

**ANEXO 1.**

ITEM ELEGIDO:

MURO EN SECO CON PLACAS DE CEMENTO**PLANILLA DE CÓMPUTOS MÉTRICOS**

Código de Proyecto :
Departamento : Tarija -
Cercado

Corresponde a

Elaborado por:

Escalante Tejerina Gabriela
Paola

Fecha de Elaboración : mayo
2021

Nº Ítem	REFERENCIA	Unid ad				Área o vol.	Nº de veces	Parcial	Total
			Largo	Ancho(m)	Alto (m)				
MODULO: MUSEO INTERACTIVO INFANTIL									
14	Muro en seco	M2							1634.74
	Muros exteriores					460.25	1	2453.95	
						187.36	1	187.36	
						95.21	1	95.21	
						29.34	1	29.34	
						130.10	1	130.10	
						88.10	1	88.10	
						178.50	1	178.50	
						366.73	1	366.73	
						203.63	1	203.63	
						75.69	1	75.69	
						11.63	1	11.63	
						12.98	1	12.98	
						15.63	1	15.63	
						120.63	1	120.63	
						95.30	1	95.30	
						195.55	1	195.55	

**PLANILLA DE PRECIOS UNITARIOS****DATOS GENERALES**

Proyecto : MUSEO INTERACTIVO INFANTIL
Actividad : MURO EN SECO CON PLACAS DE CEMENTO
Cantidad :
Unidad : m²
Moneda : Bs

1 MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Costo Parcial (Bs)
PLACAS DE CEMENTO	M2	1.05	125.0	131.25
TUBO CUADRI MET. 30X30X0.90	ML	3.00	11.0	33.0
ACCESORIOS DE SUJECION	GLB	1.0	10.0	10.0
TOTAL MATERIALES				174.25

2 MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
especialista	hr	4.00	18.75	75.00
Ayudante	hr	4.00	12.50	50.00
SUBTOTAL MANO DE OBRA				125.50
Cargas Sociales (% del Subtotal de Mano de obra) (55% al 71.18%)		67,00%		83.75
Impuestos IVA MO (% de Suma de Subtotal de MO + Cargas Sociales)		14,94%		31.19
TOTAL MANO DE OBRA				239.94

3 EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
* Herramientas = % del Total de Mano de Obra		5,00%		12.00
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				12.00

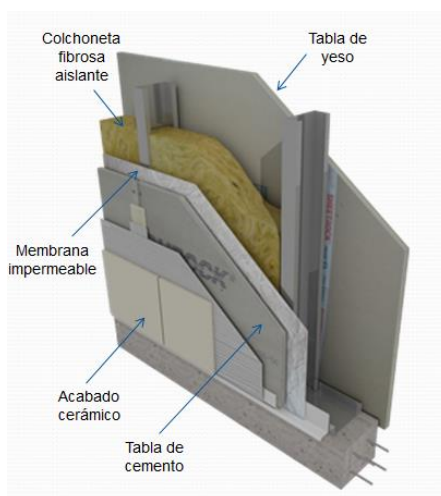
4 GASTOS GENERALES Y



ADMINISTRATIVOS		
* Gastos generales (% de 1+2+3)	8,00%	49.79
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		497.43
5 UTILIDAD		
* Utilidad (% de 1+2+3+4)	7,00%	54.77
TOTAL UTILIDAD		602.50
6 IMPUESTOS		
* Impuestos IT (% de 1+2+3+4+5)	3,09%	18.62
TOTAL IMPUESTOS		608.12
TOTAL PRECIO UNITARIO (1+2+3+4+5+6)		608.12
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)		608.12

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM: MURO EN SECO CON PLACAS DE CEMENTO



1. Definición

Este ítem se refiere a la construcción de muro seco (drywall) exterior con placas de cemento en lugares que requiera el proyecto y/o indicaciones del Supervisor.

2. Materiales, herramientas y equipos

Todos los materiales, equipo y herramientas necesarios para la ejecución de este ítem, serán provistos por el Contratista.

La estructura del steel framing está constituida por perfiles troquelados de acero galvanizado conformados en frío según normas establecidas.



Estos perfiles son de dos tipos: en secciones en “C” denominadas montantes (o postes) dispuestas verticalmente, y en “U” llamadas soleras (o canales de amarre) dispuestas horizontalmente, y se unen entre sí mediante tornillos autoperforantes para formar tabiques. Los montantes están separados por distancias variables, dependiendo de los revestimientos externos e internos a usar. Cada tabique corresponde generalmente a la altura de un piso y su longitud está relacionada con la facilidad de transporte y manipulación.

Para el aislamiento térmico y acústico se utilizará fibra de vidrio con o sin revestimiento de aluminio, celulosa y espuma, también pueden usarse los paneles estructurales de madera, lana mineral y otros.

Para el emplacado y terminación de paredes se utilizan las placas de cemento de espesor 15 mm.

Para las juntas se empleará masilla y cinta de papel.

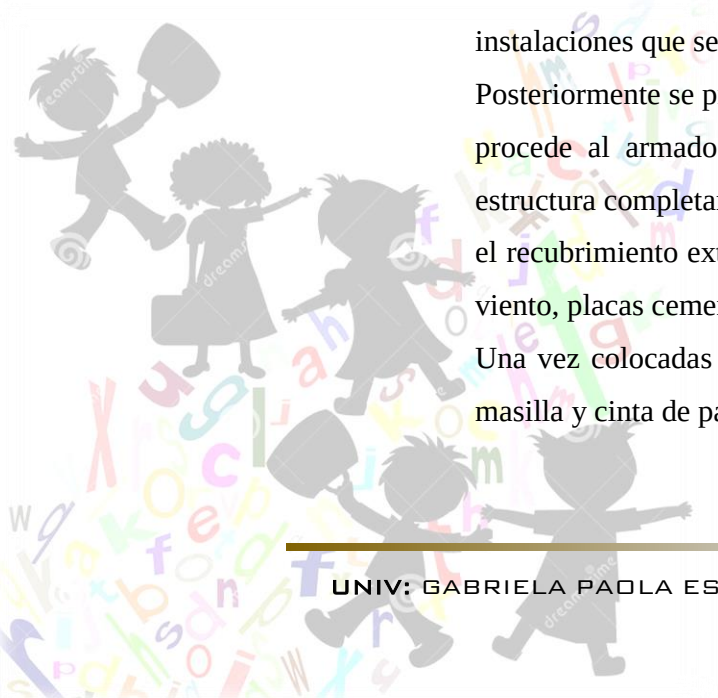
3. Forma de ejecución

Una vez definida el área donde serán colocadas los muros secos se procede al Armado de la estructura, Esta etapa aborda la construcción del esqueleto propiamente dicho. Los componentes de ese esqueleto pueden armarse en obra, o bien en un taller y luego transportarse a la obra.

Se debe tomar en cuenta que antes del emplacado se debe realizar todas las instalaciones que se requieran, tanto eléctricas, agua, desagües y otros.

Posteriormente se procede al Cerramiento de la estructura En esta etapa se procede al armado externo de la vivienda, de manera de formar una estructura completamente cerrada. El cerramiento incluye la colocación de el recubrimiento exterior, es decir, placas rigidizadoras, barrera de agua y viento, placas cementicias exteriores y revestimiento impermeable.

Una vez colocadas todas las placas, se procede al tomado de juntas con masilla y cinta de papel.





4. Medición

Los muros, serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta los volúmenes netos ejecutados y aceptados por el Supervisor.

5.- Forma de pago

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





COMPUTOS METRICOS



PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS
PROYECTO MUSEO INTERACTIVO INAFNTIL

ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	D I M E N S I O N E S (m)			ÁREA ó VOLUMEN	Nº VECES	C A N T I D A D		OBSERVACIONES
			LARGO	ANCHO	ALTO			PARCIAL	TOTAL	
1	MODULO 1: OBRAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS INSTALACION DE FAENAS	GLB							1,00	
	PROV. Y COLOC. LETRERO DE OBRAS (S/DISEÑO)						1	1,00		
2	PLAQUETA ENTREGA DE OBRAS	PZA					2	2,00	2,00	
3		PZA					1	1,00	1,00	
> 1	MODULO 2: MUSEO REPLANTEO Y TRAZADO	M2							3.867,63	
							1			
	Planta Baja					2434,23	1	2434,23		
	Planta Alta EXCAVACION MANUAL (0-2 m) SUELO SEMIDURO					1453,15	1	1433,40		
2	Zapatas :	M3							1.931,42	
	A1-C1		1,50	1,50	3,80		2	18,10		
	A2-B2-C2		1,50	1,50	3,80		3	35,65		
	A3-B3-C3		1,50	1,50	3,80		3	25,65		
	A4-B4-C4-D4		1,50	1,50	3,80		4	34,20		
	A(5-6)-B(5-6)-C(5-6)		3,00	1,50	3,80		3	51,30		
	A(7-8)-B(7-8)-C(7-8)		3,00	1,50	3,80		3	51,30		
	A9-B9-C9		1,50	1,50	3,80		3	35,65		
	A10-D10		1,50	1,50	3,80		2	17,10		
	E11		1,50	1,50	3,80		1	8,55		
	C(11-12)		3,00	1,50	3,80		1	17,10		2 columnas continuas
	F13-G13		1,50	1,50	3,80		2	17,10		
	G14		1,50	1,50	3,80		1	9,55		
	F15-G15		1,50	1,50	3,80		2	17,10		
	H16		1,50	1,50	3,80		1	8,55		

