



## 18. COMPUTO METRICO

1.- AREA CONSTRUIDA			
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	5861,00
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3	1776,03
3	ZAPATA DE H.A	M3	415,98
4	CIMIENTO DE H°C°	M3	123,92
5	SOBRECIMENTOS DE H°A°	M2	340,78
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=20CM (24*18*12)	M2	2118,35
7	REVOQUE INTERIOR EXTERIOR	M2	4236,70
8	ESTRUCTURAS DE H° A°	M3	43,80
9	COLUMNAS DE H° A°	M3	143,44
10	LOSA ENCASIONADA	M3	1431,50
11	BARANDAS METAL	M2	93,70
12	PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO	M2	184,14
13	MURO PARAPETO LADRILLO 6H	M2	211,50
14	CIELO FALSO PVC	M2	5432,95
15	PUERTA DE MADERA BLINDADA EXTERIOR	M2	18,00
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2	3098,00
17	PISO CERAMICO	M2	5861,00
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	MI	1422,90
19	REVESTIMIENTO CERAMICO BAÑOS	M2	340,00
20	PUERTAS DE MADERA INTERIORES	M2	263,66
21	PINTURA EXTERIOR INTERIOR LÁTEX	M2	9622,70
22	MURO DE LADRILLO 6 H. E=15CM (24*18*12)	M2	1689,00
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA	53,00
24	URINARIO	PZA	13,00
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA	67,00
26	MESON DE HORMIGON CON REVESTIMIENTO CERAMICO	M2	33,45
27	MURO VENTILADO	M2	59,60

28	MURO CORTINA Y VIDRIO BLINDEX	M2	99,00
29	MEMBRANA ANTIHUMEDAD	M2	2763,00
30	ASCENSOR	GBL	1,00
31	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	5861,00





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
1.- AREA CONSTRUIDA							Kendra Guisselle Rocha Aiza			
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2								
	ARFA CONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	3098,00			3098,00			
	ARFA CONSTRUIDA PLANTA ALTA		1	2763,00			2763,00			
							0,00			
	TOTAL:		Nº: 1.0				5861,00	5861,00	5861,00	
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3								
	ZAPATAS		1	2,50	2,50	2,00	12,50			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	2,00	8,82			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	2,00	11,52			
	ZAPATAS		1	2,90	2,90	2,00	16,82			
	ZAPATAS		1	1,80	1,80	2,00	6,48			
	ZAPATAS		1	1,90	1,90	2,00	7,22			
	ZAPATAS		1	2,90	2,90	2,00	16,82			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	2,00	11,52			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	2,00	9,68			
	ZAPATAS		1	1,70	1,70	2,00	5,78			

Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
1.- AREA CONSTRUIDA							Kendra Guisselle Rocha Aiza			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	2,00	9,68			
	ZAPATAS		1	2,80	2,80	2,00	15,68			
	ZAPATAS		1	2,80	2,80	2,00	15,68			
	ZAPATAS		1	2,90	2,90	2,00	16,82			
	ZAPATAS		1	3,10	3,10	2,00	19,22			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	2,00	8,82			
	ZAPATAS		1	1,80	1,80	2,00	6,48			
	ZAPATAS		1	2,00	2,00	2,00	8,00			
	ZAPATAS		1	1,90	1,90	2,00	7,22			
	ZAPATAS		1	2,30	2,30	2,00	10,58			
	ZAPATAS		1	2,85	2,85	2,00	16,25			
	ZAPATAS		1	3,35	3,35	2,00	22,45			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	2,00	11,52			
	ZAPATAS		1	2,80	2,80	2,00	15,68			
	ZAPATAS		1	3,35	3,35	2,00	22,45			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	2,00	11,52			
	ZAPATAS		1	2,80	2,80	2,00	15,68			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	2,00	9,68			
	ZAPATAS		1	1,70	1,70	2,00	5,78			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	2,00	8,82			
	ZAPATAS		1	3,20	3,20	2,00	20,48			
	ZAPATAS		1	2,50	2,50	2,00	12,50			
	ZAPATAS		1	1,30	1,30	2,00	3,38			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	2,00	9,68			





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- AREA CONSTRUIDA						Kendra Guisselle Rocha Aiza			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	2,00	11,52			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	2,00	9,68			
	ZAPATAS		1	2,45	2,45	2,00	12,01			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	2,00	11,52			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	2,00	8,82			
	ZAPATAS		1	2,00	2,00	2,00	8,00			
	ZAPATAS		1	2,50	2,50	2,00	12,50			
	ZAPATAS		1	1,70	1,70	2,00	5,78			
	ZAPATAS		1	2,80	2,80	2,00	15,68			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	2,00	11,52			
	ZAPATAS		1	2,90	2,90	2,00	16,82			
	ZAPATAS		1	2,30	2,30	2,00	10,58			
	ZAPATAS		1	1,90	1,90	2,00	7,22			
	ZAPATAS		1	3,10	3,10	2,00	19,22			
	ZAPATAS		1	2,90	2,90	2,00	16,82			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	2,00	8,82			
	ZAPATAS		1	2,80	2,80	2,00	15,68			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	2,00	9,68			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	2,00	8,82			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	2,00	8,82			
	ZAPATAS		1	1,90	1,90	2,00	7,22			
	ZAPATAS		1	1,90	1,90	2,00	7,22			
	ZAPATAS		1	3,10	3,10	2,00	19,22			
	ZAPATAS		1	2,00	2,00	2,00	8,00			

Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- AREA CONSTRUIDA						Kendra Guisselle Rocha Aiza			
	ZAPATAS		1	2,00	2,00	2,00	8,00			
	ZAPATAS		1	1,90	1,90	2,00	7,22			
	ZAPATAS		1	2,70	2,70	2,00	14,58			
	ZAPATAS		1	2,05	2,05	2,00	8,41			
	ZAPATAS		1	2,55	2,55	2,00	13,01			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	2,00	8,82			
	ZAPATAS		1	3,30	3,30	2,00	21,78			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	2,00	8,82			
	ZAPATAS		1	2,50	2,50	2,00	12,50			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	2,00	9,68			
	ZAPATAS		1	3,10	3,10	2,00	19,22			
	ZAPATAS		1	4,55	4,55	2,00	41,41			
	ZAPATAS		1	4,25	4,25	2,00	36,13			
	ZAPATAS		1	3,90	3,90	2,00	30,42			
	ZAPATAS		1	3,95	3,95	2,00	31,21			
	ZAPATAS		1	4,95	4,95	2,00	49,01			
	ZAPATAS		1	4,95	4,95	2,00	49,01			
	ZAPATAS		1	4,60	4,60	2,00	42,32			
	ZAPATAS		1	2,70	2,70	2,00	14,58			
	ZAPATAS		1	2,95	2,95	2,00	17,41			
	ZAPATAS		1	4,90	4,90	2,00	48,02			
	ZAPATAS		1	4,80	4,80	2,00	46,08			
	ZAPATAS		1	4,35	4,35	2,00	37,85			
	ZAPATAS		1	6,50	6,50	2,00	84,50			





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- AREA CONSTRUIDA						Kendra Guisselle Rocha Aiza			
	AREACONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	774,50	0,40	0,40	123,92			CIMIENTO
	AREACONSTRUIDA PLANTA ALTA		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0									
	EXCAVACION AREA		1	3098,00	0,10	1,00	309,80			PISOS
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			PISOS
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1776,03	1776,03	1776,03	
3	ZAPATA DE H A	M3								
	ZAPATAS		1	2,50	2,50	0,60	3,75			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	0,60	2,65			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	0,85	4,90			
	ZAPATAS		1	2,90	2,90	0,45	3,78			
	ZAPATAS		1	1,80	1,80	0,50	1,62			
	ZAPATAS		1	1,90	1,90	0,65	2,35			
	ZAPATAS		1	2,90	2,90	0,75	6,31			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	0,60	3,46			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	0,60	2,90			
	ZAPATAS		1	1,70	1,70	0,85	2,46			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	0,45	2,18			
	ZAPATAS		1	2,80	2,80	0,50	3,92			
	ZAPATAS		1	2,80	2,80	0,65	5,10			
	ZAPATAS		1	2,90	2,90	0,75	6,31			
	ZAPATAS		1	3,10	3,10	0,60	5,77			

Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- AREA CONSTRUIDA						Kendra Guisselle Rocha Aiza			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	0,60	2,65			
	ZAPATAS		1	1,80	1,80	0,60	1,94			
	ZAPATAS		1	2,00	2,00	0,60	2,40			
	ZAPATAS		1	1,90	1,90	0,60	2,17			
	ZAPATAS		1	2,30	2,30	0,85	4,50			
	ZAPATAS		1	2,85	2,85	0,45	3,66			
	ZAPATAS		1	3,35	3,35	0,50	5,61			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	0,65	3,74			
	ZAPATAS		1	2,80	2,80	0,75	5,88			
	ZAPATAS		1	3,35	3,35	0,60	6,73			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	0,60	3,46			
	ZAPATAS		1	2,80	2,80	0,60	4,70			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	0,85	4,11			
	ZAPATAS		1	1,70	1,70	0,45	1,30			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	0,60	2,21			
	ZAPATAS		1	3,20	3,20	0,65	6,66			
	ZAPATAS		1	2,50	2,50	0,75	4,69			
	ZAPATAS		1	1,30	1,30	0,60	1,01			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	0,60	2,90			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	0,60	3,46			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	0,85	4,11			
	ZAPATAS		1	2,45	2,45	0,45	2,70			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	0,50	2,88			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	0,65	2,87			





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- AREA CONSTRUIDA						Kendra Guisselle Rocha Aiza			
	ZAPATAS		1	2,00	2,00	0,75	3,00			
	ZAPATAS		1	2,50	2,50	0,60	3,75			
	ZAPATAS		1	1,70	1,70	0,60	1,73			
	ZAPATAS		1	2,80	2,80	0,60	4,70			
	ZAPATAS		1	2,40	2,40	0,85	4,90			
	ZAPATAS		1	2,90	2,90	0,45	3,78			
	ZAPATAS		1	2,30	2,30	0,50	2,65			
	ZAPATAS		1	1,90	1,90	0,65	2,35			
	ZAPATAS		1	3,10	3,10	0,75	7,21			
	ZAPATAS		1	2,90	2,90	0,60	5,05			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	0,60	2,65			
	ZAPATAS		1	2,80	2,80	0,60	4,70			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	0,60	2,90			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	0,60	2,65			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	0,85	3,75			
	ZAPATAS		1	1,90	1,90	0,45	1,62			
	ZAPATAS		1	1,90	1,90	0,50	1,81			
	ZAPATAS		1	3,10	3,10	0,65	6,25			
	ZAPATAS		1	2,00	2,00	0,75	3,00			
	ZAPATAS		1	2,00	2,00	0,60	2,40			
	ZAPATAS		1	1,90	1,90	0,60	2,17			
	ZAPATAS		1	2,70	2,70	0,60	4,37			
	ZAPATAS		1	2,05	2,05	0,60	2,52			
	ZAPATAS		1	2,55	2,55	0,60	3,90			

Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- AREA CONSTRUIDA						Kendra Guisselle Rocha Aiza			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	0,85	3,75			
	ZAPATAS		1	3,30	3,30	0,45	4,90			
	ZAPATAS		1	2,10	2,10	0,50	2,21			
	ZAPATAS		1	2,50	2,50	0,65	4,06			
	ZAPATAS		1	2,20	2,20	0,75	3,63			
	ZAPATAS		1	3,10	3,10	0,60	5,77			
	ZAPATAS		1	4,55	4,55	0,60	12,42			
	ZAPATAS		1	4,25	4,25	0,60	10,84			
	ZAPATAS		1	3,90	3,90	0,60	9,13			
	ZAPATAS		1	3,95	3,95	0,60	9,36			
	ZAPATAS		1	4,95	4,95	0,60	14,70			
	ZAPATAS		1	4,95	4,95	0,85	20,83			
	ZAPATAS		1	4,60	4,60	0,45	9,52			
	ZAPATAS		1	2,70	2,70	0,60	4,37			
	ZAPATAS		1	2,95	2,95	0,60	5,22			
	ZAPATAS		1	4,90	4,90	0,85	20,41			
	ZAPATAS		1	4,80	4,80	0,45	10,37			
	ZAPATAS		1	4,35	4,35	0,50	9,46			
	ZAPATAS		1	6,50	6,50	0,65	27,46			
	TOTAL:		Nº: 1,0				415,98	415,98	415,98	
4	CIMIENTO DE HºCº	M3								
	AREACONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	774,50	0,40	0,40	123,92			
	AREACONSTRUIDA PLANTA ALTA		0	0,00	0,00	0,00	0,00			





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- AREA CONSTRUIDA						Kendra Guisselle Rocha Aiza			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				123,92	123,92	123,92	
5	SOBRECIMENTOS DE Hªªº	M2.								
	AREACONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	851,95	0,40		340,78			
	AREACONSTRUIDA PLANTA ALTA		0	0,00	0,00		0,00			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				340,78	340,78	340,78	
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=20CM (24*18*12)	M2.								
	AREACONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	427,00		3,00	1281,00			
	AREACONSTRUIDA PLANTA ALTA		1	410,00		3,11	1275,10			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PB		-1	64,05		2,10	-134,51			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PA		-1	61,50		2,10	-129,15			
			0	0,00			0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS		-1	51,24		1,50	-76,86			
	(-) VENTANAS		-1	49,20		1,50	-73,80			
	(-) VENTANAS		-1	17,08		0,70	-11,96			
	(-) VENTANAS		-1	16,40		0,70	-11,48			
	TOTAL:		Nº: 1,0				2118,35	2118,35	2118,35	
7	REVOQUE INTERIOR EXTERIOR	M2.								
	AREACONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	427,00		3,00	1281,00			
	AREACONSTRUIDA PLANTA ALTA		1	410,00		3,11	1275,10			
	0		1	0,00		0,00	0,00			

Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- AREA CONSTRUIDA						Kendra Guisselle Rocha Aiza			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				123,92	123,92	123,92	
5	SOBRECIMENTOS DE Hªªº	M2.								
	AREACONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	851,95	0,40		340,78			
	AREACONSTRUIDA PLANTA ALTA		0	0,00	0,00		0,00			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				340,78	340,78	340,78	
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=20CM (24*18*12)	M2.								
	AREACONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	427,00		3,00	1281,00			
	AREACONSTRUIDA PLANTA ALTA		1	410,00		3,11	1275,10			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PB		-1	64,05		2,10	-134,51			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PA		-1	61,50		2,10	-129,15			
			0	0,00			0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS		-1	51,24		1,50	-76,86			
	(-) VENTANAS		-1	49,20		1,50	-73,80			
	(-) VENTANAS		-1	17,08		0,70	-11,96			
	(-) VENTANAS		-1	16,40		0,70	-11,48			
	TOTAL:		Nº: 1,0				2118,35	2118,35	2118,35	
7	REVOQUE INTERIOR EXTERIOR	M2.								
	AREACONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	427,00		3,00	1281,00			
	AREACONSTRUIDA PLANTA ALTA		1	410,00		3,11	1275,10			
	0		1	0,00		0,00	0,00			





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
1	AREA CONSTRUIDA									Kendra Guisselle Rocha Aiza
		0	0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				123,92	123,92	123,92	
5	SOBRECIMENTOS DE Hªª	M2.								
	AREA CONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	851,95	0,40		340,78			
	AREA CONSTRUIDA PLANTA ALTA		0	0,00	0,00		0,00			
		0	0	0,00	0,00		0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				340,78	340,78	340,78	
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=20CM (24*18*12)	M2.								
	AREA CONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	427,00		3,00	1281,00			
	AREA CONSTRUIDA PLANTA ALTA		1	410,00		3,11	1275,10			
		0	1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PB		-1	64,05		2,10	-134,51			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PA		-1	61,50		2,10	-129,15			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS		-1	51,24		1,50	-76,86			
	(-) VENTANAS		-1	49,20		1,50	-73,80			
	(-) VENTANAS		-1	17,08		0,70	-11,96			
	(-) VENTANAS		-1	16,40		0,70	-11,48			
	TOTAL:		Nº: 1,0				2118,35	2118,35	2118,35	
7	REVOQUE INTERIOR EXTERIOR	M2.								
	AREA CONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	427,00		3,00	1281,00			
	AREA CONSTRUIDA PLANTA ALTA		1	410,00		3,11	1275,10			
		0	1	0,00		0,00	0,00			

Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
1	AREA CONSTRUIDA									Kendra Guisselle Rocha Aiza
	TOTAL:		Nº: 1,0				211,50	211,50	211,50	
14	CIELO FALSO PVC	M2								
	PB		1	2943,10		135,00	2808,10			
	PA		1	2624,85		0,00	2624,85			
		0	0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				5432,95	5432,95	5432,95	
15	PUERTA DE MADERA BLINDADA EXTERIOR	M2								
	(-) PUERTAS MADERA AREA PB		1	18,00			18,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PA		1	0,00			0,00			
		0	0	0,00			0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				18,00	18,00	18,00	
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2								
	AREA EDUCACION EXPOSICION		1	3098,00			3098,00			
			0	0,00			0,00			
			0	0,00			0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				3098,00	3098,00	3098,00	
17	PISO CERAMICO	M2								
	PB		1	3098,00			3098,00			
	PA		1	2763,00			2763,00			
			0				0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				5861,00	5861,00	5861,00	





## CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- AREA CONSTRUIDA						Kendra Guisselle Rocha Aiza			
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	ML.								
	AREA CONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	427,00			427,00			
	AREA CONSTRUIDA PLANTA ALTA		1	410,00			410,00			
	0		1	0,00			0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PB		-1	64,05			-64,05			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PA		-1	61,50			-61,50			
	0		0	0,00			0,00			
	TOTAL:		Nº: 2,0				711,45	1422,90	1422,90	
19	REVESTIMIENTO CERAMICO BAÑOS	M2.								
	P B		1	92,00		2,00	184,00			
	P A		1	78,00		2,00	156,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				340,00	340,00	340,00	
20	PUERTAS DE MADERA INTERIORES	M2.								
	(-) PUERTAS MADERA AREA PB		-1	64,05		2,10	134,51			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PA		-1	61,50		2,10	129,15			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			
	0,00		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS		0	51,24		1,50	0,00			
	(-) VENTANAS		0	49,20		1,50	0,00			
	(-) VENTANAS		0	17,08		0,70	0,00			
	(-) VENTANAS		0	16,40		0,70	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				263,66	263,66	263,66	

Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- AREA CONSTRUIDA						Kendra Guisselle Rocha Aiza			
21	PINTURA EXTERIOR INTERIOR LÁTEX	M2.								
	AREA CONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	427,00		3,00	1281,00			
	AREA CONSTRUIDA PLANTA ALTA		1	410,00		3,11	1275,10			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PB		-1	64,05		2,10	-134,51			
	(-) PUERTAS MADERA AREA PA		-1	61,50		2,10	-129,15			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANAS		-1	51,24		1,50	-76,86			
	(-) VENTANAS		-1	49,20		1,50	-73,80			
	(-) VENTANAS		-1	17,08		0,70	-11,96			
	(-) VENTANAS		-1	16,40		0,70	-11,48			
	AREA CIELOS		1	3098,00		135,00	2963,00			
	AREA CIELOS		1	2763,00		0,00	2763,00			
	TOTAL:		Nº: 2,0				2118,35	9622,70	9622,70	
22	MURO DE LADRILLO 6 H. E=15CM (24*18*12)	M2.								
	MUROS INTERNOS PB		1	298,00		3,00	894,00			
	MUROS INTERNOS PA		1	265,00		3,00	795,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1689,00	1689,00	1689,00	
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA.								
	P B		1			23,00	23,00			





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



WORLD  
AUTOIMMUNE  
ARTHRITIS  
DAY

Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- AREA CONSTRUIDA									Kendra Guisselle Rocha Aiza
	P A		1			30,00	30,00			
	0		1				0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				53,00	53,00	53,00	
24	URINARIO	PZA.								
	P B		1			7,00	7,00			
	P A		1			6,00	6,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				13,00	13,00	13,00	
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA.								
	P B		1			27,00	27,00			
	P A		1			40,00	40,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				67,00	67,00	67,00	
26	MESON DE HORMIGON CON REVESTIMIENTO CERAMIC	M2								
	P B		1	9,45			9,45			
	P A		1	24,00			24,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				33,45	33,45	33,45	
27	MURO VENTILADO	M2								
			1	14,90		2,00	29,80			
			1	14,90		2,00	29,80			
	TOTAL:		Nº: 1,0				59,60	59,60	59,60	
28	MURO CORTINA Y VIDRIO BLINDEX	M2								
	P B		1	54,00			54,00			
	P A		1	45,00			45,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				99,00	99,00	99,00	
29	MEMBRANA ANTIHUMEDAD	M2								

Nº	CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	1.- AREA CONSTRUIDA									Kendra Guisselle Rocha Aiza
			1	2763,00			2763,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				2763,00	2763,00	2763,00	
30	ASCENSOR	GBL								
			1			1,00	1,00			
			1			0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1,00	1,00	1,00	
31	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2								
	AREACONSTRUIDA PLANTA BAJA		1	3098,00			3098,00			
	AREACONSTRUIDA PLANTA ALTA		1	2763,00			2763,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				5861,00	5861,00	5861,00	





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



2.- AREA EXTERIOR			
32	TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR	M2	5055,00
33	LIMPIEZA Y DESHIERBE	M2	5055,00
34	EXCAVACIÓN	M3	1011,00
35	AREAS VERDES	M2	2740,40
36	ACERAS PISO CERAMICO	M3	123,92
37	PARQUEO DE H <sup>2</sup> O <sup>2</sup>	M2	1695,00
38	PUERTAS DE METAL	M2	42,00
39	ESTRUCTURAS DE H <sup>2</sup> O <sup>2</sup>	M2	26,16
40	CIERRE PERIMETRAL MURO LADRILLO Y REJAS	ML	340,57
41	INSTALACION ELECTRICA	GBL	1,00
42	INSTALACION TELEFONICA	GBL	1,00
43	INSTALACION HIDRO SANITARIA	GBL	1,00
44	INSTALACION GAS	GBL	1,00
45	INSTALACION PLUVIAL	GBL	1,00
46	LIMPIEZA GENERAL AREA EXTERNA	M2	5055,00

N <sup>o</sup>	CENTRO MEDICO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N <sup>o</sup> VECES	DIMENSIONES			SUB/PARC	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
2.- AREA EXTERIOR							Kendra Guisselle Rocha Aiza			
32	TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR	M2		8153,00	3098,00	5155,00				
	AREAS VERDES		1				2740,40			
	ACERAS PISO CERAMICO		1				619,60			
	PARQUEO DE H <sup>2</sup> O <sup>2</sup>		1				1695,00			

N <sup>o</sup>	CENTRO MEDICO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N <sup>o</sup> VECES	DIMENSIONES			SUB/PARC	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
2.- AREA EXTERIOR							Kendra Guisselle Rocha Aiza			
	TOTAL:		N <sup>o</sup> 1,0				5055,00	5055,00	5055,00	
33	LIMPIEZA Y DESHIERBE	M2								
	AREAS VERDES		1				2740,40			
	ACERAS PISO CERAMICO		1				619,60			
	PARQUEO DE H <sup>2</sup> O <sup>2</sup>		1				1695,00			
	TOTAL:		N <sup>o</sup> 1,0				5055,00	5055,00	5055,00	
34	EXCAVACIÓN	M3								
	AREAS VERDES		1	2740,40		0,20	548,08			
	ACERAS PISO CERAMICO		1	619,60		0,20	123,92			
	PARQUEO DE H <sup>2</sup> O <sup>2</sup>		1	1695,00		0,20	339,00			
	TOTAL:		N <sup>o</sup> 1,0				1011,00	1011,00	1011,00	
35	AREAS VERDES	M2								
	AREAS VERDES		1				2740,40			
	TOTAL:		N <sup>o</sup> 1,0				2740,40	2740,40	2740,40	
36	ACERAS PISO CERAMICO	M3								
	ACERAS PISO CERAMICO		1	619,60		0,20	123,92			
	TOTAL:		N <sup>o</sup> 1,0				123,92	123,92	123,92	
37	PARQUEO DE H <sup>2</sup> O <sup>2</sup>	M2								
	PARQUEO DE H <sup>2</sup> O <sup>2</sup>		1	1695,00		1,00	1695,00			
	TOTAL:		N <sup>o</sup> 1,0				1695,00	1695,00	1695,00	
38	PUERTAS DE METAL	M2								
			1				42,00			
	TOTAL:		N <sup>o</sup> 1,0				42,00	42,00	42,00	





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



N°	CENTRO MEDICO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUBIPARC	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
2.- AREA EXTERIOR							Kendra Guisselle Rocha Aiza			
39	ESTRUCTURAS DE HªA°	M2								
	ZAPATAS CERRAMIENTO		69	1,00	1,00	0,20	13,80			
	COLUMNAS CERRAMIENTO		69	0,20	0,20	3,50	9,66			
	LOSA CASETAS		2	1,00	0,15	9,00	2,70			
	TOTAL:		N°: 1,0				26,16	26,16	26,16	
40	CIERRE PERIMETRAL MURO LADRILLO Y REJAS	ML								
			1	1,00		340,57	340,57			
	TOTAL:		N°: 1,0				340,57	340,57	340,57	
41	INSTALACION ELECTRICA	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	
42	INSTALACION TELEFONICA	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	
43	INSTALACION HIDRO SANITARIA	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	
44	INSTALACION GAS	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	
45	INSTALACION PLUVIAL	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	

N°	CENTRO MEDICO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUBIPARC	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
2.- AREA EXTERIOR							Kendra Guisselle Rocha Aiza			
46	LIMPIEZA GENERAL AREA EXTERNA	M2								
	AREAS VERDES		1				2740,40			
	ACERAS PISO CERAMICO		1				619,60			
	PARQUEO DE HªC°		1				1695,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				5055,00	5055,00	5055,00	





## PRESUPUESTO GENERAL

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

PROYECTISTA : Kendra Guisselle Rocha Aiza

Ciente: PROYECTO DE GRADO

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
>	<b>M01 - 1.- AREA CONSTRUIDA</b>				<b>14.265.727,21</b>
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	5.861,00	19,80	116.047,80
2	EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO	M3	1.776,03	101,98	181.119,54
3	ZAPATA DE H.A.	M3	415,98	2.560,50	1.065.116,79
4	CIMIENTO DE HO CO	M3	123,92	707,93	87.726,69
5	SOBRECIMIENTO Hº Aº	M3	340,78	3.874,59	1.320.382,78
6	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	2.118,35	171,12	362.492,05
7	REVOQUE EXTERIOR INTERIOR	M2	4.236,70	153,34	649.655,58
8	ESTRUCTURAS DE Hº Aº	M3	43,80	3.092,20	135.438,36
9	H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	143,44	4.905,14	703.593,28
10	LOSA ENCASETONADA DE HºAº	M3	1.431,50	3.974,31	5.689.224,76
11	BARANDADO METALICO	m²	93,70	398,96	37.382,55
12	VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	184,14	546,28	100.592,00
13	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	211,50	171,12	36.191,88

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
14	CIELO FALSO PVC	m²	5.432,95	68,47	371.994,09
15	PUERTAS DE MADERA BLINDADA EXTERIOR	M2	18,00	907,32	16.331,76
16	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	M2	3.098,00	138,05	427.678,90
17	PISO DE CERAMICA ESMALTADA ALTA RESITENCIA	M2	5.861,00	232,47	1.362.506,67
18	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	ML.	1.422,90	44,28	63.006,01
19	REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS	M2	340,00	218,97	74.449,80
20	PUERTAS DE MADERA	M2	263,66	764,55	201.581,25
21	PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES	M2	9.622,70	37,53	361.139,93
22	MURO DE LADRILLO 6H E=0.15	m²	1.689,00	110,09	185.942,01
23	INODORO TANQUE BAJO	glb	53,00	923,18	48.928,54
24	URINARIO	PZA	13,00	529,89	6.888,57
25	LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA	glb	67,00	1.075,87	72.083,29
26	MESONES DE HO.REVESTIMIENTO CERAMICO	M2	33,45	637,50	21.324,38
27	MURO VENTILADO	m²	59,60	230,53	13.739,59
28	MURO CORTINA Y VIDRIO BLINDEX	M2	99,00	563,27	55.763,73
29	MEMBRANA ANTIHUMEDAD	m²	2.763,00	21,76	60.122,88
30	ASCENSOR	glb	1,00	138.429,36	138.429,36
31	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	5.861,00	50,99	298.852,39
>	<b>M02 - 2.- AREA EXTERNA</b>				<b>985.677,59</b>
32	TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR	M2	5.055,00	12,27	62.024,85
33	LIMPIEZA DE TERRENO Y DESHIERVE	m²	5.055,00	13,26	67.029,30
34	EXCAVACION COMUN	M3	1.011,00	57,11	57.738,21
35	AREAS VERDES	M2	2.740,40	67,04	183.716,42
36	ACERAS CON REVESTIMIENTO CERAMICO	m²	123,92	310,89	38.525,49





## CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
37	PARQUEO H.C.	M2	1.695,00	138,73	235.147,35
38	PUERTA PLANCHA METALICA	m <sup>2</sup>	42,00	593,70	24.935,40
39	ESTRUCTURAS DE Hº Aº	M3	26,16	3.092,20	80.891,95
40	MURO PERIMETRAL LADRILLO 6 H Y REJAS DE HIERRO	M2	340,57	340,92	116.107,12
41	INSTALACION ELECTRICA	glb	1,00	28.383,85	28.383,85
42	INSTALACION TELEFONICA	glb	1,00	8.414,31	8.414,31
43	INSTALACION HIDROSANITARIA	glb	1,00	35.862,24	35.862,24
44	INSTALACION DE GAS	glb	1,00	13.543,94	13.543,94
45	INSTALACION PLUVIAL	glb	1,00	2.420,56	2.420,56
46	LIMPIEZA GENERAL AREA EXTERNA	M2	5.055,00	6,12	30.936,60
<b>Total presupuesto:</b>					<b>15.251.404,80</b>
Son: Quince Millon(es) Doscientos Cincuenta y Un Mil Cuatrocientos Cuatro con 80/100 Bolivianos					







# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



## 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 2

Item: EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO Unidad: M3  
 Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS  
 Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A MATERIAL						
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	OBRAERO				
I	-	PEON	HR	5,00	9,00	45,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	24,75
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	69,75
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,25
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,25
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	72,00
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	1,44
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	7,20
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	5,76
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	86,40
	O	IVA		14,94% de	(N) =	12,91
	P	IT		3,09% de	(N) =	2,67
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	101,98
>		PRECIO ADOPTADO:				101,98
		Son: Ciento Uno con 98/100 Bolivianos				







3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 5

**Item: SOBRECIMIENTO Hº Aº**

**Unidad: M3**

**Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS**

**Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA**

**Proyecto de Grado**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIAL</b>						
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	385,00
2	-	ARENA CORRIENTE	M3	0,45	100,00	45,00
3	-	GRAVA	M3	0,92	120,00	110,40
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg	75,00	8,00	600,00
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	P2	70,00	7,00	490,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	12,00
7	-	CLAVOS	KG.	1,50	12,00	18,00
<b>D TOTAL MATERIALES</b>						(A) = 1.660,40
<b>B OBRERO</b>						
1	-	ALBANIL	HR	10,00	12,00	120,00
2	-	PEON	HR	12,00	9,00	108,00
3	-	AYUDANTE	HR	12,00	9,00	108,00
4	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	216,00
5	-	ARMADOR	HR	10,00	12,00	120,00
F		Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	369,60
G		TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1.041,60
<b>C EQUIPO</b>						
<b>H Herramientas menores</b>						
				5,00% de	(B) =	33,60
I		TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	33,60
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.735,60
K		Imprevistos		2,00% de	(J) =	54,71
L		Gastos Generales		10,00% de	(J) =	273,56
M		Utilidad		8,00% de	(J) =	218,85
N		PARCIAL			(J+K+L+M) =	3.282,72
O		IVA		14,94% de	(N) =	490,44
P		IT		3,09% de	(N) =	101,44
>	<b>Q</b>	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	<b>3.874,59</b>
>		PRECIO ADOPTADO:				<b>3.874,59</b>
		Son: Tres Mil Ochocientos Setenta y Cuatro con 59/100 Bolivianos				





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



WORLD  
AUTOIMMUNE  
ARTHRITIS  
DAY

## 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 6

Item: MURO LADRILLO (6 HUECOS)

Unidad: M2

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIAL</b>						
1	-	LADRILLO DE 6 HUECOS	PZA.	24,00	1,20	28,80
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	12,10
3	-	ARENA	M3	0,06	100,00	6,00
		D TOTAL MATERIALES			(A) =	46,90
<b>B OBRERO</b>						
1	-	ALBANIL	HR	2,20	12,00	26,40
2	-	AYUDANTE	HR	2,20	9,00	19,80
		F Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	25,41
		G TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	71,61
<b>C EQUIPO</b>						
		H Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,31
		I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,31
		J SUB TOTAL			(D+G+I) =	120,82
		K Imprevistos		2,00% de	(J) =	2,42
		L Gastos Generales		10,00% de	(J) =	12,08
		M Utilidad		8,00% de	(J) =	9,67
		N PARCIAL			(J+K+L+M) =	144,98
		O IVA		14,94% de	(N) =	21,66
		P IT		3,09% de	(N) =	4,48
>		<b>Q TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>171,12</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>171,12</b>
		Son: Ciento Setenta y Uno con 12/100 Bolivianos				





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 7

Item: REVOQUE EXTERIOR INTERIOR

Unidad: M2

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
<b>A MATERIAL</b>							
1	-	CEMENTO	KG	9,00	1,10	9,90	
2	-	ARENA FINA	MT3	0,07	100,00	7,00	
3	-	CAL	KG.	8,00	0,50	4,00	
	D	TOTAL MATERIALES				(A) =	20,90
<b>B OBRERO</b>							
1	-	ALBANIL	HR	2,60	12,00	31,20	
2	-	AYUDANTE	HR	2,60	9,00	23,40	
	F	Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	30,03
	G	TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	84,63
<b>C EQUIPO</b>							
	H	Herramientas menores			5,00% de	(B) =	2,73
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	2,73
	J	SUB TOTAL				(D+G+I) =	108,26
	K	Imprevistos			2,00% de	(J) =	2,17
	L	Gastos Generales			10,00% de	(J) =	10,83
	M	Utilidad			8,00% de	(J) =	8,66
	N	PARCIAL				(J+K+L+M) =	129,91
	O	IVA			14,94% de	(N) =	19,41
	P	IT			3,09% de	(N) =	4,01
>	Q	TOTAL ITEM				(N+O+P) =	153,34
>		PRECIO ADOPTADO:					153,34
		Son: Ciento Cincuenta y Tres con 34/100 Bolivianos					





## 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 9

Item: H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO

Unidad: M3

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA

Proyecto de Grado

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIAL</b>					
1 -	CEMENTO	KG	350,00	1,10	385,00
2 -	ARENA	M3	0,60	100,00	60,00
3 -	GRAVA	M3	0,80	120,00	96,00
4 -	CLAVOS	KG.	1,60	12,00	19,20
5 -	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	560,00
6 -	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,20	12,00	26,40
7 -	FIERRO	KG.	135,00	8,00	1.080,00
D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.226,60
<b>B OBRERO</b>					
1 -	ALBANIL	HR	7,00	12,00	84,00
2 -	AYUDANTE	HR	16,00	9,00	144,00
3 -	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	216,00
4 -	PEON	HR	20,00	9,00	180,00
5 -	ARMADOR	HR	9,00	12,00	108,00
F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	402,60
G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1.134,60
<b>C EQUIPO</b>					
1 -	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	24,00
2 -	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	18,40
3 -	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	21,00
4 -	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	2,00
H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	36,60
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	102,00
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.463,20
K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	69,26
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	346,32
M	Utilidad		8,00% de	(J) =	277,06
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	4.155,84
O	IVA		14,94% de	(N) =	620,88
P	IT		3,09% de	(N) =	128,42
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	4.905,14
>	PRECIO ADOPTADO:				4.905,14
Son: Cuatro Mil Novecientos Cinco con 14/100 Bolivianos					





## CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



### 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 10

**Item:** LOSA ENCASETONADA DE HºAº      **Unidad:** M3  
**Proy:** CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS  
**Módulo:** (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA      **Proyecto de Grado**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIAL</b>						
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	385,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	80,00	8,00	640,00
3	-	ARENA COMUN	VM3	0,45	100,00	45,00
4	-	GRAVA COMUN	VM3	0,92	120,00	110,40
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	80,00	7,00	560,00
6	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	24,00
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	24,00
D TOTAL MATERIALES					(A) =	1.788,40
<b>B OBRERO</b>						
1	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	216,00
2	-	ARMADOR	HR	12,00	12,00	144,00
3	-	ALBANIL	HR	8,00	12,00	96,00
4	-	AYUDANTE	HR	20,00	9,00	180,00
F Beneficios Sociales				55,00% de	(B) =	349,80
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	985,80
<b>C EQUIPO</b>						
H Herramientas menores				5,00% de	(B) =	31,80
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	31,80
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	2.806,00
K Imprevistos				2,00% de	(J) =	56,12
L Gastos Generales				10,00% de	(J) =	280,60
M Utilidad				8,00% de	(J) =	224,48
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	3.367,20
O IVA				14,94% de	(N) =	503,06
P IT				3,09% de	(N) =	104,05
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>3.974,31</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>3.974,31</b>
Son: Tres Mil Novecientos Setenta y Cuatro con 31/100 Bolivianos						

**ESTUDIANTE:** ROCHA AIZA KENDRA GUISELLE

**MATERIA:** PROYECTO DE GRADO GRUPO-5





## CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



WORLD  
AUTOIMMUNE  
ARTHRITIS  
DAY

### 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 11

Item: BARANDADO METALICO

Unidad: m<sup>2</sup>

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIAL</b>						
1	-	BARANDADO DE METAL	M2.	1,00	165,00	165,00
2	-	TORNILLOS DE 2	PZA.	4,00	0,37	1,48
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	166,48
<b>B OBRERO</b>						
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	15,00	45,00
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00	27,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	39,60
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	111,60
<b>C EQUIPO</b>						
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,60
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,60
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	281,68
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	5,63
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	28,17
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	22,53
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	338,02
	O	IVA		14,94% de	(N) =	50,50
	P	IT		3,09% de	(N) =	10,44
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	398,96
>		PRECIO ADOPTADO:				398,96
		Son: Trescientos Noventa y Ocho con 96/100 Bolivianos				







### CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



### 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 13

Item: MURO LADRILLO (6 HUECOS) Unidad: M2  
 Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS  
 Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIAL</b>						
1	-	LADRILLO DE 6 HUECOS	PZA.	24,00	1,20	28,80
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	12,10
3	-	ARENA	MT3	0,06	100,00	6,00
D TOTAL MATERIALES					(A) =	46,90
<b>B OBRERO</b>						
1	-	ALBANIL	HR	2,20	12,00	26,40
2	-	AYUDANTE	HR	2,20	9,00	19,80
F Beneficios Sociales			55,00% de		(B) =	25,41
G TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	71,61
<b>C EQUIPO</b>						
H Herramientas menores			5,00% de		(B) =	2,31
I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	2,31
J SUB TOTAL					(D+G+I) =	120,82
K Imprevistos			2,00% de		(J) =	2,42
L Gastos Generales			10,00% de		(J) =	12,08
M Utilidad			8,00% de		(J) =	9,67
N PARCIAL					(J+K+L+M) =	144,98
O IVA			14,94% de		(N) =	21,66
P IT			3,09% de		(N) =	4,48
> Q TOTAL ITEM					(N+O+P) =	171,12
> PRECIO ADOPTADO:						171,12
Son: Ciento Setenta y Uno con 12/100 Bolivianos						







3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 15

Item: PUERTAS DE MADERA BLINDADA EXTERIOR

Unidad: M2

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIAL</b>						
1	-	MARCOS DE MADERA 2"x4"	ML	2,85	38,00	108,30
2	-	PUERTA PLACA (MARA)	MZ	1,50	210,00	315,00
3	-	BISAGRAS DOBLES DE 4	PZA	3,00	10,00	30,00
4	-	BARNIZ		1,00	0,10	0,10
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	453,40
<b>B OBRERO</b>						
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	15,00	45,00
2	-	AYUDANTE	HR	8,00	9,00	72,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	64,35
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	181,35
<b>C EQUIPO</b>						
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	5,85
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,85
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	640,60
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	12,81
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	64,06
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	51,25
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	768,72
	O	IVA		14,94% de	(N) =	114,85
	P	IT		3,09% de	(N) =	23,75
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	907,32
>		PRECIO ADOPTADO:				907,32
		Son: Novecientos Siete con 32/100 Bolivianos				

















# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



## 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 22

Item: MURO DE LADRILLO 6H E=0.15

Unidad: m<sup>2</sup>

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIAL</b>						
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	9,03	1,10	9,93
2	-	ARENA FINA	M3	0,03	100,00	3,00
3	-	LADRILLO DE 6 HUECOS (10X15X25)	pza	36,00	0,00	0,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	12,93
<b>B OBRERO</b>						
1	-	ALBANIL	HR	1,80	12,00	21,60
2	-	PEON	HR	2,10	9,00	18,90
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	22,28
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	62,78
<b>C EQUIPO</b>						
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,03
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,03
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	77,73
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	1,55
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	7,77
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	6,22
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	93,28
	O	IVA		14,94% de	(N) =	13,94
	P	IT		3,09% de	(N) =	2,88
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	<b>110,09</b>
>		PRECIO ADOPTADO:				<b>110,09</b>
		Son: Ciento Diez con 09/100 Bolivianos				





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



## 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 23

Item: INODORO TANQUE BAJO

Unidad: glb

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIAL</b>						
1	-	INODORO BLANCO 1/BAJO C/ACC	PZA	1,00	600,00	600,00
2	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	1,00	15,00	15,00
3	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	0,80
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	615,80
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	1,50	15,00	22,50
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	12,38
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	34,88
	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) =	651,80
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	13,04
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	65,18
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	52,14
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	782,16
	O	IVA		14,94% de	(N) =	116,85
	P	IT		3,09% de	(N) =	24,17
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	923,18
>		PRECIO ADOPTADO:				923,18
		Son: Novecientos Veintitres con 18/100 Bolivianos				





### CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



#### 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 24

Item: URINARIO

Unidad: PZA

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIAL</b>						
1	-	URINARIO	PZA	1,02	250,00	255,00
2	-	CHICOTILLO	PZA	1,00	15,00	15,00
3	-	TORNILLOS 1X6	PZA.	4,00	0,68	2,72
4	-	TEFLON	ROLL	0,20	3,00	0,60
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	273,32
<b>B OBRERO</b>						
1	-	PLOMERO	HR	3,00	12,00	36,00
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00	27,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	34,65
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	97,65
<b>C EQUIPO</b>						
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,15
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,15
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	374,12
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	7,48
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	37,41
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	29,93
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	448,94
	O	IVA		14,94% de	(N) =	67,07
	P	IT		3,09% de	(N) =	13,87
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	529,89
>		PRECIO ADOPTADO:				529,89
		Son: Quinientos Veintinueve con 89/100 Bolivianos				







