras.

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.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

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

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

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

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

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

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

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

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

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

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

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

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

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

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 la tubería 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.

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

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

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

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

Tendido de tuberías de PVC:

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

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

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

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

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

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

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

No se permitirá el doblado de tubos 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.

Cuando se requiera efectuar conexión de piezas de fierro fundido con piezas de PVC, se ejecutará calafateando con plomo, teniendo cuidado de lijar el extremo del tubo de PVC hasta lograr una rugosidad apta para la junta.

Ramales:

Comprende las conexiones de tuberías entre los artefactos sanitarios y las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y bajantes. Las tuberías a emplearse podrán ser de plomo o PVC (planta alta) y de cemento o cerámica (planta baja), o de acuerdo a lo especificado en los planos, siendo los diámetros mínimos los siguientes:

ARTEFACTOS	DIAMETRO	
	pulgadas	milímetros
Inodoro	4	100
Lavamanos	1 ½	38
Ducha individual	2	50
Tina	2	50
Lavaplatos	1 ½	38
Rejilla de piso	1 ½	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 caso 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 instaladas 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 rebabas 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 Beneficiaria del proyecto, la que se encargue de efectuar los trámites correspondientes de conexión y la ejecución misma del trabajo, salvo que este ítem esté considerado en el formulario de presentación de propuestas.

4. MEDICIÓN.-

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

El hormigonado de las tuberías será medido por metro lineal.

La limpieza de tuberías será medida por metro lineal.

5. FORMA DE PAGO.-

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

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

Asimismo 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.

PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

1. DEFINICIÓN.-

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

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

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

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

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Inodoros:

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 o plástico”, de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Lavamanos:

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

La instalación del lavamanos comprenderá: la colocación del artefacto completo del tipo mediano, el sifón de plomo de 1 ½ 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 o de plástico”.

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

Accesorios Sanitarios:

Se refiere a la provisión e instalación 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:

- * Portapapel
- * Toallero
- * Jabonera mediana
- * Perchas y colgadores

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.

4. MEDICIÓN.-

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

5. FORMA DE PAGO.-

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

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

CAJAS, CAMARAS DE INSPECCION, CAMARAS SEPTICAS Y POZOS ABSORVENTES

1. DEFINICIÓN.-

Este ítem comprende la provisión, instalación y construcción de diferentes obras complementarias al tendido de tuberías de alcantarillado sanitario y pluvial y que permiten efectuar la recolección y disposición de las aguas residuales y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- a) Excavaciones para construcción de cajas interceptoras, cajas de registro, cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos absorbentes o de infiltración.
- b) Construcción de cámaras de inspección simples y/o dobles, cámaras de registro, cámaras de interceptoras, sumideros pluviales, etc.
- c) Construcción de cámaras sépticas y pozos absorbentes.
- d) Provisión y colocación de rejillas de piso.
- e) Ejecución de pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.
- f) 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.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

Los materiales a emplearse deberán ser suministrados por el Contratista y serán de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones. Previo a su empleo en obra, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Rejillas de piso:

Las rejillas de pisos serán de bronce de 10 x 10, 15 x 15 ó 20 x 20 cm., según los casos singularizados en los planos y deberán contar con dispositivos de campana para obtener el efecto de sifonaje.

Cámaras de inspección (60 x 60 cm.):

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cámaras de registro (40 x 40 cm.):

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

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

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

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

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

Cajas interceptoras:

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

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

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

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

Cámaras sépticas:

Este ítem comprende todos los trabajos relativos a la construcción de la cámara para el tratamiento primario de las aguas servidas provenientes del sistema de desagüe y comprenderá la ejecución de los siguientes trabajos:

- Excavaciones de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas.
- Construcción de contrapisos y muros laterales en hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

En el caso de hormigón ciclópeo se empleará piedra desplazadora al 50 % y hormigón simple también al 50 % con una dosificación 1 : 3 : 3 (280 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) y de acuerdo a los espesores indicados en los planos.

En el caso de mampostería de ladrillo, se utilizará ladrillo gambote asentado con mortero de cemento y arena con una dosificación 1 : 4, de acuerdo a los espesores establecidos en los planos.