I(15-16)	3,00	1,50	3,80	1	17,10	2 columnas continuas
F17-G17-H17-I17	1,50	1,50	3,80	4	34,20	
F19-G19-H19-I19	1,50	1,50	3,80	4	34,20	
F20-G20-H20-I20	1,50	1,50	3,80	4	34,20	
F21-G21-H21-I21	1,50	1,50	3,80	4	34,20	
J24-J25	1,20	1,20	3,80	2	10,94	
K24-K25-K26	1,20	1,20	3,80	3	16,42	
L25	1,20	1,20	3,80	1	5,47	
M26	1,20	1,20	3,80	1	5,47	
N27-N28-N29-N30	1,20	1,20	3,80	4	21,89	
O28-O29-O30	1,20	1,20	3,80	3	16,42	
P27-P28-P29-P30	1,20	1,20	3,80	4	21,89	
Q28-Q30	1,20	1,20	3,80	2	10,94	
Cimientos :						
	29,46	0,50	0,50	1	7,37	
Eje A	48,20	0,50	0,50	1	12,05	
Eje B	28,98	0,50	0,50	1	7,25	
Eje C	14,13	0,50	0,50	1	3,53	
	40,11	0,50	0,50	1	10,03	
	10,15	0,50	0,50	1	2,54	
Eje 2	11,00	0,50	0,50	1	2,75	
Eje 3	12,52	0,50	0,50	1	3,13	
Eje 5	12,00	0,50	0,50	1	3,00	
Eje 8	11,44	0,50	0,50	1	2,86	
Eje 9	5,40	0,50	0,50	1	1,35	
	17,87	0,50	0,50	1	4,47	
	42,29	0,50	0,50	1	10,57	
Eje 22	23,33	0,50	0,50	1	5,83	
Eje U	8,78	0,50	0,50	1	2,20	
Eje 23	19,45	0,50	0,50	1	4,86	
Eje O	13,54	0,50	0,50	1	3,39	
	3,59	0,35	0,50	1	0,63	
	4,34	0,50	0,50	1	1,09	
Eje G	26,41	0,50	0,50	1	6,60	
Eje H	25,67	0,50	0,50	1	6,42	
	3,46	0,50	0,50	1	0,87	
	29,20	0,50	0,50	1	7,30	



ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	DIMENSIONES (m)			ÁREA ó VOLUMEN	Nº VECES	CANTIDAD		OBSERVACIONES
			LARGO	ANCHO	ALTO			PARCIAL	TOTAL	
			7,03	0,35	0,50		1	1,23		
	Eje 17		12,22	0,50	0,50		1	3,06		
	Eje 18		12,34	0,50	0,50		1	3,09		
	Eje 19		12,69	0,50	0,50		1	3,17		
	Eje 20		12,95	0,50	0,50		1	3,24		
	Eje 21		15,87	0,50	0,50		1	3,97		
			6,84	0,50	0,50		1	1,71		
	Eje J		7,93	0,50	0,50		1	1,98		
			3,00	0,35	0,50		1	0,53		
	Eje K		7,19	0,50	0,50		1	1,80		
			12,67	0,50	0,50		1	3,17		
			3,31	0,50	0,50		1	0,83		
	Eje 24		4,57	0,50	0,50		1	1,14		
			4,65	0,50	0,50		1	1,16		
	Eje 25		7,59	0,50	0,50		1	1,90		
	Eje 26		4,06	0,50	0,50		1	1,02		
	Eje N		19,21	0,50	0,50		1	4,80		
	Eje O		12,40	0,50	0,50		1	3,10		
	Eje P		14,16	0,50	0,50		3	10,62		
	Eje Q		10,81	0,50	0,50		1	2,70		
			9,74	0,50	0,50		1	2,44		
	Eje 28		11,55	0,50	0,50		1	2,89		
	Eje 29		10,89	0,50	0,50		1	2,72		
	Eje 30		16,40	0,50	0,50		1	4,10		
	Bodega				3,80	187,15	1	711,17		
	Auditorio				1,00	161,84	1	161,84		
					2,40	82,19	1	177,26		
	CIMENTOS DE HOMIGON CICLOPEO 60% PD									
3		M3							204,55	
			29,46	0,50	0,50		1	7,37		
	Eje A		48,20	0,50	0,50		1	12,05		
	Eje B		28,98	0,50	0,50		1	7,25		

Eje C	14,13	0,50	0,50	1	3,53
	40,11	0,50	0,50	1	10,03
	10,15	0,50	0,50	1	2,54
Eje 2	11,00	0,50	0,50	1	2,75
Eje 3	12,52	0,50	0,50	1	3,13
Eje 5	12,00	0,50	0,50	1	3,00
Eje 8	11,44	0,50	0,50	1	2,86
Eje 9	5,40	0,50	0,50	1	1,35
	17,87	0,50	0,50	1	4,47
	42,29	0,50	0,50	1	10,57
Eje 22	23,33	0,50	0,50	1	5,83
Eje U	8,78	0,50	0,50	1	2,20
Eje 23	19,45	0,50	0,50	1	4,86
Eje O	13,54	0,50	0,50	1	3,39
	3,59	0,35	0,50	1	0,63
	4,34	0,50	0,50	1	1,09
Eje G	26,41	0,50	0,50	1	6,60
Eje H	25,67	0,50	0,50	1	6,42
	3,46	0,50	0,50	1	0,87
	29,20	0,50	0,50	1	7,30
	14,22	0,50	0,50	1	3,56
	6,21	0,50	0,50	1	1,55
Eje 16	5,60	0,50	0,50	1	1,40
	7,03	0,35	0,50	1	1,23
Eje 17	12,22	0,50	0,50	1	3,06
Eje 18	12,34	0,50	0,50	1	3,09
Eje 19	12,69	0,50	0,50	1	3,17
Eje 20	12,95	0,50	0,50	1	3,24
Eje 21	15,87	0,50	0,50	1	3,97
	6,84	0,50	0,50	1	1,71
Eje J	7,93	0,50	0,50	1	1,98
	3,00	0,35	0,50	1	0,53
Eje K	7,19	0,50	0,50	1	1,80
	12,67	0,50	0,50	1	3,17
	3,31	0,50	0,50	1	0,83
Eje 24	4,57	0,50	0,50	1	1,14
	4,65	0,50	0,50	1	1,16

Eje 25	7,59	0,50	0,50	1	1,90
Eje 26	4,06	0,50	0,50	1	1,02

PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	DIMENSIONES (m)			ÁREA ó VOLUMEN	Nº VECES	CANTIDAD		OBSERVACIONES
			LARGO	ANCHO	ALTO			PARCIAL	TOTAL	
			23,58	0,20	0,30		1	1,41		
			0,20	0,20	0,30		-75	-0,90		
	COLUMNA DE H° A°									
8		M3							84,50	
	Auditorio		0,30	0,30	6,92		10	6,23		
			0,30	0,30	10,72		24	23,16		
					12,84	0,07	9	8,17		
			0,30	0,30	12,84		23	26,58		
	salass		0,20	0,20	12,84		13	6,68		
	Maquinas		0,20	0,20	6,25		7	1,75		
	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTO									
9		M2							154,00	
			669,98	0,20			1	134,00		
	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO (H° 1:3:4)									
10		M2							1.896,52	
						187,15	1	187,15		
	PLANTA BAJA									
	SALA 1					104,93	1	104,93		
	SALA 2					34,03	1	34,03		
	COLORES					35,97	1	35,97		
	SALA 3					67,78	1	67,78		
	SALA 3					129,19	1	129,19		
	LOS SENTIDOS					111,76	1	111,76		
	BAÑO VARONES					16,04	1	16,04		
	BAÑO MUJERES					16,03	1	16,03		
	HALL DE DISTRIBUCIÓN					378,99	1	378,99		
	CUARTO DE MONITOREO					14,21	1	14,21		
	OFICINA DE SEGURIDAD					15,00	1	15,00		

BAÑO					5,22	1	5,22		
SALA DE USO MULTIPLE					33,11	1	33,11		
TAQUILLAS					13,63	1	13,63		
SALA DE GUIAS					13,36	1	13,36		
GUARDARROPA					6,71	1	6,71		
PRIMEROS AUXILIOS					6,69	1	6,69		
ALMACEN MUSEO GRAFICO					34,21	1	34,21		
EMBALAJE Y DESEMBALAJE					28,72	1	28,72		
CARGA Y DESCARGA					23,98	1	23,98		
BAÑO V					4,47	1	4,47		
BAÑO M					4,46	1	4,46		
INGRESO BAÑOS					0,95	1	0,95		
TALLER DE MANTENIMIENTO					33,06	1	33,06		
BAÑO MUJERES					11,30	1	11,30		
BAÑO VARONES					11,27	1	11,27		
INGRESO BAÑOS					1,44	1	1,44		
JARDINERÍA Y LIMPIEZA					12,59	1	12,59		
CONTROL Y VIGILANCIA					8,70	1	8,70		
BAÑO					4,49	1	4,49		
COCINETA					7,25	1	7,25		
SALA					8,62	1	8,62		
VESTUARIO VARONES					10,25	1	10,25		
VESTUARIO MUJERES					10,83	1	10,83		
CUARTO DE MAQUINAS					14,76	1	14,76		
SOUVENIRS					30,10	1	30,10		
ALMACEN					5,94	1	5,94		
NOVEDADES - PINTURAS					126,94	1	126,94		
AUDITORIO					212,69	1	212,69		
DIRECTOR					2,40	1	2,40		
ESCENARIO					19,69	1	19,69		
DEPOSITO					2,28	1	2,28		
AREA DE APOYO					4,52	1	4,52		
BAÑO					1,95	1	1,95		
SALA					10,58	1	10,58		
PASILLO					9,40	1	9,40		
SALIDA DE EMERGENCIA					8,88	1	8,88		
MURO LADRILLO 6 HUECOS; e=18 CM									

11		M2							5.645,73	
				8,00	2,60		-1	-20,80		vanos
			19,00		3,10		1	58,90		
				12,40	2,60		-1	-32,24		vanos
	PLANTA BAJA:									
			631,09		4,25		1	2.682,13		
	Puertas de madera					97,24	-1	-97,24		
	PLANTA ALTA:									

ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	D I M E N S I O N E S (m)			ÁREA ó VOLUMEN	Nº VECES	C A N T I D A D		OBSERVACIONES
			LARGO	ANCHO	ALTO			PARCIAL	TOTAL	
			405,72		5,91		1	2.789,81		
	Puertas de madera					48,92	-1	-48,92		
	Exteriores perimetrales					2193,99	1	2.173,99		
	Restar --> Puertas de vidrio					33,77	-1	-33,77		
	Ventanas de aluminio					402,51	-1	-482,51		
	muros de 12 cm.					1233,00	-1	-1.243,00		
	MURO LADRILLO 6 HUECOS; e=12 CM									
12		M2							1.233,00	
	PLANTA BAJA:					646,00	1	646,00		
	PLANTA ALTA					587,00	1	587,00		
	MURO MAMPOSTERIA DE PIEDRA e=30 cm.									
13		M2							214,25	
			54,54		3,60		1	196,34		
			6,95		1,80		1	12,51		
			3,00		1,80		1	5,40		
	MURO EN SECO CON PLACAS DE CEMENTO									
14		M2							2.983,99	
	Muros exteriores					410,45	1	410,45		
						187,36	1	187,36		
						94,21	1	94,21		