3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 26

Item: MESONES DE HO. REVESTIMIENTO CERAMICO

Unidad: M2

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A	MATERIAL						
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	40,00	1,10	44,00	
2	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,25	2,00	0,50	
3	-	ARENA	M3	0,06	100,00	6,00	
4	-	GRAVA	M3	0,08	120,00	9,60	
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	P2	8,00	7,00	56,00	
6	-	ACERO ALTA RESISTENCIA	KG	10,00	10,00	100,00	
7	-	ALAMBRE NEGRO DE AMARRE	KG	0,10	12,00	1,20	
8	-	CLAVOS	KG.	0,10	12,00	1,20	
9	-	CERAMICA ESMALTADA BRAS. 20 X 20	m²	1,00	30,00	30,00	
D	TOTAL MATERIALES					(A) =	248,50
B	OBRERO						
1	-	ALBANIL	HR	6,00	12,00	72,00	
2	-	PEON	HR	6,00	9,00	54,00	
F	Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	69,30	
G	TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) =	195,30
C	EQUIPO						
H	Herramientas menores			5,00% de	(B) =	6,30	
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) =	6,30
J	SUB TOTAL					(D+G+I) =	450,10
K	Imprevistos			2,00% de	(J) =	9,00	
L	Gastos Generales			10,00% de	(J) =	45,01	
M	Utilidad			8,00% de	(J) =	36,01	
N	PARCIAL					(J+K+L+M) =	540,12
O	IVA			14,94% de	(N) =	80,69	
P	IT			3,09% de	(N) =	16,69	
>	Q	TOTAL ITEM				(N+O+P) =	637,50
>		PRECIO ADOPTADO:					637,50
		Son: Seiscientos Treinta y Siete con 50/100 Bolivianos					









# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



## 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 29

Item: MEMBRANA ANTIHUMEDAD

Unidad: m<sup>2</sup>

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIAL</b>						
1	-	MEMBRANA ANTIHUMEDAD	m <sup>2</sup>	1,00	12,00	12,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	12,00
<b>B OBRERO</b>						
1	-	ALBANIL	HR	0,10	12,00	1,20
2	-	AYUDANTE	HR	0,10	9,00	0,90
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	1,16
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	3,26
<b>C EQUIPO</b>						
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,11
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,11
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	15,36
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	0,31
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,54
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	1,23
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	18,43
	O	IVA		14,94% de	(N) =	2,75
	P	IT		3,09% de	(N) =	0,57
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	21,76
>		PRECIO ADOPTADO:				21,76
		Son: Veintiuno con 76/100 Bolivianos				



### 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 30

Item: ASCENSOR

Unidad: glb

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ASCENSOR PARA 6 PERSONAS	PZA	1,00	95.000,00	95.000,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	95.000,00
	B	OBRA				
1	-	AYUDANTE MECANICO	HR	45,00	12,00	540,00
2	-	ESPECIALISTA	HR	45,00	15,00	675,00
3	-	AYUDANTE	HR	55,00	9,00	495,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	940,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	2.650,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	85,50
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	85,50
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	97.736,00
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	1.954,72
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	9.773,60
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	7.818,88
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	117.283,20
	O	IVA		14,94% de	(N) =	17.522,11
	P	IT		3,09% de	(N) =	3.624,05
>	<b>Q</b>	<b>TOTAL ITEM</b>			(N+O+P) =	<b>138.429,36</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>138.429,36</b>
		Son: Ciento Treinta y Ocho Mil Cuatrocientos Veintinueve con 36/100 Bolivianos				





CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



WORLD AUTOIMMUNE ARTHRITIS DAY

3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 31

Item: LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES Unidad: M2
Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS
Módulo: (M01) - 1.- AREA CONSTRUIDA Proyecto de Grado

Table with columns: Nº P., Insumo/Parámetro, Und., Cant., Unit. (Bs), Parcial (Bs). Rows include: MATERIAL, D TOTAL MATERIALES (0,00), B OBRERO, 1 - PEON (22,50), F Beneficios Sociales (12,38), G TOTAL MANO DE OBRA (34,88), C EQUIPO, H Herramientas menores (1,13), I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (1,13), J SUB TOTAL (36,00), K Imprevistos (0,72), L Gastos Generales (3,60), M Utilidad (2,88), N PARCIAL (43,20), O IVA (6,45), P IT (1,33), > Q TOTAL ITEM (50,99), > PRECIO ADOPTADO: (50,99), Son: Cincuenta con 99/100 Bolivianos





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



WORLD  
AUTOIMMUNE  
ARTHRITIS  
DAY

## 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 32

Item: TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR

Unidad: M2

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M02) - 2.- AREA EXTERNA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ESTACAS PARA CABALLETES	PZA	0.01	2.00	0.02
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0.02
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0.30	12.00	3.60
2	-	PEON	HR	0.20	9.00	1.80
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	2,97
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+F) =	8,37
	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) =	8,66
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	0,17
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	0,87
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	0,69
	N	PARCIAL			((J+K+L+M) =	10,39
	O	IVA		14,94% de	(N) =	1,55
	P	IT		3,09% de	(N) =	0,32
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	12,27
>		PRECIO ADOPTADO				12,27
		Son: Doce con 27/100 Bolivianos				





# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



## 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 33

Item: LIMPIEZA DE TERRENO Y DESHIERVE

Unidad: m<sup>2</sup>

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M02) - 2.- AREA EXTERNA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIAL					
D	TOTAL MATERIALES					(A) = 0,00
B	OBRERO					
1	-	PEON	HR	0,65	9,00	5,85
F	Beneficios Sociales			55,00% de	(B) =	3,22
G	TOTAL MANO DE OBRA					(B+E+F) = 9,07
C	EQUIPO					
H	Herramientas menores			5,00% de	(B) =	0,29
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(C+H) = 0,29
J	SUB TOTAL					(D+G+I) = 9,36
K	Imprevistos			2,00% de	(J) =	0,19
L	Gastos Generales			10,00% de	(J) =	0,94
M	Utilidad			8,00% de	(J) =	0,75
N	PARCIAL					(J+K+L+M) = 11,23
O	IVA			14,94% de	(N) =	1,68
P	IT			3,09% de	(N) =	0,35
>	TOTAL ITEM					(N+O+P) = 13,26
>	PRECIO ADOPTADO:					13,26

Son: Trece con 26/100 Bolivianos

ESTUDIANTE: ROCHA AIZA KENDRA GUISELLE

MATERIA: PROYECTO DE GRADO GRUPO-5





**CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE  
ENFERMEDADES REUMÁTICAS**



3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 34

Item: EXCAVACION COMUN

Unidad: M3

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (MO2) - 2.- AREA EXTERNA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,80	9,00	25,20
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	13,86
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	39,06
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,26
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,26
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	40,32
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	0,81
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	4,03
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	3,23
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	48,38
	O	IVA		14,94% de	(N) =	7,23
	P	IT		3,09% de	(N) =	1,50
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	57,11
>		PRECIO ADOPTADO:				57,11

Son: Cincuenta y Siete con 11/100 Bolivianos

ESTUDIANTE: ROCHA AIZA KENDRA GUISELLE

MATERIA: PROYECTO DE GRADO GRUPO-5







3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 36

Item: ACERAS CON REVESTIMIENTO CERAMICO Unidad: m<sup>2</sup>  
 Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS  
 Módulo: (M02) - 2.- AREA EXTERNA Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND VIACHA	KG	20,20	1,10	22,22
2	-	ARENA COMUN	M3	0,04	100,00	4,00
3	-	GRAVA COMUN	M3	0,05	120,00	6,00
4	-	PIEDRAS MANZANA	M3	0,12	100,00	12,00
5	-	ARENA FINA	M3	0,07	100,00	7,00
6	-	CERAMICA ESMALTADA ANTIDESLIZ.	M2	1,00	55,00	55,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	106,22
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,90	12,00	34,80
2	-	AYUDANTE	HR	4,00	9,00	36,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	38,94
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	109,74
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,54
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,54
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	219,50
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	4,39
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	21,95
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	17,56
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	263,40
	O	IVA		14,94% de	(N) =	39,35
	P	IT		3,09% de	(N) =	8,14
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	310,89
>		PRECIO ADOPTADO:				310,89

Son: Trescientos Diez con 89/100 Bolivianos







3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 38

Item: PUERTA PLANCHA METALICA                      Unidad: m<sup>2</sup>  
Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS  
Módulo: (M02) - 2.- AREA EXTERNA                      Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PLANCHA DE 1/8" (3MM)	hoja	0,50	363,93	181,97
2	-	ANGULAR 1" X 1/8" (BAR 6 M)	m	5,00	14,50	72,50
3	-	SOLDADURA	KG	0,80	18,00	14,40
4	-	PINTURA ANTICORROSIVA	lt	0,10	63,00	6,30
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	275,17
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	6,00	15,00	90,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	49,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	139,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	4,50
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,50
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	419,17
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	8,38
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	41,92
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	33,53
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	503,00
	O	IVA		14,94% de	(N) =	75,15
	P	IT		3,09% de	(N) =	15,54
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	593,70
>		PRECIO ADOPTADO:				593,70

Son: Quinientos Noventa y Tres con 70/100 Bolivianos





CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



WORLD AUTOIMMUNE ARTHRITIS DAY

3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 39

Item: ESTRUCTURAS DE Hº Aº

Unidad: M3

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M02) - 2.- AREA EXTERNA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A		MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	330,00	1,10	363,00
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	60,00
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	96,00
4	-	MADERA ENCOFRADO	P2	75,00	7,00	525,00
5	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	24,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	24,00
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	80,00	8,00	640,00
D		TOTAL MATERIALES			(A) =	1.732,00
B		OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	120,00
2	-	AYUDANTE	HR	18,00	9,00	162,00
F		Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	155,10
G		TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	437,10
C		EQUIPO				
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	14,10
I		TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	14,10
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.183,20
K		Imprevistos		2,00% de	(J) =	43,66
L		Gastos Generales		10,00% de	(J) =	218,32
M		Utilidad		8,00% de	(J) =	174,66
N		PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.619,84
O		IVA		14,94% de	(N) =	391,40
P		IT		3,09% de	(N) =	80,95
>		Q TOTAL ITEM			(N+O+P) =	3.092,20
>		PRECIO ADOPTADO:				3.092,20

Son: Tres Mil Noventa y Dos con 20/100 Bolivianos







3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 41

Item: INSTALACION ELECTRICA Unidad: glb
Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS
Módulo: (MOZ) - 2.- AREA EXTERNA Proyecto de Grado

Table with columns: Nº, P., Insumo/Parámetro, Und., Cant., Unit. (Bs), Parcial (Bs). Rows include materials (ACCESORIOS ELECTRICOS), labor (ELECTRICISTA, AYUDANTE), and various percentage-based items (Beneficios Sociales, Herramientas menores, etc.) leading to a total price of 28,383.85.

Son: Veintiocho Mil Trescientos Ochenta y Tres con 85/100 Bolivianos







# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



## 3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 43

**Item:** INSTALACION HIDROSANITARIA                               **Unidad:** glb  
**Proy:** CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

**Módulo:** (M02) - 2.- AREA EXTERNA                               **Proyecto de Grado**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION HIDROSANITARIA	glb	210,00	100,00	21.000,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	21.000,00
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	100,00	12,00	1.200,00
2	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	100,00	15,00	1.500,00
F		Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	1.485,00
G		TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	4.185,00
	C	EQUIPO				
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	135,00
I		TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	135,00
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	25.320,00
K		Imprevistos		2,00% de	(J) =	506,40
L		Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2.532,00
M		Utilidad		8,00% de	(J) =	2.025,60
N		PARCIAL			(J+K+L+M) =	30.384,00
O		IVA		14,94% de	(N) =	4.539,37
P		IT		3,09% de	(N) =	938,87
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	35.862,24
>		PRECIO ADOPTADO:				35.862,24

Son: Treinta y Cinco Mil Ochocientos Sesenta y Dos con 24/100 Bolivianos





**CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS**



WORLD  
AUTOIMMUNE  
ARTHRITIS  
DAY

3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 44

Item: **INSTALACION DE GAS**    **Unidad: glb**  
Proy: **CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS**  
Módulo: **(M02) - 2.- AREA EXTERNA**    **Proyecto de Grado**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
A	<b>MATERIAL</b>						
1	-	CAÑERIA GALVANIZADA Ø1/2"	ML	150,00	8,00	1.200,00	
2	-	COPLA FG 1/2	PZA.	350,00	3,13	1.095,50	
3	-	CAÑERIA GALVANIZADA Ø3/4"	ML	325,00	12,00	3.900,00	
4	-	COPLA FG 3/4	PZA.	1,00	7,00	7,00	
D	<b>TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) =</b>	<b>6.202,50</b>
B	<b>OBRERO</b>						
1	-	PLOMERO	HR	100,00	12,00	1.200,00	
2	-	AYUDANTE	HR	100,00	9,00	900,00	
F	<b>Beneficios Sociales</b>			<b>55,00% de</b>	<b>(B) =</b>	<b>1.155,00</b>	
G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B+E+F) =</b>	<b>3.255,00</b>
C	<b>EQUIPO</b>						
H	<b>Herramientas menores</b>			<b>5,00% de</b>	<b>(B) =</b>	<b>105,00</b>	
I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) =</b>	<b>105,00</b>
J	<b>SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) =</b>	<b>9.562,50</b>
K	<b>Imprevistos</b>			<b>2,00% de</b>	<b>(J) =</b>	<b>191,25</b>	
L	<b>Gastos Generales</b>			<b>10,00% de</b>	<b>(J) =</b>	<b>956,25</b>	
M	<b>Utilidad</b>			<b>8,00% de</b>	<b>(J) =</b>	<b>765,00</b>	
N	<b>PARCIAL</b>					<b>(J+K+L+M) =</b>	<b>11.475,00</b>
O	<b>IVA</b>			<b>14,94% de</b>	<b>(N) =</b>	<b>1.714,36</b>	
P	<b>IT</b>			<b>3,09% de</b>	<b>(N) =</b>	<b>354,58</b>	
>	<b>Q TOTAL ITEM</b>					<b>(N+O+P) =</b>	<b>13.543,94</b>
>	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>						<b>13.543,94</b>