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

Pozos absorbentes:

Este ítem comprende la construcción de pozos de forma circular destinados a la absorción de aguas servidas, previamente tratadas en cámaras sépticas y comprenderá la ejecución de los siguientes trabajos:

- Excavaciones de acuerdo al diámetro y profundidad establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.
- Las paredes serán circulares de mampostería de piedra bruta o mampostería de ladrillo gambote, ambas asentadas con mortero de cemento de dosificación 1 : 5, dependiendo el empleo del uno o de otro tipo de mampostería, según lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.
- Realizada la excavación se emparejara con una capa de 3 cm. de mortero pobre de cemento y arena en proporción 1 : 8 el área donde se asentara la primera hilada ya sea de piedra o ladrillo y posteriormente se continuará con las demás hiladas utilizando mortero de cemento y arena en proporción 1 : 4 y teniendo cuidado de que el mortero penetre en forma compacta en los espacios entre piedra y piedra, utilizando para el efecto varillas de fierro. Se dejarán aberturas en las paredes del pozo para permitir la infiltración de las aguas hacia el terreno adyacente.
- La tapa del pozo será de hormigón armado de dosificación 1 : 2 : 3, el espesor de la tapa no deberá ser menor a 10 cm. y deberá estar diseñada para soportar una carga puntual de 1000 kilogramos.

4. MEDICIÓN.-

Las cajas interceptoras, cajas de registro, sumideros pluviales y cámaras de inspección serán medidas por pieza instalada y correctamente funcionando.

Las cámaras sépticas serán medidas en forma global o por pieza ejecutada, incluyendo todos los accesorios.

Los pozos absorbentes se medirán en metros lineales de profundidad, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

5. FORMA DE PAGO.-

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos, recomendaciones e indicaciones del fabricante, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

Asimismo se establece que dentro de los precios unitarios el Contratista deberá incluir, las excavaciones, el relleno y compactado, camas de asiento, piezas especiales, empotramientos, pruebas hidráulicas y todo aquello que no estuviera específicamente señalado para la ejecución de las obras comprendidas dentro de las instalaciones y que son necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

INSTALACION ELECTRICA

1. DEFINICIÓN.-

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 toma corriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

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

Ductos:

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

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

Conductores y cables:

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

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

Acometida:	AWG 6 (10 mm ²)
Alimentadores y circuitos de fuerza:	AWG 10 (5 mm ²)
Circuitos de Tomacorrientes:	AWG 12 (3.5 mm ²)
Circuitos de iluminación:	AWG 14 (2 mm ²)

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 standard, 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 ½ a ¾ 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 ½ y ¾ de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para interruptores y tomacorrientes quedarán enrasados 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 watos, 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 electrolítico como neutro sólido.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Iluminación:

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida o de registro, conductores, soquetes, 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 los 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 ductos.

Tomafuerza:

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, conductores, palanca o termomagnéticos 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 los 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 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.

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 40 x 40 x 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 termomagnéticos 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 corto – circuito, la línea afectada quedara automáticamente desconectada para lo que se instalarán los disyuntores correspondientes según lo indicado en los planos y/o diagrama unifilar.

Tablero de distribución (Instalaciones especiales):

Comprende la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con las modificaciones correspondientes señaladas en los planos de diseño o diagrama unifilar.

Provisión y tendido de conductores o cables:

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

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

Para cables AWG 8 o mayores, se usarán exclusivamente conectores eléctricos apropiados para la sección del cable correspondiente.

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

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

Los conductores en los tableros de distribución y otros paneles se doblarán en ángulo recto y estarán agrupados ordenadamente y unidos mediante hilo de cañamo 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 las 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 los 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.

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 las 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 watios 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 regirán según lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

4. 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, (accesorios y cableado) se medirá por punto instalado.

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

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

La instalación de tomacorrientes, (accesorios y cableado) 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 incluida la "Puesta a tierra" se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado 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 por pieza instalada.

El tablero de distribución (instalaciones corrientes) 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 medirán por pieza o en forma global, de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

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

Otras instalaciones se medirán de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

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.

LIMPIEZA GENERAL

1. DEFINICIÓN.-

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

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

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

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo. etc. A entera satisfacción del supervisor de Obra.

Se lustrarán los pisos de madera, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto muros como en pisos, vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

4. MEDICIÓN.-

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

5. FORMA DE PAGO.-

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

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