						29,34	1	29,34		
						130,12	1	130,12		
						98,41	1	98,41		
						189,50	1	189,50		
						366,73	1	366,73		
						203,63	1	203,63		
						75,69	1	75,69		
						11,63	1	11,63		
						12,98	1	12,98		
						15,63	1	15,63		
						15,54	1	15,54		
						44,96	1	44,96		
						12,11	1	12,11		
						5,65	1	5,65		
						15,73	1	15,73		
						24,18	1	24,18		
						11,79	1	11,79		
						18,73	1	18,73		
						61,13	1	61,13		
						60,14	1	60,14		
						16,56	1	16,56		
						81,79	1	81,79		
	VIGA DE H° A°									
15	PLANTA BAJA:	M3							94,22	
			789,68	0,20	0,30		1	47,38		
	PLANTA ALTA:									
			613,93	0,20	0,30		1	36,84		
	LOSA CASETONADA DOS DIRECCIONES H=30CM									
16		M2							1.268,18	
	LOSA DELA BIBLIOTECA					126,70	1	126,70		
	Losa primer planta					1236,48	1	1.236,48		
	CIELO FALSO TERMOACUSTICO C/EST. METALICA									
17		M2							2.789,29	
	PLANTA BAJA:					1405,86	1	1.405,86		
	PLANTA ALTA:					1306,28	1	1.306,28		

	CIELO FALSO ACUSTICO DE PVC									
18		M2							239,81	
	Auditorio					244,81	1	244,81		
19									1.649,32	
	CUBIERTA DE HORMIGON ALIGERADO CON EST. METALICA G°	M2				1173,22	1	1.173,22		
						255,01	1	255,01		
						58,58	1	58,58		
						206,51	1	206,51		
20									183,47	
	PERGOLADO DE MADERA	M2	4,18	2,47			1	10,32		
			22,96	2,39			1	54,87		
						78,27	1	78,27		
	GRADAS DE H° A°								19,22	
21		M3								
	Hall 1		2,25	0,30	0,21		17	2,41		
					0,21	1,68	1	0,35		
			2,00	0,30	0,21		7	0,98		
	Hall 2		1,50	0,30	0,21		12	1,23		
					0,21	1,31	1	0,38		
			1,63	0,30	0,21		13	1,03		
	De servicio		0,80	0,30	0,21		15	0,76		

ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	D I M E N S I O N E S (m)			ÁREA ó VOLUMEN	N° VECES	C A N T I D A D		OBSERVACIONES
			LARGO	ANCHO	ALTO			PARCIAL	TOTAL	
			1,70	0,80	0,21		1	0,29		
			0,80	0,30	0,21		10	0,50		
			2,50	0,30	0,21		17	2,68		
	Rampa		11,20	1,20	0,12		1	1,61		
	PUERTA VIDRIO BLINDEX 10 mm + ACCES.									
22		M2							57,27	
	PV1			2,00	2,20		1	4,40		
	PV2			1,85	2,20		2	8,14		
	PV3			2,20	2,20		1	4,84		

	PV4			1,15	2,20		1	2,53		
	PV5			2,00	2,20		2	8,80	dos hojas	
	PV6			2,30	2,20		1	5,06	dos hojas	
	PUERTA DE MADERA INC. QUINCALLERIA									
23	PLANTA BAJA	M2							187,14	
	PM1			0,70	2,20		23	35,42		
	PM2			0,80	2,20		9	15,84		
	PM3			0,90	2,20		13	25,74		
	PM4			1,20	2,20		6	15,84		
	PM5			2,00	2,20		1	4,40		
	PLANTA ALTA:									
	PM1			0,70	2,00		12	16,80		
	PM2			0,80	2,20		4	7,04		
	PM3			0,90	2,20		10	19,80		
	PM4			1,20	2,20		2	5,28		
	VENTANA DE ALUMINIO+VIDRIO REFLECTIVO E=6mm LIN=20									
24		M2							498,41	
						31,09	1	31,09		
						29,08	1	29,08		
						3,49	1	3,49		
						39,69	1	39,69		
						21,84	1	21,84		
						15,76	1	15,76		
						5,66	1	5,66		
						7,36	1	7,36		
						12,71	1	12,71		
						9,89	1	9,89		
						48,16	1	48,16		
						70,84	1	70,84		
						84,78	1	84,78		
						7,00	1	7,00		
						1,12	1	1,12		
						24,48	1	24,48		
						9,47	1	9,47		
						19,91	-1	-19,91		
	BARANDA METALICA S/DISEÑO h=0,90 m.									

25		ML							85,49	
	Grada 1 Hall		9,20				1	9,20		
			7,85				1	7,85		
	Grada 2 Hall		9,20				1	9,20		
			10,30				1	10,30		
			14,43				1	14,43		
	Grada servicio		13,25				1	13,25		
			5,56				1	5,56		
	Rampa a		11,20				1	11,20		
			4,50				1	4,50		
	REVOQUE INTERIOR CON YESO									
26	PLANTA BAJA	M2							6.597,70	
	CUARTO DE MONITOREO		15,76	4,55		1	81,71			
	OFICINA DE SEGURIDAD		16,56	4,55		1	65,35			
	BAÑO		9,82	4,55		1	34,68			
	SALA DE USO MULTIPLE		23,48	4,55		1	166,83			
	TAQUILLAS		17,15	4,55		1	98,03			
	SALA DE GUIAS		15,02	4,55		1	68,34			
	GUARDARROPA		10,52	4,55		1	87,87			
	PRIMEROS AUXILIOS		10,79	4,55		1	49,09			
	ALMACEN MUSEO GRAFICO		24,48	4,55		1	111,38			
	EMBALAJE Y DESEMBALAJE		22,64	4,55		1	103,01			
	CARGA Y DESCARGA		25,59	4,55		1	116,43			
	BAÑO V		12,00	4,55		1	54,60			
	BAÑO M		14,00	4,55		1	63,70			
	INGRESO BAÑOS		3,92	4,55		1	17,84			
	TALLER DE MANTENIMIENTO		23,91	4,55		1	108,79			
	BAÑO MUJERES		11,31	4,55		1	51,46			

ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	DIMENSIONES (m)			ÁREA ó VOLUMEN	Nº VECES	CANTIDAD		OBSERVACIONES
			LARGO	ANCHO	ALTO			PARCIAL	TOTAL	
	BAÑO VARONES		24,91		4,55		1	113,34		
	INGRESO BAÑOS		4,84		4,55		1	22,02		
	JARDINERÍA Y LIMPIEZA		16,95		4,55		1	77,12		

	CONTROL Y VIGILANCIA		12,29	4,55	1	55,92		
	BAÑO		8,71	4,55	1	39,63		
	COCINETA		11,13	4,55	1	50,64		
	SALA		11,91	4,55	1	54,19		
	VESTUARIO VARONES		21,56	4,55	1	98,10		
	VESTUARIO MUJERES		19,40	4,55	1	88,27		
	CUARTO DE MAQUINAS		15,96	4,55	1	72,62		
	SOUVENIRS		23,35	4,55	1	106,24		
	ALMACEN		11,07	4,55	1	50,37		
	NOVEDADES - PINTURAS		68,72	4,55	1	312,68		
	AUDITORIO		109,16	4,55	1	496,68		
	DIRECTOR		6,46	4,55	1	29,39		
	ESCENARIO		20,91	4,55	1	95,14		
	DEPOSITO		6,36	4,55	1	28,94		
	AREA DE APOYO		8,84	4,55	1	40,22		
	BAÑO		5,98	4,55	1	27,21		
	SALA		14,57	4,55	1	66,29		
	PASILLO		19,60	4,55	1	89,18		
	PLANTA ALTA :							
	ACTIVIDADES - EXPOSICIÓN		13,18	6,21	1	81,85		
	ASISTENTE		13,32	6,21	1	82,72		
	DIRECCIÓN		21,47	6,21	1	133,33		
	COCINETA		13,49	6,21	1	83,77		
	SALA DE JUNTAS		22,05	6,21	1	136,93		
	SALA MULTIUSO		21,3	6,21	1	132,27		
	CAFETERIA		34,31	6,21	1	213,07		
	PREPARACIÓN		20,72	6,21	1	128,67		
	COCINETA		15,59	6,21	1	96,81		
	VESTIDOR		5,54	6,21	1	34,40		
	VESTIDOR		7,36	6,21	1	45,71		
	BAÑO M		16,61	6,21	1	103,15		
	BAÑO V		16,6	6,21	1	103,09		
	HALL DE DISTRIBUCIÓN		406,23	6,21	1	2.522,69		
	PUERTAS DE MADERA				292,32	-1	-292,32	
	VENTANAS DE VIDRIO				201,26	-1	-201,26	
	ABERTURAS				165,50	-1	-165,50	
27	REVOQUE EXTERIOR (CAL- CEMENTO) Y PIRULEADO	M2						0,00

28	PISO DE PORCELANATO SIN CONTRAPISO	M2							3.651,80	
							1			
	PLANTA BAJA :					1669,37	1	1.669,37		
	PLANTA ALTA :									
	SALA 1	46,44				68,79	1	68,79		
	SALA PERMANENTES	32,87				63,79	1	63,79		
	SALA DE PROMOCIÓN	97,53				118,29	1	118,29		
	SALA 2	61,6				106,56	1	106,56		
	BAÑO M	31,39				16,03	1	16,03		
	BAÑO V	28,62				16,04	1	16,04		
	OF. DE EXPOSICIONES	15,99				13,60	1	13,60		
	ASISTENTE	13,09				9,71	1	9,71		
	SALA DE REUNIONES	21,29				22,04	1	22,04		
	COMUNICACIÓN	13,2				10,49	1	10,49		
	ACTIVIDADES - EXPOSICIÓN	13,18				10,45	1	10,45		
	ASISTENTE	13,32				10,73	1	10,73		
	DIRECCIÓN	21,47				24,05	1	24,05		
	COCINETA	13,49				10,49	1	10,49		
	SALA DE JUNTAS	22,05				28,04	1	28,04		
	SALA MULTIUSO	21,3				24,67	1	24,67		
	CAFETERIA	34,31				66,25	1	66,25		
	PREPARACIÓN	20,72				11,77	1	11,77		
	COCINETA	15,59				10,89	1	10,89		
	VESTIDOR	5,54				1,83	1	1,83		
	VESTIDOR	7,36				3,16	1	3,16		
	BAÑO M	16,61				7,01	1	7,01		
	BAÑO V	16,6				6,79	1	6,79		
	HALL DE DISTRIBUCIÓN					644,81	1	644,81		
	PISO ELEVADO									
29	PLANTA BAJA:	M2							59,70	

44LUMINARIA TUBO LED 20 W

PTO

471,00

ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	DIMENSIONES (m)	ÁREA ó	Nº	CANTIDAD	OBSERVACIONES
------	----------------------	-------	-----------------	--------	----	----------	---------------

ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	DIMENSIONES (m)			AREA o VOLUMEN	Nº VECES	CANTIDAD		OBSERVACIONES
			LARGO	ANCHO	ALTO			PARCIAL	TOTAL	
	auditorio					59,70	1	59,70		
	PISO CEMENTO C/TEXTURA SIN CONTRAPISO									
30		M2							1.800,34	
						1833,34	1	1.833,34		
	ZOCALO DE PORCELANATO h=10 cm.									
31		ML							2.841,49	
	BODEGA		62,93				1	62,93		
	PLANTA BAJA									
	SALA		69,41				1	69,41		
	GALERIA DE TEXTURAS		24,71				1	24,71		
	COLORES		33,57				1	33,57		
	SALA		39,03				1	39,03		
	SALA		56,16				1	56,16		
	SALA		60,73				1	60,73		
	HALL DE DISTRIBUCIÓN		237,62				1	237,62		
	CUARTO DE MONITOREO		15,76				1	15,76		
	OFICINA DE SEGURIDAD		16,56				1	16,56		
	SALA DE USO MULTIPLE		23,48				1	23,48		
	TAQUILLAS		17,15				1	17,15		
	SALA DE GUIAS		15,02				1	15,02		
	GUARDARROPA		10,52				1	10,52		
	PRIMEROS AUXILIOS		10,79				1	10,79		
	ALMACEN MUSEO GRAFICO		24,48				1	24,48		
	EMBALAJE Y DESEMBALAJE		22,64				1	22,64		
	CARGA Y DESCARGA		25,59				1	25,59		
	INGRESO BAÑOS		3,92				1	3,92		
	TALLER DE MANTENIMIENTO		23,91				1	23,91		
	INGRESO BAÑOS		4,84				1	4,84		
	JARDINERÍA Y LIMPIEZA		16,95				1	16,95		
	CONTROL Y VIGILANCIA		12,29				1	12,29		
	COCINETA		11,13				1	11,13		
	SALA		11,91				1	11,91		
	CUARTO DE MAQUINAS		15,96				1	15,96		
			LARGO	ANCHO	ALTO	VOLUMEN	VECES	PARCIAL	TOTAL	

	SOUVENIRS		23,35					USED INTERACTIVO INFANT	23,35		
	ALMACEN		11,07				1	11,07			
	NOVEDADES - PINTURAS		68,72				1	68,72			
	AUDITORIO		109,16				1	109,16			
	DIRECTOR		6,46				1	6,46			
	ESCENARIO		20,91				1	20,91			
	DEPOSITO		6,36				1	6,36			
	AREA DE APOYO		8,84				1	8,84			
	SALA VIP		14,57				1	14,57			
	PASILLO		19,60				1	19,60			
	SALIDA DE EMERGENCIA		17,72				1	17,72			
	PLANTA ALTA :										
	SALA		46,44				1	46,44			
	SALA		32,87				1	32,87			
	SALA DE PROMOCIÓN		97,53				1	97,53			
	SALA		61,6				1	61,60			
	OF. DE EXPOSICIONES		15,99				1	15,99			
	ASISTENTE		13,09				1	13,09			
	SALA DE REUNIONES		21,29				1	21,29			
	MARKETING Y COMUNICACIÓN		13,2				1	13,20			
	ACTIVIDADES - EXPOSICIÓN		13,18				1	13,18			
	ASISTENTE		13,32				1	13,32			
	DIRECCIÓN		21,47				1	21,47			
	COCINETA		13,49				1	13,49			
	SALA DE JUNTAS		22,05				1	22,05			
	SALA MULTIUSO		21,3				1	21,30			
	CAFETERIA		34,31				1	34,31			
	PREPARACIÓN		20,72				1	20,72			
	COCINETA		15,59				1	15,59			
	HALL DE DISTRIBUCIÓN		406,23				1	406,23			
	MESON DE H° A° e=5 cm ANCHO 60 cm c/REVESTIMIENTO										
32	PLANTA BAJA	ML								4,75	
			1,25				1	1,25			
	PLANTA ALTA:										
			1,25				1	1,25			
			1,25				1	1,25			
	LUMINARIA HACIA ARRIBA					2		2,00			

	REVESTIMIENTO CERAMICA ESMALTADA									
33	PLANTA BAJA	M2							887,55	
	Baño Varones		28,62		2,50		1	71,55		

	LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY					17	17,00		
	LAMPARA FLUORESCENTE EN EL TECHO					6	6,00		
	PLANTA BAJA:								
	ILUMINACION LED AHORRATIVA					54	54,00		
	LUMINARIA FLUORESCENTE EMPOTRADA EN TECHO					32	32,00		
	LAMPARA DE RIEL					23	23,00		
	LUMINARIA HACIA ARRIBA					19	19,00		
	LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY					35	35,00		
	LAMPARA FLUORESCENTE EN EL TECHO					16	16,00		
	LAMPARA FLUORESCENTE EN LA PARED					45	45,00		
	LAMPARA EMPOTRABLE EN EL SUELO					37	37,00		
	LAMPARA COLGANTE					6	6,00		
	LUMINARIA EXTERIOR					21	21,00		
	PLANTA ALTA:								
	ILUMINACION LED AHORRATIVA					45	45,00		
	LUMINARIA FLUORESCENTE EMPOTRADA EN TECHO					19	19,00		
	LAMPARA DE RIEL					15	15,00		
	LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY					25	25,00		
	LAMPARA FLUORESCENTE EN EL TECHO					7	7,00		
	LAMPARA FLUORESCENTE EN LA PARED					22	22,00		
	LAMPARA COLGANTE					15	15,00		
	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO PLACA								
45	PTO							94,00	
						3	3,00		
	PLANTA BAJA:					47	47,00		
	PLANTA ALTA:					33	33,00		
	TABLERO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO								

ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	DIMENSIONES (m)			ÁREA o VOLUMEN	N° VECES	CANTIDAD		OBSERVACIONES
			LARGO	ANCHO	ALTO			PARCIAL	TOTAL	
	BAÑO MUJERES		31,39		2,50		1	78,48		
	BAÑO		9,82		2,50		1	24,55		
	BAÑO V		12,00		2,50		1	30,00		
	BAÑO M		14,00		2,50		1	35,00		
	BAÑO MUJERES		11,31		2,50		1	28,28		
	BAÑO VARONES		24,91		2,50		1	62,28		
	BAÑO		8,71		2,50		1	21,78		
	VESTUARIO VARONES		21,56		2,50		1	53,90		
	VESTUARIO MUJERES		19,40		2,50		1	48,50		
	BAÑO		5,98		2,50		1	14,95		
	PLANTA ALTA :									
	BAÑO M		31,39		2,50		1	78,48		
	BAÑO V		28,62		2,50		1	71,55		
	VESTIDOR		5,54		2,50		1	13,85		
	VESTIDOR		7,36		2,50		1	18,40		
	BAÑO M		16,61		2,50		1	41,53		
	BAÑO V		16,6		2,50		1	41,50		
	REVESTIMIENTO ACUSTICO TERMO									
34	PLANTA BAJA	M2							4.747,60	
	SALA		69,41		4,55		1	315,82		
	SALA		24,71		4,55		1	112,43		
	SALA		33,57		4,55		1	152,74		
	SALA		39,03		4,55		1	177,59		
	SALA		56,16		4,55		1	255,53		
	SALA		60,73		4,55		1	276,32		
	BAÑO VARONES		28,62		4,55		1	130,22		
	BAÑO MUJERES		31,39		4,55		1	142,82		
	HALL DE DISTRIBUCIÓN		237,62		4,55		1	1.081,17		
	PLANTA ALTA :									
	VIAJE DEL VINO		46,44		6,21		1	288,39		
	EL VINO-ARTE-SIMBOLO		32,87		6,21		1	204,12		
	SALA DE PROMOCIÓN		97,53		6,21		1	605,66		
	SALA DE CATAS		61,6		6,21		1	382,54		
	BAÑO M		31,39		6,21		1	194,93		
	BAÑO V		28,62		6,21		1	177,73		
	OF. DE EXPOSICIONES		15,99		6,21		1	99,30		

	Asistente	13,09	6,21	81,29					
	SALA DE REUNIONES	21,29	6,21	1	132,21				
	Y COMUNICACIÓN	13,2	6,21	1	81,97				
	PUERTAS DE MADERA			51,28	-1	-51,28			
	VENTANAS DE VIDRIO			201,26	-1	-201,26			
	ABERTURAS			132,65	-1	-132,65			
	PINTURA INTERIOR LATEX								
35	M2							13.919,59	
	revoque interior			6422,70	1	6.422,70			
	cielo falso			2899,29	1	2.899,29			
	revestimiento de placas de yeso			4507,60	1	4.507,60			
	PINTURA EXTERIOR LATEX								
36	M2							2.233,99	
				2193,99	1	2.193,99			
	PINTURA AL ACEITE SOBRE CARPINTERIA MADERA								
37	M2							297,32	
	Puertas de madera			146,16	2	292,32			
	PROV. Y COLOC. INODORO TANQUE BAJO+ACCESORIOS								
38	PZA							32,00	
	PLANTA BAJA				20	20,00			
	PLANTA ALTA				12	12,00			
	PROV. Y COLOC. DE URINARIO + GRIFERIA								
39	PZA							9,00	
	PLANTA BAJA				6	6,00			
	PLANTA ALTA				3	3,00			
40	PROV. Y COLOC. LAVAMANOS DE EMPOTRAR (RECTANGULAR) + GRIFERIA	PZA						4,00	
	PLANTA BAJA				4	4,00			
	PLANTA ALTA				2				
41	PROV. Y COLOC. LAVAMANOS DE EMPOTRAR (REDONDO) + GRIFERIA	PZA						8,00	
	PLANTA BAJA				0	0,00			
	PLANTA ALTA				8	8,00		10,00	
42	PROV. Y COLOC. LAVAMANOS C/PEDESTAL + GRIFERIA	PZA							
	PLANTA BAJA				9	9,00			
	PLANTA ALTA				1	1,00			

	LAVAPLATOS DE ACERO INOXIDABLE (1 P + S E)								
43		PZA						3,00	
	PLANTA BAJA					1	1,00		
	PLANTA ALTA					2	2,00		
46		GLB						9,00	
	Planta baja					7	7,00		
	Planta alta					2	2,00		
	TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL								
47		GLB						1,00	
	Planta baja					1	1,00		
	INSTALACION AGUA POTABLE FRIA INC. ACCESORIOS								
48		PTO						86,00	
	Planta baja					60	60,00		
	Planta alta					26	26,00		
	INSTALACION SANITARIA DESAGUES								
49		GLB						2,00	
	Planta baja					1	1,00		
	Planta alta					1	1,00		
	CAJA SIFONADA C/REJILLA DE PISO 4"								
50		PZA						14,00	
	Planta baja					10	10,00		
	Planta alta					4	4,00		
	CAMARA DE INSPECCION DE H° C° 60X60 cm H=0,90 m.								
51		PZA						7,00	
						7	7,00		
	PISO DE LOSA CANTEADA INC. CONTRAPISO								
52		M2						2.782,37	
					2072,37	1	2.072,37		
	AREA VERDE (RAY - GRAS)								
53		M2						2.363,05	
					2563,05	1	2.563,05		
	TANQUE CISTERNA DE H° A° DE 15600 Lt								

54		PZA							1,00	
							1	1,00		
	TANQUE ELEVADO PLASTICO 2500 LT									
55		PZA							3,00	
							3	3,00		
	RETIRO DE ESCOMBROS Y LIMPIEZA GENERAL EN OBRA									
56		GLB							1,00	
							1	1,00		



ANEXO 3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS





ÍTEM N°1: INSTALACIÓN DE FAENAS

DESCRIPCIÓN

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

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

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

TIPO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

- Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el CONTRATISTA solicitará al SUPERVISOR la ubicación respectiva.
- El SUPERVISOR tendrá cuidado que la superficie de las construcciones esté de acuerdo con lo presupuestado y realizar un informe inicial.
- El CONTRATISTA dispondrá de 1 sereno para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad.