Son: Trece Mil Quinientos Cuarenta y Tres con 94/100 Bolivianos







# CENTRO DE TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS



3.- PRECIOS UNITARIOS

ITEM 46

Item: LIMPIEZA GENERAL AREA EXTERNA

Unidad: M2

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

Módulo: (M02) - 2.- AREA EXTERNA

Proyecto de Grado

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	0,30	9,00	2,70
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	1,49
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	4,19
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,14
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,14
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	4,32
	K	Imprevistos		2,00% de	(J) =	0,09
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	0,43
	M	Utilidad		8,00% de	(J) =	0,35
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	5,18
	O	IVA		14,94% de	(N) =	0,77
	P	IT		3,09% de	(N) =	0,16
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	6,12
>		PRECIO ADOPTADO:				6,12

Son: Seis con 12/100 Bolivianos





## Resumen General

Proy: CENTRO DE TRATAMIENTO Y REABILITACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES REUMATICAS

PROYECTISTA : Kendra Guisselle Rocha Aiza

Cliente: PROYECTO DE GRADO

Lugar: TARIJA

Fecha: 08/nov/2020

Tipo de cambio: 7,00

Nº	Parámetro	Monto (Bs)	Monto \$US.	Inc.
A.	MATERIAL	5.828.104,56	834.919,37	38,2%
B.	OBRERO	3.061.912,29	437.717,51	20,1%
C.	EQUIPO	40.807,72	5.831,61	0,3%
D.	TOTAL MATERIALES	5.828.104,56	834.919,37	38,2%
E.	Mano de obra indirecta	0,00	0,00	0,0%
F.	Beneficios Sociales	1.684.286,58	240.769,50	11,0%
G.	TOTAL MANO DE OBRA	4.746.198,87	678.487,01	31,1%
H.	Herramientas menores	153.303,76	21.943,13	1,0%
I.	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	194.111,48	27.774,74	1,3%
J.	SUB TOTAL	10.767.971,93	1.541.113,46	70,6%
K.	Imprevistos	215.430,41	30.852,01	1,4%
L.	Gastos Generales	1.076.831,99	154.108,01	7,1%
M.	Utilidad	861.516,61	123.258,88	5,6%
N.	PARCIAL	12.921.558,84	1.849.356,70	84,7%
O.	IVA	1.930.491,57	276.271,73	12,7%
P.	IT	399.213,97	57.098,83	2,6%
Q.	<b>Total presupuesto:</b>	<b>15.251.404,80</b>	<b>2.182.736,05</b>	<b>100,0%</b>
	Notas:			

Son: Quince Millon(es) Doscientos Cincuenta y Un Mil Cuatrocientos Cuatro con 80/100 Bolivianos		
---	--	--





## 19. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### ÍTEM 1: TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES

#### 1.- DEFINICION

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

#### 2.MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

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

#### 3.PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:

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

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

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

#### 4.FORMA DE PAGO:

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

El ítem considerado incluirá:

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





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

### **DENOMINACIÓN DEL ÍTEM**

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2

### **ÍTEM 2: EXCAVACIÓN (0-2 M)**

#### **1.- DEFINICION**

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

#### **2.Materiales, herramientas y equipo:**

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

#### **3.Procedimiento para la ejecución:**

Una vez que el replanteo de las fundaciones haya sido aprobado por él Supervisor de Obras, se dará inicio a la excavación correspondiente a las mismas.

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

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





Cuando la excavación demande la construcción de entibados estos serán proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obras. Esta aprobación no releva al contratista de las responsabilidades a que hubiera lugar si fallara el entibado.

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

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

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

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

#### **4.Medición:**

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

#### **5.Forma de pago:**

Los trabajos efectuados de acuerdo a las presentes especificaciones aprobados por el supervisor de obra, medidos de acuerdo a o indicado en el acápite de medición serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total por materiales, herramientas equipo que incluye bombas de agotamiento materiales para entibados y mano de obra necesaria para ejecutarlos, así como el transporte y/o eliminación del material sobrante a cualquier distancia aun fuera de los límites de la construcción.

La excavación considerara:

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





- La excavación de cimentaciones aisladas, en la EXCAVACION DE ESTRUCTURAS de acuerdo a profundidades y tipo de terreno, determinado en el formulario de presentación de propuestas.
- El entibado y el agotamiento si se requiriera.
- El transporte dentro y fuera de los limites de la obra.
- La limpieza de derrumbes en caso de producirse.
- El apilado para una posterior utilización o para su carga.

### DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

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

ÍTEM 3: ZAPATAS H°A°

ÍTEM 5: SOBRECIMIENTO H°A°

ÍTEM 8: ESTRUCTURAS DE H°A°

ÍTEM 9: COLUMNA DE H°A°

ÍTEM 10: LOSA ENCASETONADA

### 1.- DEFINICION

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

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





### **Materiales, herramientas y equipo**

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

### **Procedimiento para la ejecución:**

#### Cemento

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

#### Agua

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

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

#### Agregados

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

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

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

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

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





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

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

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

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

### **COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN**

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

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

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

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

Encofrados

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

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





### **DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN.**

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

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

### **MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN**

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

### **GRANULOMETRÍA AGREGADOS-MÁXIMO RETENIDO**

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

### **RESISTENCIA MÍNIMA**

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

### **CLASE A:**

Resistencia a la comprensión de 210 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 350 Kq de cemento por metro cúbico.





**CLASE B:**

Resistencia a la compresión de 140 Kg/cm<sup>2</sup> y no menos de 275 Kg. por metro cúbico de cemento.

**CLASE C:**

Resistencia a la compresión de 105 Kg/cm<sup>2</sup> y no menos de 225 Kg. de cemento por metro cúbico.

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

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

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

**RELACIÓN AGUA CEMENTO**

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

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





### Remoción de Encofrados

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

### TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO

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

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

### Medición:

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

### Forma de pago:

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.

### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
3	ZAPATAS H°A°	M3
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
5	SOBRECIMIENTO H°A°	M3
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
8	ESTRUCTURAS DE H°A°	M3
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
9	COLUMNAS DE H°A°	M3
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
10	LOSA ENCASETONADA	M2





## ÍTEM 4: CIMIENTO DE H°C°

### 1.- DEFINICON

Es el elemento estructural portante por unidad de longitud que se encuentra en contacto con la tierra, destinado a transmitir a ésta el peso muerto del edificio y la carga viva.

En construcciones de hasta tres pisos en las que no se cuenta con columnas, las cargas son transmitidas a los cimientos mediante muros portantes. Mediante un Descenso de Cargas será posible determinar la carga en Kp/m con la que se dimensionarán los cimientos obteniéndose el área de corte correspondiente.

En estructuras de hormigón armado que cuentan con columnas, los cimientos son dimensionados para soportar solamente el peso propio del muro.

### 2 Especificaciones Técnicas.-

- Los cimientos serán ejecutados de Hormigón Ciclópeo con un desplazamiento de piedra del 60 % y 40 % de hormigón por cada metro cúbico.
- Los cimientos no requieren de un encofrado para su construcción, ya que serán alojados directamente sobre el terreno excavado.
- El hormigón tendrá una resistencia característica de 180 Kp/cm<sup>2</sup>, resistencia que se alcanzará con una dosificación de 1 : 2 : 4 (cemento : arena : grava) con una cantidad de cemento de 296 Kg/m<sup>3</sup> y una relación de agua/cemento menor o igual a 0.53
- La arena deberá tener un módulo de finura mayor a 2.58
- La grava deberá tener un diámetro menor o igual a 1 ” (no boleada).
- El agua deberá tener un Ph mayor o igual a 5 y materia orgánica menor o igual a 15 gr/lit.
- La piedra deberá tener un diámetro mayor o igual a 30 cm.
- Todos los agregados deberán ser lavados antes de su aplicación.
- El cemento, los áridos y el agua deberán cumplir con las especificaciones del hormigón armado.
- El mezclado del hormigón debe ser mecánico y se utilizará una varilla de acero para su compactación.

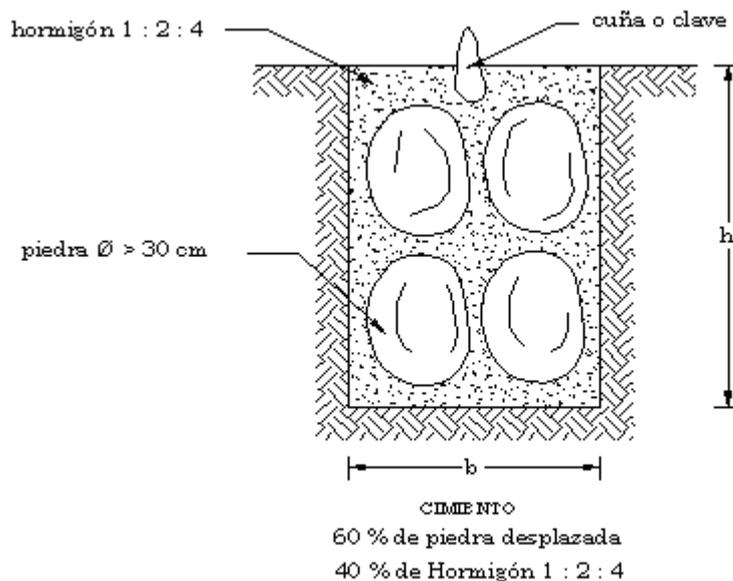


## Metodología. -

Verificada la excavación en la que se alojará el hormigón y piedra, se iniciará su colocación en dos capas alternadas de hormigón simple y piedra, teniendo el cuidado de guardar la proporción especificada.

La primera capa será de hormigón de 10 cm de espesor sobre la que se colocará a mano una capa de piedra. No se permitirá que sean arrojadas por cuanto pueden provocar daños a la capa de hormigón adyacente. Se vaciará la segunda capa repitiendo el mismo procedimiento hasta completar el tamaño del elemento.

Se tendrá especial cuidado de que la piedra quede totalmente embebida en el concreto y que no existan espacios libres entre el hormigón y la piedra (cangrejas) para lo que se realizará un chuseo (golpeteo) con la ayuda de una varilla.



Cuando se haya alcanzado el tamaño del elemento se colocarán cuñas o claves de piedra en el eje del cimiento para construir posteriormente el sobrecimiento. La función de estas claves es hacer que el cimiento y el sobrecimiento trabajen monólicamente ante la sollicitación de cargas





### 3.- MEDICION

Será medida en metros cubicos, tomando en cuenta únicamente la longitud neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

### 4.- FORMA DE PAGO

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

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

### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
4	CIMIENTO DE H°C°	M3

### **ÍTEM 6: MURO DE LADRILLO 6H E=18 CM (24\*18\*12)**

#### 1.- DEFINICION

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

#### 2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Los ladrillos deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido





metálico. Deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura, así como exentos de caliches y malformaciones

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

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

### 3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los ladrillos se 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 sean colocados de sogá (muros de media asta-espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.
- b) Cuando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se 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 un ladrillo de sogá en un paramento y uno de tizón en el otro paramento, invirtiendo esta posición en la siguiente hilada, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo en cualquiera de los paramentos se correspondan.

Se 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, previa la colocación del mortero se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

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

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

El mortero de cemento en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga treinta minutos o más a partir del momento de mezclado.

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

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

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

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

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

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

#### 4.- MEDICIÓN

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





## 5.- FORMA DE PAGO

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

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

### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

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

## ÍTEM 7: REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR

### 1.- DEFINICION

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

#### Materiales, herramientas y equipo:

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

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

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





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

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro, adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas. El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

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

### **Procedimiento para la ejecución:**

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

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

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

#### Revoque de cemento enlucido

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

### **Medición:**

Los revoques de las superficies de muros y tabiques en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero si se incluirán las superficies netas de las jambas.





**Forma de pago:**

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

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

***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
7	REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR	M2

**ÍTEM 11: BARANDAS DE METAL**

**Definición**

Este ítem comprende la fabricación de barandas de metal con vidrio blindex 6mm, cortinas metálicas, marcos, escaleras, escotillas, tapas y otros elementos de hierro, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseño establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

**Materiales, herramientas y equipo**

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

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

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





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

### **Procedimiento para la ejecución**

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

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

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

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

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

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

Las rejas (de fierro redondo liso de  $\varnothing$  1/2" y pletinas) fabricadas de acuerdo a los planos constructivos y a las medidas verificadas en obra, deberán tener todos los elementos necesarios para darles la rigidez y seguridad respectivas. La separación o abertura máxima entre ejes de barrotes será de 12 cm., salvo que la misma se encuentre especificada en los planos. Los barrotes deberán anclarse adecuadamente a los muros en una distancia no menor a 7 cm.

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

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

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





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

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

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

### **Medición**

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

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

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

### **Forma de pago**

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

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

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
11	BARANDAS DE METAL	M2





## ÍTEM 12: PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO

### Definición

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

### Materiales, herramientas y equipo

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

Los perfiles deberán tener sus caras perfectamente planas, de color uniforme, aristas rectas que podrán ser vivas o redondeadas. Los perfiles que soporten cargas admitirán una tensión de trabajo de 120 kg/cm<sup>2</sup>.

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

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

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

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

### Procedimiento para la ejecución





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

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

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

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

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

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

### **Medición**

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

Las barandas se medirán en metros lineales. Otro elemento de carpintería de aluminio se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.





## Forma de pago

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

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

## DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
12	PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO	M2

## ÍTEM 13: MURO PARAPETO LADRILLOS 6H

### 1. DESCRIPCION

El parapeto es un elemento arquitectónico de protección que sirve para evitar la caída al vacío de personas, animales u objetos de un balcón o terraza aunque también se puede encontrar en cualquier otro lugar que presente desniveles entre diferentes planos. También llamado Pretil o Pasamano.

#### 1. Características del parapeto para evitar situaciones de peligro

- *Altura:* los parapetos deben tener al menos un metro desde el suelo hasta arriba
- *Soportes en la parte interna:* no deben presentar en la parte interna soportes situados a una altura del pavimento tal que sirvan de apoyo al pie y puedan provocar la caída de niños pequeños
- *Dimensión máxima de los vanos:* deben ser fijados de modo que impidan el paso de objetos; no deben dejar pasar una esfera de 10 cm. de diámetro





- *Resistencia al empujón horizontal:* los parapetos de balcones y terrazas deben resistir una fuerza horizontal de 1000 N/m aplicada sobre el pasamanos

En los tres parapetos arriostrados, se trató de simular el reforzamiento de un parapeto existente real hecho de albañilería simple, construyendo primeramente la albañilería, dejando dientes en sus extremos, para después instalar el refuerzo vertical y vaciar el concreto de las columnas. En un caso real habría que picar la albañilería en forma dentada en la zona donde irán las columnas.