- En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Órdenes respectivo y un juego de planos para uso del CONTRATISTA y del SUPERVISOR.
- Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose completamente las áreas ocupadas y quedando en propiedad del contratante los materiales empleados.

MEDICIÓN

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

FORMA DE PAGO

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

El pago correspondiente se efectuará bajo la siguiente denominación.

Instalación de Faenas.....Glb





ÍTEM N°2 PROVISION Y COLOCADO DE LETRERO DE OBRAS

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de uno o más letreros referentes a la construcción de obras. En panaflex Sobre estructura metálica y, de acuerdo al diseño establecido en el formulario de presentación de propuestas, los que deberán ser instalados en los lugares que sean definidos.

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

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por la persona a cargo.

Para la fabricación de los letreros se utilizará perfiles metálicos cilíndricos o rectangulares, pinturas para el soporte, los mismos que serán o enterrados a una altura considerable o con dados de hormigón, respetando las alturas de diseño. Se utilizara un panaflex con las dimensiones e impresión del diseño proporcionado por el ente contratante.

La sujeción se realizara mediante ganchos metálicos o remaches asegurados al perfil metálico.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez construido la estructura de metal más los parantes y el letrero fijado se procederá a la excavación de dos hoyos en el suelo a una profundidad de 0.80 centímetros con diámetro de 20 centímetros se colocara los dos parantes y se fijara con hormigón y piedras firmemente fijado.

Los letreros deben ser colocados en lugares visibles que no afecten el tráfico vehicular, tránsito de peatones y la seguridad de las personas. Se deberá proteger los mismos contra daños y robo, teniendo la obligación de repararlo si fuese necesario.



MEDICIÓN

Los letreros serán medidos en forma global, debidamente aprobada, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.

FORMA DE PAGO

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

Provisión y colocado de letrero de obras.....GlbÍTEM

Nº3: NIVELACION DE TERRENO

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la nivelación del terreno, de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La nivelación del terreno, serán realizadas por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones señaladas en los planos respectivos.

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

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



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

MEDICIÓN. - La nivelación del terreno en las construcciones será medido en **metros cúbicos**, tomando en cuenta únicamente la superficie total neta de la construcción.

FORMA DE PAGO

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

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

Nivelación de terreno.....m³

ÍTEM N°4: REPLANTEO Y TRAZADO DE SUPERFICIE

DESCRIPCIÓN

Comprende el relevamiento preliminar de toda la obra que debe realizar el CONTRATISTA, a objeto de verificar en el terreno si la información de los planos es la adecuada y necesaria para la ejecución de los trabajos de ubicación de las áreas destinadas al emplazamiento de las estructuras de acuerdo con los planos de construcción y formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la realización de éste ítem deberán ser provistos por el CONTRATISTA, como ser equipo topográfico, pintura, cemento, arena, estuco, cal, etc.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN



El trazado debe recibir aprobación escrita del SUPERVISOR, antes de proceder con los trabajos.

Para la ejecución de este ítem el CONTRATISTA debe realizar:

- El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas de las estructuras, con estricta sujeción a las dimensiones señaladas en los planos respectivos.
- La demarcación de toda el área donde se efectuará el movimiento de tierras, de manera que, posteriormente, no existan dificultades para medir los volúmenes de tierra movida.
- El preparado del terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, procediendo a realizar el estacado y colocación de caballetes a una distancia no menor a 1.50 metros de los bordes exteriores de las excavaciones a ejecutarse.
- La definición de los ejes de las zapatas y los anchos de las cimentaciones corridas con alambre o lienza firmemente tensa y fijada a clavos colocados en los caballetes de madera, sólidamente anclados en el terreno. Las lienzas serán dispuestas con escuadra y nivel, a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas.
- Los anchos de cimentación y/o el perímetro de las fundaciones aisladas se marcarán con yeso o cal.

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

MEDICIÓN

El replanteo de las construcciones de estructuras será medido en metro cuadrado; cuando las unidades de medición proyectan áreas, tomando en cuenta únicamente las magnitudes netas de la construcción.

FORMA DE PAGO



El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem. Verificarán, en forma conjunta, el avance de la obra el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

El pago correspondiente se realizará bajo la siguiente denominación.

Replanteo y trazado.....m²

ÍTEM N°5: EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA SUELO DURO

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de los trabajos de excavación para estructuras como ser cimientos, tanque de almacenamiento, cámaras en general, zanjeo para la instalación de las redes de distribución (instalación de agua potable agua fría y caliente, instalación sanitaria e instalación pluvial), además de la excavación y zanjeo según sea requerido, manipuleo, acopio y uso último o distribución de todos los materiales excavados, nivelación y otros trabajos pertinentes.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la realización de este ítem, deberán ser provistos por el CONTRATISTA y empleados en obra, previa autorización del SUPERVISOR.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

a) Generalidades

La excavación tanto de estructuras como de zanjas se efectuará de acuerdo con las alineaciones, cotas y dimensiones indicadas en los planos del proyecto o aquella ordenada por el SUPERVISOR; debiendo ser realizada en forma segura y conveniente, tomando las precauciones necesarias para todos los espacios y



claridades que requiera el trabajo, estos deben ser realizados subsecuentemente para la instalación y remoción de además cuando fuera necesario su uso. En ningún caso los cortes de excavación serán socavados para extender fundaciones.

b) Protección del público y propiedad privada

Durante todo el proceso del trabajo de excavación, el contratista tendrá el cuidado necesario para evitar daños a las estructuras y al posible público que se halle cerca de los sitios objeto de la excavación; tomará las medidas más aconsejables para mantener en forma ininterrumpida todos los servicios domiciliarios existentes (agua, luz, teléfono, etc.). El Polvo será controlado en forma continua, ya sea esparciendo agua o mediante el empleo de un método que apruebe el SUPERVISOR.

c) Estabilización

El fondo de la excavación en estructuras, así como de las zanjas deberá ser firme, denso y suficientemente compacto y consolidado, libres de lodo.

Deberán ser lo suficientemente estables para permanecer firmes e intactas bajo los pies de los trabajadores. Si no se da esta situación, el Contratista debe sustituir este material por otro granular o por material sobrante de otro sitio que sea empleado y cumpla con lo especificado.

Todo trabajo de estabilización deberá ser realizado por el Contratista a su propio costo.

Longitud de Excavación abierta

El Contratista no deberá adelantar la apertura de zanjas a la colocación de tuberías más allá de lo que sea necesario para aligerar el trabajo.

La distancia máxima de zanja abierta, en cualquier línea bajo construcción, no deberá ser mayor de 100 metros (cualquiera que sea menor).



Toda excavación de zanjas deberá ser un corte abierto en la superficie, excepto donde se muestren túneles en los planos o se especifique, o sean permitidos o requeridos por el SUPERVISOR.

MEDICIÓN

Este ítem será medido por metros cúbicos de trabajo ejecutado, determinados entre las secciones transversales, cotas y niveles de las secciones teóricas mostradas en los planos y las tomadas, verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR; después de realizada la excavación.

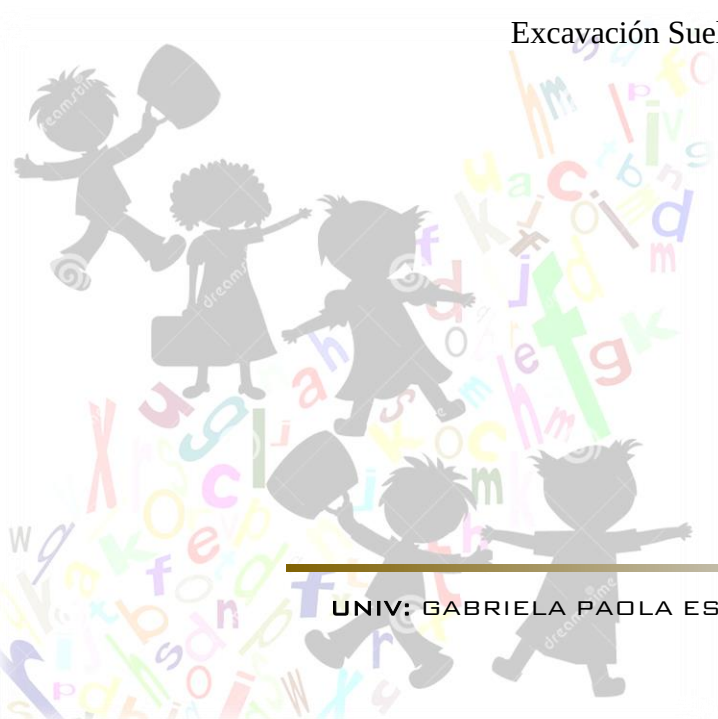
Los excedentes de excavación que no fueran autorizados por el SUPERVISOR por escrito no serán computados ni pagados.

FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados de acuerdo a lo especificado y medidos según el acápite anterior, serán pagados por metro cúbico ejecutado, al precio unitario de la propuesta aceptada. Este pago es la compensación total por todos los gastos de materiales, mano de obra, equipo, herramientas, gastos administrativos, etc. y otros concernientes a la ejecución de este ítem.

El pago correspondiente se realizará bajo la siguiente denominación:

Excavación Suelo semiduro (manual).....m³





ÍTEM N°6: CARPETA DE NIVELACIÓN DE HORMIGÓN POBRE

H=10cm

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al vaciado de una capa de hormigón pobre con dosificación 1: 3: 5, que servirá de cama o asiento para la construcción de diferentes estructuras o para otros fines, de acuerdo a la altura y sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El cemento y los áridos deberán cumplir con los requisitos de calidad exigidos para los hormigones.

El hormigón pobre se preparará con un contenido mínimo de cemento de 225 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua deberá ser razonablemente limpia, y libre de aceites, sales, ácidos o cualquier otra sustancia perjudicial. No se permitirá el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o desagües.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez limpia el área respectiva, se efectuará el vaciado del hormigón pobre en el espesor o altura señalada en los planos.

El hormigón se deberá compactar (chuceado) con barretas o varillas de fierro.

Efectuada la compactación se procederá a realizar el enrasado y nivelado mediante una regla de madera, dejando una superficie lisa y uniforme.

MEDICIÓN

La base de hormigón pobre se medirá en metros cúbicos o metros cuadrados, teniendo en cuenta únicamente los volúmenes o áreas netas ejecutadas.



FORMA DE PAGO

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

Dicho precio será la 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.

Carpeta de Nivelación de Hormigón Pobre.....m³

ÍTEM N°16: HORMIGÓN SIMPLE PARA P/LOSA DE VIGUETA PRETENSADAS-H25

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de estructuras de Hormigón Armado como ser: zapatas, sobrecimientos, columnas, vigas de cimentación, vigas, losas, escaleras, botaguas, dinteles, muros, tapas, etc.

Alcance de los Trabajos

Este ítem se refiere a todas las construcciones de hormigón armado que están comprendidas en el contrato.

Los trabajos abarcan el suministro y puesta a disposición de todos los materiales y equipos requeridos, disponibilidad de mano de obra necesaria, preparación de hormigón, transporte y colocación adecuada, así como los trabajos preparatorios y el curado del hormigón.

También o están incluidos en esta cláusula los ensayos de calidad, las medidas de curado, la elaboración de las juntas de construcción y extensión, los trabajos de encofrado, así como también el empotrado de los anclajes y piezas de acero de toda clase, según los planos estructurales o las instrucciones del SUPERVISOR.



Requisitos del Hormigón

Si no se estipulara lo contrario, el hormigón se preparará de acuerdo a la Norma Boliviana del Hormigón CBH-87 para el hormigón armado y cemento Portland, agregados graduados de acuerdo a normas y agua.

La composición de la mezcla de hormigón será tal que:

- Demuestre una buena consistencia plástica de acuerdo a las exigencias de la norma boliviana del hormigón o prescripciones similares para las condiciones determinantes en caso de vaciado.
- Garantice del fraguado las exigencias de resistencia, durabilidad e impermeabilidad de las construcciones de hormigón.
- El contenido de agua de la mezcla de hormigón se determinará previamente a la iniciación de los trabajos, para lo cual el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR para su aprobación y en cada caso el diseño de mezcla correspondiente.

Las calidades de hormigón exigidas para cada una de las estructuras estarán indicadas en el índice de medidas o en los planos, y se acogen a la norma boliviana del hormigón aprobada por el SUPERVISOR.

De acuerdo a la Norma CBH-87 se empleará el siguiente tipo de hormigón:

Hormigón Tipo	Resistencia nominal mínima de probetas cilíndricas a 28 días (Kg/cm ²)	Cantidad mínima de cemento (Kg/m ³)
H 25	250	350 Est. de H°A°

MATERIALES PARA LA PREPARACIÓN DE HORMIGÓN

Cemento

Tipos de cemento

Se empleará cemento Portland.



El CONTRATISTA deberá conseguir un certificado de calidad del cemento a ser empleado en las OBRAS, emitido por el fabricante o un laboratorio especializado, de reputación conocida, y presentarlo antes del primer vaciado. Las muestras de hormigón preparadas con este cemento serán convenientemente identificadas, fraguadas y almacenadas para su posterior ensayo. Con el objeto de conseguir información antelada de la resistencia, se aceptarán ensayos fraguados al vapor. Las pruebas y ensayos de resistencia tendrán lugar en el laboratorio de las OBRAS y serán realizados por el CONTRATISTA bajo la supervisión del SUPERVISOR, de acuerdo a la Norma CBH - 87 o similar.

Los trabajos de vaciado de hormigón podrán comenzarse después de que los ensayos hayan dado resultados satisfactorios y previa autorización del SUPERVISOR.

Transporte y almacenamiento del cemento

El cemento se transportará al lugar de la OBRA en seco y protegido contra la humedad. En caso de transporte de bolsas, éstas tendrán que estar perfectamente cerradas.

Se rechazará el cemento que llegue en bolsas rotas.

El CONTRATISTA queda obligado a entregar al SUPERVISOR una guía de expedición o suministro.

Los recintos y superficies de almacenamientos ofrecerán un fácil acceso con objeto de poder controlar en todo momento las existencias almacenadas.

El cemento deberá emplearse, de ser posible, dentro de los 60 días siguientes a su llegada. Si el almacenaje se extendiera por un período superior a 4 meses, el cemento deberá someterse a las pruebas requeridas que confirmen la aptitud para su empleo.

Para períodos cortos de almacenaje (30 días como máximo), el cemento suministrado en bolsas se apilará en altura no mayor de 14 bolsas. Dicha altura se reducirá a 7 bolsas si el tiempo de almacenaje fuera mayor.

Agregados



Requisitos para los materiales

Los agregados necesarios para la fabricación de hormigón (arena, grava y piedra) se extraerán de las canteras próximas a la obra previa verificación de las características de cada material especificadas en la dosificación de hormigones o de otras fuentes previamente aprobadas por el SUPERVISOR.

Los agregados llenarán los requisitos de limpieza y calidad de la Norma boliviana del hormigón; el SUPERVISOR tendrá el derecho de rechazar todo material que no reúna estas condiciones.

Granulometría

Para el hormigón se empleará como agregados, solamente agregados lavados de acuerdo a la norma Boliviana del hormigón, excluyendo los componentes capaces de entrar en suspensión, con un diámetro inferior a 0.02 mm, cuando estos sobrepasen un 3% del peso total.

La granulometría de la mezcla de arena y grava para la fabricación del hormigón habrá de corresponder a lo prescrito por la Norma CBH-87. La mezcla deberá contener una cantidad mínima de arena fina (diámetro menor a 4 mm) de un 19%, 23%, 36% o 61% y una cantidad máxima de arena fina de 59%, 65%, 74% u 85%, según diámetros máximos del agregado de 63, 32, 16 y 8mm respectivamente.

Los agregados no deberán contener mayor porcentaje de materias orgánicas o húmicas, o partículas de carbón, ni tampoco compuestos sulfatados, de los especificados por DIN.

Los diámetros máximos de los componentes de los agregados no deberán sobrepasar, en relación al uso del hormigón, las dimensiones siguientes:

- 63 mm para hormigón y muros de contención de un espesor igual o superior a 0.3 m.
- 32 mm para estructuras con un espesor inferior a 0.3 m.
- Según indicación del SUPERVISOR para hormigón ciclópeo.



Los agregados se almacenarán limpios, separados según granulometría y protegidos en el lugar de las OBRAS, de manera tal que no se alteren sus propiedades ni que se mezclen las diferentes granulometrías.

El CONTRATISTA deberá tener a disposición, en el lugar de las diferentes obras, una reserva suficiente de agregados, con el objeto de que sea posible, en caso necesario, una fabricación continua de hormigón.

Agua

Para las mezclas de hormigón se dispondrá de agua limpia o El CONTRATISTA queda obligado a realizar, por cuenta propia, análisis químicos para fin de demostrar su bondad.

Preparación del hormigón

Composición de la mezcla

La mezcla de hormigón se efectuará de tal forma que pueda ser bien acomodada, según la forma de colocación y objeto de empleo.

Los agregados y el contenido de cemento habrán de combinarse en una forma que garanticen la calidad del hormigón exigida y demás requisitos. Las pruebas serán realizadas por personal especializado y se hará de acuerdo a las prescripciones de las Normas DIN o similares aprobadas; así mismo, el CONTRATISTA ha de procurar que se observen, en el lugar de las OBRAS, las proporciones de la mezcla obtenidas de acuerdo a los resultados de los ensayos de dosificación de hormigones y aprobados por el SUPERVISOR. El SUPERVISOR podrá instruir la modificación de las proporciones de la mezcla con el objeto de garantizar los requisitos de calidad de las obras.

El cemento, agregados, agua y posibles aditivos deberán dosificarse para la fabricación del hormigón, quedando obligados el CONTRATISTA a suministrar y poner a disposición los aparatos correspondientes a satisfacción del SUPERVISOR para la composición de la mezcla de hormigón. Se facilitará debidamente y en todo momento la comprobación de la dosificación.

Proceso de mezclado

Mezcladora y dispositivos de pesado



El proceso de mezclado se hará con mezcladoras de hormigón, los componentes de la mezcla, se empleara el cemento en bolsas, el volumen de la mezcla se calculará en forma tal que en ella se empleen contenidos completos de bolsas. Todo el equipo mecánico de mezclado, con sus correspondientes dispositivos de pesado, deberá ser aprobado por el SUPERVISOR. El CONTRATISTA tiene la obligación de realizar periódicamente controles del mecanismo de pesado y del proceso de mezclado, que se llevará a cabo por iniciativa propia o por orden del SUPERVISOR, corriendo los costos a cargo del CONTRATISTA. Cualquier corrección que resultará necesaria será obligación del CONTRATISTA hacerla oportunamente.

El método de agregar el agua deberá garantizar una dosificación perfecta, incluso en caso de necesitarse volúmenes pequeños de agua.

Por lo general y salvo otras instrucciones del SUPERVISOR, la dosificación del cemento, agua y agregados no deberá exceder las siguientes tolerancias:

Cemento	3%
Agua	3%
Agregados	3%

Para atenerse a las tolerancias especificadas deberán emplearse mezcladoras con dosificador regulado con el fin de tener un control permanente sobre las cantidades de cemento y agua a emplearse.

Para poder verificar la cantidad de la mezcla, en cualquier momento, el SUPERVISOR está facultado para extraer de la mezcladora una muestra representativa.

Los resultados deberán corresponder a las propiedades requeridas del hormigón que se haya especificado para las OBRAS.