Las características de estos parapetos fueron:

- Se usaron ladrillos de arcilla de 6 huecos. Estas unidades son absorbentes de agua, por lo que para evitar que el mortero se endurezca por el agua succionada por los ladrillos, hubo que regarlas durante media hora unas 10 horas antes de asentarlas (Ref.1).
- El refuerzo de las columnas fue de acero corrugado Grado 60 ( $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ ).
- La dosificación del mortero fue 1: 5 (una parte de cemento por cinco de arena gruesa).
- El concreto utilizado para las columnas tuvo una resistencia nominal  $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ .
- Las juntas de mortero fueron de 1cm de espesor y los parapetos no fueron tarrajeados.
- El parapeto denominado M2, fue el patrón de comparación ya que representa a los parapetos que carecen de arriostres (albañilería simple).
- El parapeto M1 fue arriostrado con dos columnas en sus extremos, reforzadas con una varilla de 8mm de diámetro colocada en el centro de la columna y anclada químicamente con epóxico en una perforación hecha en la cimentación (Fig.3), de 1cm de diámetro y una profundidad de 15cm.
- El parapeto M3 fue arriostrado con dos columnas en sus extremos, reforzadas con dos varillas de  $\frac{1}{4}$ " de diámetro colocadas en el centro de la columna en la dirección del lado más débil. Estas varillas fueron amarradas con estribos de  $\frac{1}{4}$ " con ganchos a  $180^\circ$  y anclaron químicamente con epóxico en un hueco hecho en la cimentación (Fig.4), de 5x10cm y 10cm de profundidad.
- El parapeto M4 fue muy parecido a M3, excepto en el anclaje del refuerzo vertical. En este caso, las dos varillas de  $\frac{1}{4}$ " de diámetro anclaron químicamente con epóxico en 2 perforaciones hechas en la cimentación (Fig.5), de 1cm de diámetro y 15cm de profundidad.
- La mano de obra fue única en la construcción de los 4 parapetos. Las perforaciones y el hueco en la cimentación se hicieron con un taladro eléctrico.
- El anillo de cimentación de concreto armado fue de forma cuadrada, de 3.6 x 3.6 m y tuvo una sección transversal de 0.3 x 0.3 m.





### 3. EVALUACIÓN SÍSMICA DE LOS PARAPETOS

La resistencia sísmica de los parapetos de albañilería simple (M2) es mínima e inferior a la carga reglamentaria de diseño, por tanto, es necesario arriostrarlos para prevenir su colapso. • Los arriostres en base a columnas de concreto con refuerzo vertical anclado químicamente mediante resina epóxica, fueron fáciles de construir, y el utilizado en el parapeto M1 (una sola varilla anclada en una perforación) fue el más sencillo y el que proporcionó la mayor resistencia a carga sísmica perpendicular al plano del parapeto. • Todos los parapetos arriostrados fallaron por anclaje del refuerzo vertical, con una resistencia mayor a la carga reglamentaria de diseño, pero menor al valor teórico de fluencia, excepto en M1, donde la resistencia sobrepasó incluso a la de endurecimiento del refuerzo, lo cual amerita un nuevo ensayo, considerando dos situaciones: con anclaje químico y con anclaje natural. Hubiese falla por anclaje.

### 4.-PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los ladrillos 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 sean colocados de soga (muros de media asta-espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.
- b) Cuando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocaran alternadamente una hilada de tizón, la otra hilada de soga (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.





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

Se 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, previa la colocación del mortero se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

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

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

El mortero de cemento en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga treinta minutos o más a partir del momento de mezclado.

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

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

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





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

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

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

## MEDICIÓN

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

## 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.

## DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
13	MURO PARAPETO LADRILLOS 6H	M2

## ÍTEM 14: CIELO FALSO PVC

### 1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión, colocación del machihembrado de paneles de PVC de 200mm x 10 mm x 6 m, o similar, suspendido e independizado del techo por una estructura de soporte.

**2. MATERIALES** Los materiales a utilizar en el precio unitario presente ítem serán: PLACA DE PVC ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO ACCESORIOS Estos materiales deberán tener las siguientes especificaciones técnicas: PANELES DE PVC Dimensiones: 200mm de ancho x 10mm de espesor x 5.90m de largo - Modelos:





Liso Light y Duplodez Frisado Light - Color: Blanco, Gris claro - Propiedad: Resistente e inmutable a la humedad. ESTRUCTURA METÁLICA GALVANIZADA (PERFILES): sistema de suspensión y fijación tradicional. - Parante Galvanizado de 38mm x 38mm x 0.45mm x 3.00ml - Riel Galvanizado de 39mm x 25mm x 0.45mm x 3.00ml TORNILLOS: según condiciones estructurales: - Tornillo FRAMER P/Estructura Metal Pta. Fina de 7x7/16” - Tornillo WAFER P/Estructura Pta. Fina de 8x12 - Tornillo FRAMER P/Panel Pta. Fina de 7x7/16” - Tornillo GYPLAC P/Panel Pta. Fina de 1” FULMINANTES: según nivel de resistencia del muro y/o perfil estructural: - Fulminante Cal. 22” Color Marrón - Fulminante Cal. 22” Color Verde CLAVOS PARA FIJACIÓN; según encuentros: - Clavo P/Fijación de 1” - Clavo P/Fijación de ¾” SELLADORES: Av. Jaimes Freyre esq. Calle 1 No 2344 Zona Sopocachi Teléfonos : 2147001(fax) – 2145707 - 2145697 La Paz - Bolivia 3 - Sellador Silicona SIKA o similar; de alta resistencia líquido de color blanco, cartucho de 300ml, Densidad Aprox. 1.02 kg/l Tipo Masilla elastomérica a base de silicona con fungicidas de reticulación ácida. Dureza Shore Aprox. 23, Temperaturas de Aplicación de +5°C a +40°C, Temperaturas de servicio de 50°C a +150°C, Velocidad de Polimerización (23°C y 50% HR) Aprox. 1.5 mm/24 horas, Aprox. 4 mm/3 días Formación de piel (a 20°C) 10-15 minutos.

### 3. FORMA DE EJECUCIÓN

Se seguirán los procedimientos constructivos indicados por el fabricante. a) Armado de la Suspensión: Antes de instalar los perfiles, se determinará el nivel en el que se instalará el falso cielo raso de PVC, así mismo las paredes de los ambientes deberán estar lisos, libres de rebabas o similares. Se fijarán los perfiles para colgateso respetando las especificaciones del fabricante y el diseño de detalles en los planos correspondientes, dejando los elementos colgantes para fijar el falso cielo raso. A partir de allí se constituirá la estructura, empezando por el perímetro del ambiente, con rieles metálicos galvanizados, luego la estructura de fijación del falso cielo raso con parantes metálicos galvanizados; siguiendo las especificaciones detalladas en los planos correspondientes. b) Seguidamente se fijará los acabamientos perimetrales de PVC, tipo “U” o “L”. c) Se procederá a montar y fijar las planchas de PVC de 200mm x 10mm con torillos framer de 7x7/16” o similar (esta operación se hará con taladro eléctrico o inalámbrico). d) Terminado del emplanchado total del techo. e) Limpieza final. Sobre el





Terminado - Retoques: De ser el caso y en acuerdo anticipado con el cliente: Las juntas u orificios se sellarán con sellador y aplicador asegurándose de no dejar espacios vacíos entre el perfil de PVC y el muro o similar.

**4. MEDICIÓN** La medición se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) tomando en cuenta las superficies netas ejecutadas. **5. FORMA DE PAGO** Los trabajos correspondientes al este ítem, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios del ítem, tal como fueron definidos y presentados en la propuesta del Contratista. Dichos precios constituirán la compensación y pago total por cualquier concepto de materiales, mano de obra,

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
14	CIELO FALSO PVC	M2

## **ÍTEM 15 PUERTA DE MADERA BLINDADA EXTERIOR**

### **1.- DEFINICION**

Este ítem comprende la fabricación de elementos tales como, marcos de puertas y puertas, 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 con la particularidad de colocar un alma de plomo en su interior.

### **Materiales, herramientas y equipo**

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

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





### **Procedimiento para la ejecución**

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

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

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

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

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

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

Los marcos de puertas se deberán colocar paralelamente a la elevación de los muros, a objeto de lograr el correspondiente ajuste entre éstos y los muros. Los marcos irán





sujetos a los paramentos con clavos de 4", cruzados para mayor firmeza y dispuestos de tal manera que no dañen el muro. El número mínimo de empotramientos será de 6 con 3 clavos de 4" por cada empotramiento

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

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

La hoja de ventanas deberá llevar el correspondiente botagua con su lacrimal respectivo en la parte inferior, a objeto de evitar el ingreso de aguas pluviales.

### **Medición**

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

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

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

### **Forma de pago**

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

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra (incluyendo





el costo de la instalación de las piezas de quincallería), herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
15	PUERTA DE MADERA BLINDADA EXTERIOR	M2

### **ÍTEM 16: CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO**

#### **1.- DEFINICION**

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

#### **2 materiales, herramientas y equipo**

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

#### **3 procedimiento para la ejecución**

Previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazándola hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con contenido de arena en un 30% aproximadamente; luego se procederá al relleno y compactado por capas de tierra húmeda cada 15 a 20 cm. de espesor y apisonándola a mano o con equipo adecuado.

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

Una vez terminado el empedrado y limpio éste de tierra, otros materiales y escombros sueltos, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 2 cm. con dosificación 1:6 en





volumen con un contenido mínimo de cemento por metro cúbico de hormigón de 242 Kg., teniendo especial cuidado en llenar y compactar los intersticios de la soldadura de piedra.

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

#### 4 Medición y forma de pago

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

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

#### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2





## ÍTEM 17: PISO CERAMICO

### 1.- DEFINICION

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

#### 29.2.- Materiales, herramientas y equipo

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 29.3.- Procedimiento para la ejecución

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

##### **Revestimientos de cerámicas**

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

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

#### 29.4.- Medición

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

#### 29.5.- Forma de pago

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

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





ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
17	PISO CERAMICO	M2

**ÍTEM 18: ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA INTERIOR**

**ÍTEM 19: REVESTIMIENTO CERAMICOS BAÑOS**

### 1.- DEFINICION

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

### 2.- Materiales, herramientas y equipo

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

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

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

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

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

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

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

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





### **3.- Procedimiento para la ejecución**

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

#### **Revestimientos de cerámicas**

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

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

### **4.- Medición**

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

### **5.- Forma de pago**

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

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

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
18	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA INTERIOR	ML
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
19	REVESTIMIENTO CERAMICO BAÑO	M2





## ÍTEM 20: PUERTAS MADERA INTERIORES

### 1.- DEFINICION

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

### **Materiales, herramientas y equipo**

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

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

### **Procedimiento para la ejecución**

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

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

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

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

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

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

a) A caja y espiga, ajustada con ayuda de clavijas de madera seca y dura, con una holgura entre espiga y fondo de 1.5 mm. Como máximo.





b) Uniones a espera, de ranuras suficientemente profundas. En piezas de gran sección, las uniones serán con doble ranura.

c) Uniones encoladas, para lo cual se usarán colas termoplásticas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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





### Medición

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

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

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

### Forma de pago

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

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

### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
20	PUERTAS MADERA INTERIORES	M2

### **ÍTEM 21: PINTURA EXTERIOR E INTERIOR LATEX**

#### 1.- DEFINICION

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





## 2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

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

## 3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.

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

Luego, se aplicará una primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre totalmente seca, se aplicarán las manos necesarias para lograr su perfecto acabado, el mismo que será a satisfacción del Supervisor de Obra.

## 4.- MEDICION.

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

## 5.- FORMA DE PAGO.

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

### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
21	PINTURA EXTERIOR E INTERIOR LATEX	M2





**ÍTEM 22: MURO DE LADRILLOS DE 6 H E=15 CM (24° 18° 12°)**

**1. DEFINICION. -**

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con ladrillo de 15cm, 6 huecos y para la caseta de cloración, de dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

**2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Los ladrillos serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 15 cm. en cualquiera de sus dimensiones. Sin embargo se podrá aceptar tolerancias mayores, siempre y cuando este debidamente justificado y aprobado en forma escrita por el Supervisor de Obra.

Los ladrillos deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico. Deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura así como exentos de caliches y malformaciones

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

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

**3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

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

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





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

- a) Cuando los ladrillos sean colocados de soga (muros de media asta-espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.
- b) Cuando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocaran alternadamente una hilada de tizón, la otra hilada de soga (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.
- c) Cuando el espesor de los muros sea mayor al lado mayor de un ladrillo se podrá emplear aparejo de asta y media, que consistirá en colocar en una hilada un ladrillo de soga en un paramento y uno de tizón en el otro paramento, invirtiendo esta posición en la siguiente hilada, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo en cualquiera de los paramentos se correspondan.

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

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

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

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

El mortero de cemento en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga treinta minutos o más a partir del momento de mezclado.





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

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

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

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

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

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

#### 4. MEDICIÓN

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

#### 5. FORMA DE PAGO

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

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

#### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
22	MURO DE LADRILLOS DE 6 H E=15 CM (24° 18' 12°)	M2





ÍTEM 23: INODORO TANQUE BAJO

ÍTEM 24: URINARIO

ÍTEM 25: LAVAMANOS EMPOTRADO

## 1.- DEFINICION

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

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

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

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

La cadena para la descarga deberá ser necesariamente metálica.

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

## Lavamanos

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





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

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

### **Bidets**

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

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

### **Tinas**

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

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

### **Losa o taza turca y tanque elevado**

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

La instalación comprenderá: la colocación de la losa al piso, la sujeción del tanque a la pared y la conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles





y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

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

### **Urinarios (artefactos)**

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

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

### **Bases para ducha**

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

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

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

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

### **Ducha**

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

### **Accesorios Sanitarios**

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





Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:

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

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

## 2.-MEDICION

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

## 3.-FORMA DE PAGO

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

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

### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

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





## ÍTEM 26: MESON DE HORMIGON H°A° CON REVESTIMIENTO CERMICO

### 1. DEFINICION

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

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

### 2. Materiales, herramientas y equipo

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

### 3. Procedimiento para la ejecución:

Cemento

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

Agua

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

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

Agregados

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





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

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

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

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

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

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

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

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

### COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

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

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

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

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





## Encofrados

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

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

## DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN.

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

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

## MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

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

## GRANULOMETRÍA AGREGADOS-MÁXIMO RETENIDO

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





### RELACIÓN AGUA COMENTO

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

#### Remoción de Encofrados

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

### TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO

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

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

#### Medición:

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

#### Forma de pago:

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.

### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
26	MESON HºAº CON REVESTIMIENTO CERAMICO	M2





## ÍTEM 27: MURO VENTILADO

### 1. DEFINICION. –

El concepto arquitectónico de la fachada ventilada tiene sus inicios en la década de los años ochenta, basándose en la idea de una cámara de aire abierta entre el revestimiento exterior del edificio y su cerramiento, lo que permite la ventilación continua en el interior de la cámara. De un tiempo a esta parte, se ha ido consolidando con gran aceptación entre arquitectos y constructores, sobre todo por su elevada calidad, las grandes posibilidades estéticas y por sus indiscutibles ventajas de aislamiento térmico y acústico. En el sistema de fachada ventilada se suele colocar sobre el cerramiento (muro soporte), una capa de aislante anclado o proyectado, de tal manera que se mejoran las características térmicas del edificio, y una capa de revestimiento vinculada al edificio mediante una estructura de anclaje, generalmente de aluminio. Las placas de revestimiento se colocan con una junta perimetral (en función del material), de tal manera que se evita cualquier tipo de patología derivada de la propia dilatación del material, garantizando que se preserve su buen aspecto, sin aparición de grietas o fisuras por tensiones restringidas. Por otro lado, el revestimiento ofrece una protección frente a la incidencia directa del sol sobre el resto de capas, aislamiento y cerramiento, amortiguando los cambios bruscos de temperatura, y prolongando de esta manera su vida útil.

En un sistema de fachada ventilada, “es importante la elección de los materiales de revestimiento, la subestructura y los anclajes a soporte. Sin embargo es crucial la combinación de todos ellos, para que el sistema funcione como tal, adaptándose a las exigencias de cada proyecto”, argumenta Fernando Mut, del Departamento de Proyectos de Neolith. Soporte: es el elemento constructivo resistente que se sitúa detrás del revestimiento, que transmite los esfuerzos de éste a la estructura del edificio, o que forma parte de ella, y que presenta una deformabilidad acumulada compatible con la libre deformación de los componentes del revestimiento. Puede ser “muro tradicional de ladrillo con aislamiento intermedio. Muro de cerramiento seco conformado por placas de algún material resistente y con aislamiento intermedio”, enumera Cayetano Estébanez, de Equitone - Euronit. Cámara de aire ventilada: “distancia existente entre el elemento de revestimiento y el muro soporte, o del elemento de aislamiento colocado sobre éste último, del edificio que permite la circulación del aire libremente (efecto





chimenea), cuya profundidad mínima debe ser de 3 cm”, describe Ismael Bernardos, Director Técnico Comercial de Naturpiedra. Aislante: “material aislante adosado al muro de cerramiento a revestir”, define Aurita Fontecha, Responsable de Favemanc en España. “Su espesor y características dependen de la zona y exposición del edificio”, añade Michel García, de Equitone-Euronit. Sistema de anclaje: “por lo general, se trata de sistemas basados en perfilera corrida (horizontal o vertical), con diferentes opciones de grapas o machihembrados para la sujeción del elemento estético exterior”, indican desde el Departamento Técnico de Alucoil. Es una “subestructura constituida por perfiles portantes y regulables sobre la que se coloca el revestimiento exterior. La tipología de esta subestructura varía en función del material de revestimiento exterior y sus características físicas (peso, resistencia, dimensiones...)”, explica Aurita Fontecha. Puede ser de aluminio, la cual estará compuesta por un “calce de aislamiento térmico de material plástico, una escuadra metálica de aluminio y un perfil de aluminio atornillado a la escuadra”, define Cayetano Estébanez. Acero galvanizado, compuesta por un calce de aislamiento térmico de material plástico, una escuadra metálica de acero galvanizado y un perfil de acero galvanizado atornillado a la escuadra. Y, de madera, “estructura compuesta por perfiles de madera con unas características especiales, atornillados directamente al paramento de soporte”, añaden desde Equitone - Euronit.

Este sistema de fachada reduce la condensación y la humedad proveniente tanto del interior como del exterior del edificio. La circulación continua del aire dentro de la cámara de aire supone una capa de protección extra y **elimina las posibles filtraciones de agua** que puedan colarse entre las juntas del material de revestimiento.

Prolonga la vida útil de la fachada

La ventilación constante dentro de la cámara de aire **mejora la durabilidad del material de revestimiento exterior**, ya que lo mantiene seco. La vida útil de la fachada es aún mayor si se opta por un material duradero y resistente como una pizarra natural de calidad.

Mejora el aislamiento térmico y acústico

La capa aislante es opcional, pero al combinarla con la fachada ventilada, **mejoramos considerablemente el aislamiento térmico y acústico del edificio**. Esto conlleva



múltiples mejoras para la salud, ya que se reduce la contaminación medioambiental y con ello problemas de salud derivados

El sistema de **anclaje químico** es uno de los adhesivos con mayor poder de adherencia para fachadas ventiladas, garantizando una durabilidad de hasta 50 años de vida útil y un funcionamiento efectivo bajo condiciones climáticas drásticas, como temperaturas entre  $-40^{\circ}$  y  $90^{\circ}$  C. El sistema funciona sobre una variedad de sustratos, a través de **químicos adhesivos que unen el revestimiento cerámico con la superficie de soporte**. Este adhesivo consta de 4 componentes, los que deben ser aplicados secuencialmente, tal como es recomendado por sus fabricantes. Revisa su proceso de instalación.



### Medición:

El trabajo se medirá por metro cúbico (M2) terminado de acuerdo a las dimensiones del plano.

### Forma de pago:

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.

### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
27	MURO DE VENTILACION	M2





## ÍTEM 28 MURO CORTINA Y VIDRIO BLINDEX

### 1. Definición. –

Sistema instalado frente a losas. Proporciona un completo cierre de la obra gruesa, dando un aspecto de modernidad al entorno.

Instalación en obra de todos los componentes del muro. Primero se instala la estructura soportante, y posteriormente se instalan los vidrios y sellos correspondientes. Esta modalidad permite la instalación en construcciones en que las medidas de cada paño de vidrio son diferentes entre si. Se aplica principalmente a edificios de pequeña a mediana envergadura.

### Materiales

Los muros cortina están típicamente diseñados con perfiles de [aluminio](#) extruido, aunque los primeros muros cortina fueron hechos en [acero](#). La mayoría de la superficie del muro suele estar cerrada con [vidrio](#), que permite dar un aspecto agradable al edificio, al mismo tiempo que facilita la iluminación natural. Sin embargo, parámetros relacionados con el control de la ganancia solar, tales como confort térmico y visual son más difíciles de controlar cuando se utilizan muros cortina vidriados. Otros materiales utilizados son la piedra, los paneles y chapas metálicas.

### Tipos de muros cortina

Desde el punto de vista de su aspecto exterior se pueden clasificar en dos tipos:

- De perfilería vista: desde el exterior del edificio se pueden apreciar los bastidores metálicos que soportan el muro, como el aluminio, la denominada "tapa o tapeta".
- De silicona estructural: desde el exterior de la fachada, solo se pueden ver los diferentes vidrios; quedando oculta a la vista la estructura del muro, solo visible por el lado interior.

En los muros cortina de silicona estructural, se suelen utilizar dos tipos de ventanas, completamente integradas en su estructura, para conseguir la ventilación natural del interior del edificio:

- Proyectante: se desliza hacia el exterior solamente la parte de debajo.





- Paralela: se desliza hacia el exterior todo el perímetro de la hoja de la ventana, pudiendo ser de accionamiento manual o motorizado.

### Requisitos

Los muros cortina deben satisfacer diversos requerimientos de diseño:

Resistencia y rigidez suficientes para soportar las fuerzas horizontales a las que estará sometida sin deformarse por ello excesivamente.

libertad de movimiento para permitir las dilataciones y contracciones debidas a la expansión térmica de los materiales.

capacidad para resistir las deformaciones, permanentes y variables, de la estructura principal del edificio sobre la que se fija.

capacidad para evacuar el agua atmosférica, evitando que llegue a penetrar al interior.

proporcionar el suficiente aislamiento térmico para reducir el consumo de calefacción y enfriamiento.

contar con protección solar, que puede estar en parte incorporada en el vidrio, para evitar el exceso de insolación directa en épocas calurosas.

### 2. Medición.-

La provisión, se medirá en metro cuadrado, incluyendo todos los elementos de soporte y de sujeción.

### 3. Forma de pago.-

Este trabajo ejecutado con materiales aprobados, de acuerdo con planos de detalle y especificaciones técnicas, medido según prevé el punto anterior, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada, y será compensación total por los materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos en que incurriera el Contratista durante la ejecución del trabajo.

### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
28	MURO CORTINA Y VIDRIO BLINDEX	M2





## ÍTEM 29: MEMBRANA ANTIHUMEDAD

### 1. DEFINICION. -

Una membrana impermeabilizante es una capa delgada de material impermeable que se coloca sobre una superficie.

Esta capa es continua y no permite que el agua pase a través de ella. Por ejemplo, en una terraza plana se puede colocar una **membrana impermeabilizante por encima de la losa estructural** y por debajo de las baldosas de acabado.

Esto asegurará que el **agua no se filtre en la losa estructural**. Las baldosas y la membrana deben colocarse sobre un material de relleno inclinado para garantizar que el agua fluya hacia los sumideros y desagües.

Es probable que el agua que quede como charcos sobre las baldosas se filtre a la losa con el tiempo, por lo que se deben evitar los charcos a toda costa.

Estas membranas **están compuestas de finas capas de material impermeable**. La mayoría tienen entre 2 y 4 mm de grosor.

Hay esencialmente **2 tipos de membranas, membranas basadas en láminas y membranas de aplicación líquida**.

Lo ideal es que una **membrana impermeabilizante sea fuerte, flexible, resistente al desgarramiento y elástica**, de modo que pueda **estirarse para cubrir las grietas y también moverse** con el edificio.

Si la membrana va a estar expuesta al sol, entonces debe ser resistente a los rayos UV.

1. La membrana debe ser lo suficientemente flexible como para tomar cualquier forma que se le dé, y debe ser capaz de voltearse hacia arriba y por encima de las paredes y otras características de construcción.

#### 2. Membranas Impermeabilizantes Laminadas

2. Para colocarlas es necesario el uso de un [soplete](#) que se utiliza para calentar el fondo de la membrana.

3. Estas membranas generalmente se fabrican en forma de rollos los que se despliegan y se aplican sobre la **superficie a impermeabilizar**.

Las **uniones entre las membranas** también se realizan con el mismo adhesivo caliente.

Las láminas se superponen unos 100 mm para formar **una junta impermeable**.





Algunas membranas se unen incluso fundiéndolas con una pistola de aire caliente y luego superponiéndolas sobre la lámina previamente colocada.

Con este tipo de membrana, **las uniones entre láminas son críticas**, y deben realizarse perfectamente para **evitar filtraciones**.

Otros tipos de membranas basadas en láminas son las **membranas de PVC y las membranas compuestas**.

Estos últimos tienen una **base de tela que proporciona resistencia a las roturas, y un producto químico que recubre la tela para proporcionar resistencia**.

Las membranas impermeabilizantes son una solución altamente efectiva para prevenir las filtraciones en techos y terrazas siempre que estén colocadas profesionalmente.

Además, ayudan a prevenir el deterioro de los materiales tanto de las terrazas y techos como del interior de casas y edificios.

### 3. **Conclusión**

Las membranas impermeabilizantes son una solución altamente efectiva para prevenir las filtraciones en techos y terrazas siempre que estén colocadas profesionalmente.

Además, ayudan a prevenir el deterioro de los materiales tanto de las terrazas y techos como del interior de casas y edificios.

### 2. **Medición.-**

La provisión, se medirá en metro cuadrado, incluyendo todos los elementos de soporte y de sujeción.

### 3. **Forma de pago.-**

Este trabajo ejecutado con materiales aprobados, de acuerdo con planos de detalle y especificaciones técnicas, medido según prevé el punto anterior, será pagado al precio





unitario de la propuesta aceptada, y será compensación total por los materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos en que incurriera el Contratista durante la ejecución del trabajo.

### **DENOMINACIÓN DEL ÍTEM**

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
29	MEMBRANA ANTIHUMEDAD	M2

### **ÍTEM 30: ASCENSOR**

#### **1.-DEFINICIÓN.**

1.2. Interpretación del diagrama de selección.

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

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

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

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

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

- Huida (Hu)
- Profundidad del foso (F)
- Altura de paramento o cabina (H)





● Altura libre de puerta (HL) En los diagramas de planta de los huecos, se describen las siguientes medidas:

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

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

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

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

Hidráulicas ofrece en sus elevadores de carga cuatro opciones diferentes de laterales: Opciones del elevador Sin laterales Con barandillas Con paramento (cabina sin techo) Con cabina (sin puertas) Todas las medidas representadas en los esquemas se refieren a montajes empleando puertas Hidráulicas.

**DENOMINACIÓN DEL ÍTEM**

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
30	ASCENSOR	GBL

**ÍTEM 31: LIMPIEZA GRAL. EDIFICACIONES**

**1.- DEFINICIÓN**

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

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

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





### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

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

Se lustrarán los pisos de madera, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto en muros como en pisos, vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

### **MEDICIÓN:**

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

### **FORMA DE PAGO:**

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

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

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
32	LIMPIEZA GRAL. EDIFICACIONES	M2





## AREA EXTERIOR

### ÍTEM 32: TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR

#### 1.- DEFINICION

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

#### 2.Materiales herramientas y equipo:

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

#### 3.Procedimiento para la ejecución:

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

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

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

#### 4.Forma de pago:

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

El ítem considerado incluirá:

- El replanteo y trazado de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución y medición de todos los trabajos.
- El cuidado y reposición en caso necesario de las estacas y marcas requeridas para la medición de volúmenes de obra ejecutada.





## DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
32	TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR	M2

### ÍTEM 33: LIMPIEZA Y DESHIERBE

#### 1.1. DEFINICIÓN.

Este ítem se refiere a la remoción de árboles, arbustos, deshierbe, retiro de postes, alambre de púas y limpieza de manera de dejar el área libre, como trabajo previo para iniciar las obras, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### 1.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El Contratista proporcionará picotas, palas, carretillas, azadones, hachas o sierras y todos los elementos necesarios para la ejecución de los trabajos, de acuerdo a las características de la vegetación.

#### 1.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

El desmonte se efectuará en forma cuidadosa, dejando aquellos árboles que sean indicados por el Supervisor de Obra y extrayendo completamente las raíces de las plantas o árboles que sean cortados.

Todos los materiales excedentes y procedentes del trabajo de desmonte, serán trasladados al sector previamente determinado por el Supervisor de Obra, aún cuando estuviera fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte hasta los botaderos establecidos para el efecto por las autoridades locales.

En ningún caso se aceptará la quema del material vegetal.

#### 1.4. MEDICIÓN.

El Desbroce y Limpieza se medirá en m<sup>2</sup>, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado.





### 1.5. FORMA DE PAGO.

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

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo y demás gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos, con excepción del retiro de escombros hasta los botaderos correspondientes, el mismo que será medido y pagado en ítem aparte.

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
33	LIMPIEZA Y DESHIERBE	M2

### ÍTEM 34: EXCAVACIÓN

#### 1.- DEFINICION

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

#### 2.Materiales, herramientas y equipo:

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

#### 3.Procedimiento para la ejecución:

Una vez que el replanteo de las fundaciones haya sido aprobado por él Supervisor de Obras, se dará inicio a la excavación correspondiente a las mismas.

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





serán transportados y/o colocados donde señale el Supervisor de Obras, aun fuera de los límites de la obra.

Cuando la excavación demande la construcción de entibados estos serán proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obras. Esta aprobación no releva al contratista de las responsabilidades a que hubiera lugar si fallara el entibado.

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

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

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

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

#### **4. Medición:**

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

#### **5. Forma de pago:**

Los trabajos efectuados de acuerdo a las presentes especificaciones aprobados por el supervisor de obra, medidos de acuerdo a lo indicado en el acápite de medición serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total por materiales, herramientas equipo que incluye bombas de agotamiento materiales para entibados y mano de obra necesaria para ejecutarlos, así como el transporte y/o eliminación del material sobrante a cualquier distancia aun fuera de los límites de la construcción.





La excavación considerara:

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

- La excavación de cimentaciones aisladas, en la EXCAVACION DE ESTRUCTURAS de acuerdo a profundidades y tipo de terreno, determinado en el formulario de presentación de propuestas.
- El entibado y el agotamiento si se requiriera.
- El transporte dentro y fuera de los limites de la obra.
- La limpieza de derrumbes en caso de producirse.
- El apilado para una posterior utilización o para su carga.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
34	EXCAVACIÓN	M3

### **ÍTEM 35: AREAS VERDES**

#### **1.-DEFINICION**

Este Ítem comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para las siembra de plantas, como también el preparado del terreno base, colocación de tierra vegetal, turba, abonos, las mismas que se colocarán en las áreas indicadas en los planos y de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

#### **2.- Materiales, herramientas y equipo**

Los materiales a emplearse serán de la mejor calidad existente en el mercado interno, las herramientas y equipo serán lo mas aconsejables y apropiadas para este tipo de trabajo.

En el caso de plantas, estas deberán tener la edad suficiente para asegurara el transplante





efectivo con un cuidado normal de jardinería.

En las plantas y los arbustos, el Contratista deberá colocar un soporte a los tallos y una protección perimetral rígida.

### 3.- Procedimiento para la ejecución

El contratista deberá preparar la base del terreno mediante la remoción y retiro de piedras de dimensiones grandes. El nivel de la misma estará en función del espesor de la tierra vegetal, turba, abono y el nivel de piso acabado.

Una vez preparada esta base, se procederá a la colocación de la tierra vegetal con un espesor mínimo de 10 cm. Previa mezcla con turba de buena calidad.

El contratista tendrá la responsabilidad del cuidado de las áreas verdes.

### 4.- Medición

El suelo preparado será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las 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 que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos

### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
35	AREAS VERDES	M2





## ÍTEM 36: ACERAS PISO CERAMICO

### 1.- DEFINICION

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

### 2.- Materiales, herramientas y equipo

- Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1 : 5 (cemento y arena).
- El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.
- El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.
- En general, los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.
- El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.
- En caso de emplearse color en los acabados, el ocre a utilizarse será de buena calidad.
- Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará SIKA 1 u otro producto similar.
- Las cerámicas serán de las dimensiones indicadas en los planos de detalle y tendrán un espesor no menor de 5 mm. para las cerámicas, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación.

### 3.- Procedimiento para la ejecución

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





### **Revestimientos de cerámicas**

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

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

### **4.- Medición**

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

### **Forma de pago**

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

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

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
36	ACERAS PISO CERAMICO	M2





## ÍTEM 37: PARQUEO H°C°

### 1.- DEFINICION

Este ítem se refiere al empedrado y al contrapiso de cemento, de acuerdo a los planos respectivos e indicaciones de la propuesta.

### Materiales, herramientas y equipo:

Para la ejecución de este tipo de piso se utilizara piedra manzana de 10 a 15 cm, arena y cemento Portland y aquellos materiales que requiera para la ejecución del ítem; de acuerdo con el formulario de presentación de propuesta.

### Procedimiento para la ejecución:

Primeramente se procede al nivelado y compactado manual según requerimiento del tipo de terreno luego se procede al colocado de las piedras manzanas acomodándolas con arena, luego se procede al vaciado de hormigón simple 250 kg/m<sup>3</sup> de 5 cm de espesor que formara parte del contra piso de cemento, todo el material será presentado y aprobado por el supervisor.

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

### Medición:

Se medirán en metros cuadrados por toda el área ejecutada, de acuerdo a planos y/o indicaciones del Supervisor de obra.

En caso de especificarse así en el formulario de presentación de propuesta, este ítem ira conjuntamente el contrapiso y su forma de medición será conjunta por metro cuadrado ejecutado.

### Forma de pago:

Este trabajo será cancelado por metro cuadrado y será compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos en que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo.





## DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
37	PARQUEO H°C°	M2

### ÍTEM 38: PUERTAS DE METAL

#### 1.-DEFINICION

Este ítem comprende la fabricación de puertas de metal, cortinas metálicas, marcos, escaleras, escotillas, tapas y otros elementos de hierro, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseño establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

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

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

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

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

Procedimiento para la ejecución

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

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





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

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

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

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

Las rejas (de fierro redondo liso de  $\varnothing$  1/2" y pletinas) fabricadas de acuerdo a los planos constructivos y a las medidas verificadas en obra, deberán tener todos los elementos necesarios para darles la rigidez y seguridad respectivas. La separación o abertura máxima entre ejes de barrotes será de 12 cm., salvo que la misma se encuentre especificada en los planos. Los barrotes deberán anclarse adecuadamente a los muros en una distancia no menor a 7 cm.

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

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

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

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

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

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





### Medición

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

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

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

### Forma de pago

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

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

### DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
38	PUERTAS DE METAL	M2

### ÍTEM 39: ESTRUCTURA DE H°A°

#### 1.- DEFINICION

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

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





### **Materiales, herramientas y equipo**

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

### **Procedimiento para la ejecución:**

#### Cemento

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

#### Agua

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

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

#### Agregados

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

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

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

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





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

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

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

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

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

### **COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN**

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

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

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

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

#### **Encofrados**

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

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





### **DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN.**

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

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

### **MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN**

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

### **GRANULOMETRÍA AGREGADOS-MÁXIMO RETENIDO**

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

### **RESISTENCIA MÍNIMA**

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

### **CLASE A:**

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





**CLASE B:**

Resistencia a la compresión de 140 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 275 Kg. por metro cúbico de cemento.

**CLASE C:**

Resistencia a la compresión de 105 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 225 Kg. de cemento por metro cúbico.

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

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

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

**RELACIÓN AGUA COMENTO**

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

RESISTENCIA CILÍNDRICA

RELACIÓN A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS (KG/CM<sup>2</sup>)

AGUA CEMENTO

175	0.640
210	0.576
245	0.510
248	0.443





### Remoción de Encofrados

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

### **TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO**

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

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

### **Medición:**

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

### **Forma de pago:**

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
39	ESTRUCTURA H°A°	M3





## ÍTEM 40: CIERRE PERIMETRAL MURO Y LADRILLO CON REJAS

### 1.- DEFINICION

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

### 2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Los ladrillos deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico. Deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura así como exentos de caliches y malformaciones

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

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

### 3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

El espesor de las juntas de mortero tanto vertical como horizontal deberá ser de 1.5 cm. Los ladrillos y los bloques deberán tener una trabazón adecuada en las hiladas sucesivas, de tal manera de evitar la continuidad de las juntas verticales. Para el efecto, de acuerdo al ancho de los muros, el Contratista deberá acatar y cumplir con las siguientes recomendaciones:





- a) Cuando los ladrillos sean colocados de soga (muros de media asta-espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.
- b) Cuando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocaran alternadamente una hilada de tizón, la otra hilada de soga (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.
- c) Cuando el espesor de los muros sea mayor al lado mayor de un ladrillo se podrá emplear aparejo de asta y media, que consistirá en colocar en una hilada un ladrillo de soga en un paramento y uno de tizón en el otro paramento, invirtiendo esta posición en la siguiente hilada, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo en cualquiera de los paramentos se correspondan.

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

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

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

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

El mortero de cemento en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga treinta minutos o más a partir del momento de mezclado.

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





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

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

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

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

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

#### 4.- MEDICIÓN

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

#### 5.- FORMA DE PAGO

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

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

#### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
40	CIERRE PERIMETRAL LADRILO Y REJAS	ML





**ÍTEM 41: INSTALACION ELECTRICA**

**ÍTEM 42: INSTALACION TELEFONO**

**1.- DEFINICION**

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

**Materiales, herramientas y equipo**

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

**Ductos**

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

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

**Conductores y cables**

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

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

Acometida:	AWG 6 ( 10 mm <sup>2</sup> )
Alimentadores y circuitos de fuerza:	AWG10 ( 5 mm <sup>2</sup> )
Circuitos de tomacorrientes:	AWG12 ( 3.5 mm <sup>2</sup> )
Circuitos de iluminación:	AWG14 ( 2 mm <sup>2</sup> )

**Cajas de salida, de paso o de registro**

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





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

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

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

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

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

### **Interruptores y tomacorrientes**

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

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

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

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

### **Accesorios y artefactos**

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





### **Tableros de distribución (normales)**

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

### **Tableros para medidores**

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

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

## **Procedimiento para la ejecución**

### **Iluminación**

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

### **Iluminación (accesorios y cableado)**

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

### **Iluminación fluorescente**

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

### **Tomacorriente**

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





### **Tomacorriente (accesorios y cableado)**

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

### **Toma fuerza**

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

### **Tablero para medidor (sin provisión de medidor)**

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

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

### **Tablero de distribución (Instalaciones corrientes)**

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

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

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





### **Tablero de Control conexiones (Instalaciones especiales)**

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

### **Provisión y tendido de conductores o cables**

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

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

Para cables AWG 8 o mayores, se usarán exclusivamente conectores eléctricos apropiados para la sección del cable correspondiente.

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

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

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

### **Puesta a tierra**

Comprende la provisión e instalación de un sistema de " Puesta a tierra", mediante barras de cobre (jabalinas), las mismas que serán empleadas en la cantidad, longitud, diámetro y resistencia (ohmios) establecidas en los planos de detalle. Asimismo serán





instaladas a la profundidad y en los sectores singularizados en los planos. Posteriormente el hoyo que alojará las jabalinas deberá ser rellenado con una mezcla de sal y carbón vegetal.

### **Acometida eléctrica**

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

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

### **Accesorios para sistemas de emergencia**

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

### **Instalaciones de iluminación especial**

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





## Medición

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La acometida eléctrica se medirá en forma global.

La acometida de teléfono se medirá en forma global.

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

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

Otras instalaciones se medirán de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.





### Forma de pago

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

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

### DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
41	INSTACION ELECTRICA	GBL
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
42	INSTACION TELEFONICA	GBL

### ÍTEM 43: INSTALACION HIDRO SANITARIA

### ÍTEM 44: INSTALACION GAS

### ÍTEM 45: INSTALACION PLUVIAL

#### 1.- DEFINICION

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

- a) Excavación de zanjas para la instalación de tuberías.
- b) Instalación de ramales desde los artefactos a las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y/o bajantes.
- c) Instalación de bajantes y su conexión al sistema horizontal de recolección principal.





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

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

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

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

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

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

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Las instalaciones para la evacuación de aguas servidas y/o pluviales, deberán ser ejecutadas siguiendo estrictamente el diseño señalado en los planos, las presentes





especificaciones y de acuerdo a las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra.

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Tendido de Tuberías**

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

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

El tendido de las tuberías se hará de acuerdo con los diámetros, pendientes y cotas fijadas en los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra, procediendo siempre de aguas abajo hacia arriba, teniendo cuidado de que los tubos





descansen uniformemente en toda su longitud y que la campana de cada tubo esté siempre aguas arriba.

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

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

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

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

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

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

### **Tendido de tuberías de PVC**

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

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

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

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





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

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

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

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

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

### Ramales

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

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





### **Bajantes de aguas residuales y pluviales**

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

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

### **Ventilaciones**

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

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

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

### **Hormigonado de tuberías**

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

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

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

### **Pruebas**

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





### **De la bola**

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

### **Hidráulica**

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

### **De humo**

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

### **Acometida a los colectores públicos**

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

### **MEDICIÓN.**

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

El hormigonado de las tuberías será medido por metro lineal.

La limpieza de tuberías será medida por metro lineal.

### **FORMA DE PAGO.**

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





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

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

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
43	INSTALACION HIDRO SANITARIA	GBL
44	INSTALACION GAS	GBL
45	INSTALACION PLUVIAL	GBL

**ÍTEM 46: LIMPIEZA GRAL AREA EXTERNA**

**1.- DEFINICION**

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

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

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

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

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





Se lustraran los pisos de madera, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto en muros como en pisos, vidrios, artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

**MEDICIÓN:**

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

**FORMA DE PAGO:**

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

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

***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
46	LIMPIEZA GRAL. DE AREA EXTERNA	M2