Tiempos de mezclado

La mezcladora ha de estar equipada con un dispositivo automático para registrar el número de mezclas ejecutadas, y con un mando automático para interrumpir el proceso de mezclado una vez transcurrido el tiempo fijado.



El período de mezclado comienza después de haber introducido en la mezcladora todos los componentes sólidos (por ejemplo, cemento y agregados). El uso de la capacidad del tambor de la mezcladora y el número de revoluciones han de limitarse en todo momento a las especificaciones de fábrica. El SUPERVISOR tendrá el derecho de modificar el proceso y tiempo de mezclado si se comprobara que la forma de carga de los componentes de la mezcla y el proceso de mezclado no produce la deseada uniformidad, composición y consistencia del hormigón. No estará permitido cargar la mezcladora excediendo su capacidad, ni posteriormente agregar agua con el fin de obtener una determinada consistencia.

El SUPERVISOR está facultado para prohibir el empleo de aquellas mezcladoras que no cumplieran con los requisitos exigidos.

Consistencia del hormigón

La consistencia del hormigón será de tal manera que permita un buen manejo de la mezcla durante el tiempo que dure el colocado de la misma, de acuerdo con los ensayos de consistencia que efectuará el CONTRATISTA.

Ensayos de calidad de los Materiales

Generalidades

Con el objeto de verificar la calidad de los materiales a ser empleados en las OBRAS, y constatar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, las normas y reglamentos y Disposiciones del SUPERVISOR, el CONTRATISTA será responsable de instalar y mantener un laboratorio a disposición del personal adecuado.

El personal encargado de la toma de muestras y ensayos de materiales deberá ser idóneo y especializado, pudiendo el SUPERVISOR rechazar el personal que considere inadecuado.

El SUPERVISOR está autorizado para supervisar los ensayos. En caso de existir dudas, estos ensayos serán rechazados y el CONTRATISTA está en la obligación de realizar nuevas pruebas.



Antes de la instalación del laboratorio, el CONTRATISTA remitirá al SUPERVISOR, para su aprobación, una lista detallada de todos los equipos e instrumentos que dispondrán en el laboratorio.

El CONTRATISTA deberá hacer un formulario donde se anotará los resultados de los ensayos que después de firmado serán entregados al SUPERVISOR.

Cemento y aditivos

Antes del inicio de las labores de hormigón, el CONTRATISTA presentará certificados de calidad del cemento y aditivos que serán empleados en las OBRAS. Estos certificados podrán ser preparados por los fabricantes, pudiendo el SUPERVISOR exigir la constatación por otro laboratorio de la calidad certificada.

El cemento podrá llegar a las OBRAS en bolsas debiendo el CONTRATISTA certificar la calidad de cada despacho, según guía de remisión.

Los aditivos deberán llegar al lugar de las OBRAS y ser almacenados en sus envases originales.

Agregados

Antes de iniciar la preparación de probetas de prueba de hormigón y cada vez que se cambie el material o lugares de préstamo el CONTRATISTA efectuará los ensayos de agregados gruesos (grava, cascajo, piedra chancada) como para los agregados finos (arena), rigiéndose por lo dispuesto por la Norma CBH-87. El SUPERVISOR podrá exigir al CONTRATISTA que se realicen pruebas de desgaste de los agregados, si así lo estima conveniente.

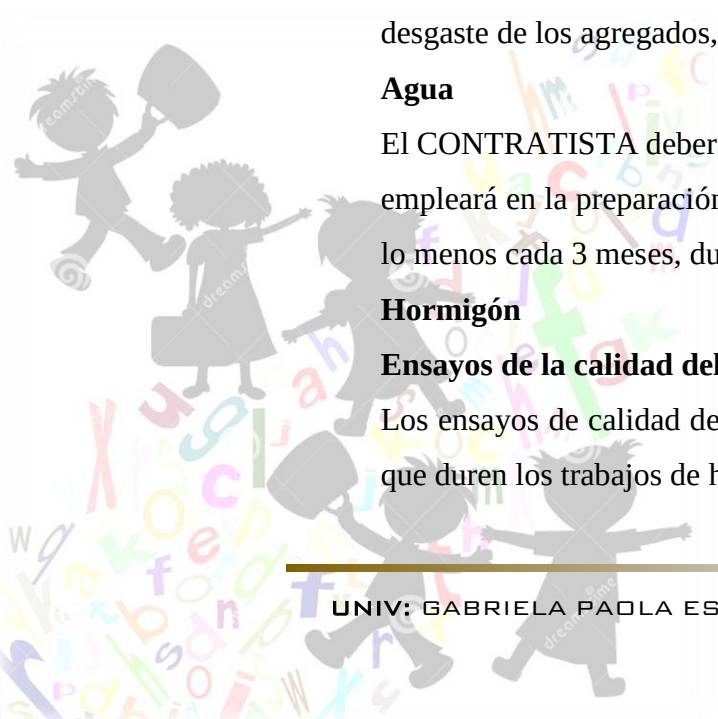
Agua

El CONTRATISTA deberá realizar o encargar ensayos de calidad del agua que empleará en la preparación del hormigón. Estos ensayos deberán repetirse por lo menos cada 3 meses, durante el tiempo que duren los trabajos de hormigón.

Hormigón

Ensayos de la calidad del hormigón

Los ensayos de calidad del hormigón serán efectuados durante todo el tiempo que duren los trabajos de hormigón en las OBRAS.



**a) Contenido de cemento**

El contenido en kg de cemento por m³ de hormigón será controlado por lo menos por cada 50 m³, de hormigón producido.

b) Consistencia

La consistencia del hormigón fresco será medida al inicio de los trabajos de hormigón y cada vez que el SUPERVISOR lo solicite.

Los valores aceptables de consistencia serán obtenidos de los resultados de los ensayos de probetas de hormigón.

c) Resistencia a la comprensión

La resistencia a la comprensión del hormigón será determinada mediante ensayos de rotura de por lo menos 3 probetas para los hormigones requeridos en las diferentes obras.

La toma de muestras y los ensayos consecuentes serán efectuados por lo menos cada 50 m³ de hormigón colocado o cuando lo solicite el SUPERVISOR.

Con el objeto de adelantar información de las probetas, las roturas podrán efectuarse a los 7 días de tomada la muestra estimar la resistencia a los 28 días mediante las fórmulas indicadas en la Norma CBH-87.

En caso de emplearse probetas cilíndricas, las conversiones de resultados serán realizadas a su equivalencia en probetas cúbicas, de acuerdo a lo estipulado por la Norma CBH-87.

Control estadístico de los resultados

Para el caso de hormigón empleado en obras mayores, la resistencia característica resultará de la interpretación estadística de los resultados obtenidos en por lo menos 9 ensayos, o sea 36 cilindros de prueba, y será definida por las relaciones o ecuaciones contenidas en la Norma CBH-87:

$$f_k = f_m - K \cdot S - f_m (1 - K \cdot V)$$

Donde:

f_m = media aritmética de los diferentes resultados de ensayos de rotura a los 28 días.



S = desviación estándar

V = desviación cuadrática media relativa, o coeficiente de dispersión =
 S / f_m

K = coeficiente que depende, por un lado, de la probabilidad aceptada "a priori" de tener los resultados de ensayos inferiores al valor f_k y por otro, del número de ensayos que definen f_m .

El valor $(1 - K_V)$ no debe ser, en ningún caso, superior a 0,87; es decir que se requiere:

$$f_m = f_k / 0,87 = 1,15 f_k \quad \text{o un valor mayor}$$

Si después de construido un elemento, el valor es inferior al especificado, pero aún es suficiente para resistir las tensiones calculadas, el elemento será aceptado, debiendo el CONTRATISTA mejorar ya sea la dosificación o el control de los trabajos, a fin de que no se repita la situación. Si el valor es inferior al especificado e insuficiente para resistir las tensiones calculadas, se procederá a extraer una muestra o probeta cilíndrica del mismo elemento para ser sometido a ensayo; si el resultado del ensayo es desfavorable, el elemento será puesto en observación hasta llegar a una decisión.

En todo caso, el CONTRATISTA deberá cubrir los gastos que ocasionan las situaciones mencionadas.

La frecuencia del control estadístico deberá ser determinada por el SUPERVISOR.

Para el caso de hormigones empleados en obras menores, no será necesario el control estadístico para su aceptación, considerándose los valores absolutos de los resultados obtenidos.

Acero de construcción

El CONTRATISTA debería presentar al SUPERVISOR, previa adquisición del acero estructural a ser empleado en las estructuras, certificados de calidad del producto realizados por un laboratorio competente.



El certificado deberá contener, por lo menos, los siguientes valores para los diferentes tipos y diámetros de barras a emplearse en la OBRA: Resistencia a la ruptura, Valor de la fluencia del acero, Elongación.

Transporte del hormigón

El hormigón deberá llevarse directamente y lo antes posible de la mezcladora al lugar de su colocación, poniéndose especial cuidado en que no se produzca segregación alguna ni pérdida de materiales.

Se evitará el vaciado desde las alturas superiores a los 1.50 m.

Colocación del hormigón

Condiciones especiales

Condiciones previas y aprobación del SUPERVISOR

Antes de comenzar los trabajos deberán quedar cumplidos todos los requisitos que, a juicio del SUPERVISOR, sean necesarios para garantizar una colocación perfecta del hormigón y una ejecución adecuada de los trabajos.

El vaciado del hormigón no comenzará antes que el SUPERVISOR haya dado su conformidad.

Equipos y sistemas de colocación

El CONTRATISTA propondrá los equipos y sistemas de colocación y el SUPERVISOR dará su conformidad, o en su defecto, dispondrá la modificación de ellos.

Vaciado correcto

El vaciado debería efectuarse de forma tal que se eviten cavidades, debiendo quedar debidamente llenados todos los ángulos y esquinas de encofrado, así como también debe estar perfectamente tanto los esfuerzos metálicos y piezas, empotradas. El hormigón será debidamente vibrado.

Lugar de colocación en las estructuras

Se pondrá especial cuidado en que el hormigón fresco sea vaciado en las proximidades inmediatas de su lugar definitivo de colocación, con el objeto de evitar un flujo controlado de la masa de hormigón y el peligro consecuente de



la segregación de los agregados, debiéndose mantener, en lo posible, una superficie horizontal, salvo que el SUPERVISOR autorice lo contrario.

Colocación en las zonas de cimentación

Limpieza, humedecimiento y recubrimiento de las cimentaciones

El hormigón sólo debe vaciarse en excavaciones de cimentación humedecidas y limpias, debiendo eliminarse toda agua empozada.

Protección de piezas empotradas

El CONTRATISTA ha de asegurar las tuberías, drenes y demás instalaciones que sirvan para mantener las cimentaciones libres de aguas detenidas o corrientes, de forma tal, que al colocar el hormigón no se suelten o desplacen.

Vaciado en capas horizontales

Espesor de vaciado

Tratándose de hormigón armado, las alturas de vaciado se limitarán a un espesor de 30 cm., mientras que en el caso de hormigón ciclópeo los espesores pueden alcanzar una altura de 50 cm., salvo otras instrucciones del SUPERVISOR.

Fraguado del hormigón vaciado

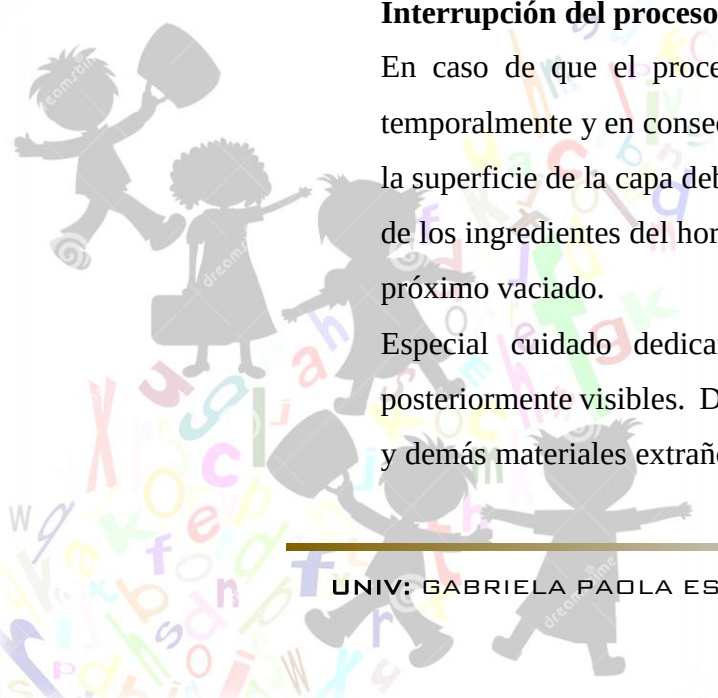
La colocación y compactación de los vaciados sucesivos para una capa han de quedar terminados antes de que fragüe el hormigón, con el objeto de obtener una unión perfecta.

También las capas superpuestas que no hayan fraguado, serán vibradas en igual forma, para evitar juntas visibles de construcción.

Interrupción del proceso de hormigonado

En caso de que el proceso de hormigonado tuviera que ser interrumpido temporalmente y en consecuencia, el hormigón vaciado se hubiera endurecido, la superficie de la capa deberá escarificarse y limpiarse de toda partícula suelta de los ingredientes del hormigón o materias extrañas antes de comenzar con el próximo vaciado.

Especial cuidado dedicará el acabado de las superficies que quedaran posteriormente visibles. De igual manera, se eliminarán los restos de hormigón y demás materiales extraños de las barras metálicas descubiertas, de las piezas





empotradas y de los encofrados, antes de continuar con los trabajos interrumpidos. Esta limpieza se hará, de ser posible, antes de que se comience a fraguar el hormigón. Si se realizara más tarde habrá de ponerse atención en que no se dañe la unión entre el acero y el hormigón en las zonas donde se terminó el vaciado.

Límites permisibles de la altura

Los límites permisibles de la parte de construcción ejecutada en una fase de hormigonado no deberán sobrepasar los valores que se detallan en el cuadro que sigue salvo en el caso de que existan otras instrucciones del SUPERVISOR o que la construcción de la parte de las Obras exigiera tomar medidas. Igualmente, habrá de conservarse los tiempos intermedios para la ejecución de las diversas fases de hormigonado.

Elementos	Altura máxima de la parte de construcción ejecutada en una fase de hormigonado.	Intervalos a los min. en la ejecución de las diversas fases de hormigonado
Columnas, pilares y paredes antes de hormigonar los techos y vigas superpuestas.	Según instrucciones del SUPERVISOR	2 Horas
Todas las demás partes de estructuras	Según instrucciones del SUPERVISOR	Según instrucciones del SUPERVISOR.

La ejecución de partes de construcción adyacentes, las cuales fueron realizadas en fases diferentes y que deberán unirse entre sí por medio de juntas de construcción, tendrán un intervalo de 72 horas como mínimo.

Colocado de hormigón masivo



Cuando se coloquen bloques masivos de hormigón y en especial durante el segundo vaciado, el CONTRATISTA deberá mantener el área del hormigón fresco a un mínimo, vaciando en capas horizontales sucesivas en todo el ancho del bloque. El talud formado entre la capa de hormigón fresco y la siguiente deberá ser lo más empinada posible, a fin de reducir el área al mínimo. Durante la operación de vibrado, deberá tenerse especial cuidado de vibrar capas ya anteriormente concluidas.

Las piedras del agregado grueso que queden sueltas deberán ser retiradas antes de recibir la siguiente capa de hormigón.

El vaciado de hormigón masivo será planificado y ejecutado de modo que se asegure que no se interrumpirá el trabajo hasta la conclusión del vaciado de todo el bloque.

Vaciado del hormigón en columnas, vigas, y muros de contención

El hormigón para muros de contención se vaciará en capas horizontales. Las juntas de construcción serán igualmente horizontales; en este caso, antes del vaciado de hormigón se colocará una capa de mortero de 1.5 cm. de espesor promedio.

El vaciado tendrá lugar igualmente en capas horizontales para columnas y pilares.

Colocación del hormigón en las zonas armadas con anclajes y otras piezas empotradas

Situación de las piezas empotradas antes del revestimiento

Antes de proceder a recubrir de hormigón, según los planos o instrucciones del SUPERVISOR, las piezas empotradas de acero o cualquier otro material se asegurarán para que no se desplacen. También se comprobará que estén completamente limpias y libres de aceite, suciedad o cualquier otro componente suelto.

En ningún caso deberán recubrir con concreto los elementos de madera.

Refuerzos metálicos cerca del encofrado



Se tendrá sumo cuidado de que no se produzca segregación alguna del hormigón, si este hubiera de vaciarse a través de armaduras metálicas. En techos, losas y vigas donde las armaduras van colocadas en el lado inferior cerca del encofrado, a fin de conseguir una superficie inferior llana y compacta del hormigón se prepararán dados de mortero de 4 x 4 cm. con un espesor igual al recubrimiento especificado.

Este mortero tendrá las mismas proporciones de cemento y arena que las de la mezcla de hormigón, el hormigón deberá colocarse antes de que fragüe el mortero.

En casos especiales indicados en los planos, y el CONTRATISTA habrá de prever medidas que posibiliten una inyección del mortero por debajo o lateralmente, según convenga, a los elementos de construcción. Todos los trabajos de esta índole necesitan aprobación del SUPERVISOR.

Colocación a bajas temperaturas

En caso de periodos de heladas continuas el CONTRATISTA tomará las medidas más apropiadas para proteger el hormigón contra estos efectos negativos.

Compactación del hormigón

Elección de los aparatos vibratorios

El hormigón se compactará durante y después del vaciado en forma mecánica, mediante aparatos vibratorios de aplicación interior, cuyas frecuencias, tipos y tamaños deberán ser aprobados por el SUPERVISOR.

El CONTRATISTA está obligado a tener a disposición un número de vibradores suficientes para cada vaciado de hormigón, antes de que fragüe.

Transporte de hormigón mediante aparatos vibratorios

El efecto de vibración no deberá ser aprovechado, en ningún caso, para transportar el hormigón fresco a lo largo del encofrado por el peligro de una segregación.

Trabajo de encofrado

Requisitos generales



Los encofrados se emplearán en todos los lugares donde las estructuras de hormigón los requieran. El material que se usará en los encofrados podrá ser de metal, madera o ambos. Estos tendrán que ser lo suficientemente fuertes para resistir las presiones y empujes del hormigón durante los procesos de vaciado y compactación, sin cambiar su forma o desalinearse en forma alguna. El CONTRATISTA podría elegir, con la aprobación del SUPERVISOR, el tipo de encofrado, metal o madera. Es determinante el acabado que se exige para las superficies del hormigón en las estructuras terminadas.

Se colocarán encofrados en forma tal que las dimensiones de las estructuras de hormigón terminadas correspondan exactamente a los planos o instrucciones del SUPERVISOR. Por otro lado, deberá de tomarse igualmente en consideración los asentamientos y deformaciones que tendrían lugar bajo las cargas.

Para los encofrados que se encuentren en cavidades de difícil acceso, se preverán orificios especiales que permitirán un acceso adecuado para su posterior remoción.

Tratamiento de los elementos de encofrado

Limpieza

Las planchas de encofrado se limpiarán con el esmero debido y se acoplarán de forma que no permitan pérdidas de mortero, ni de agua.

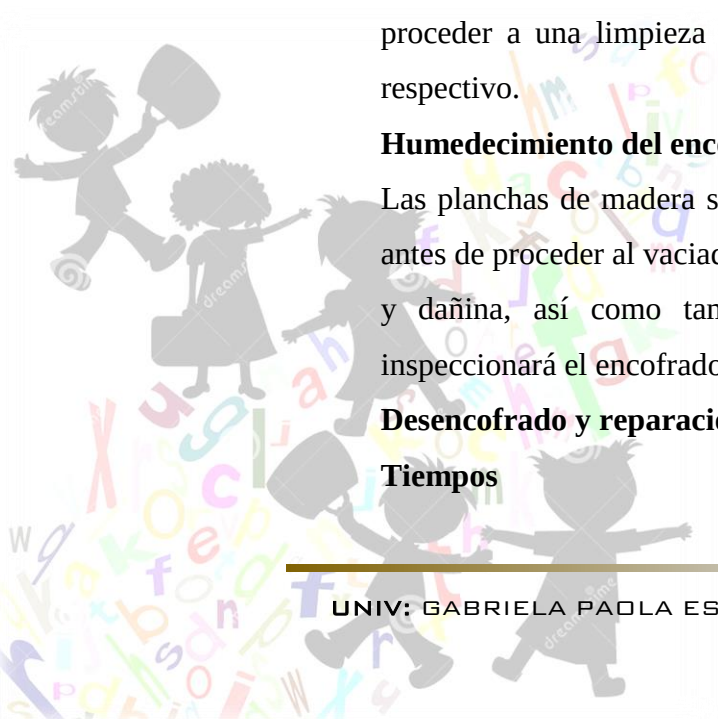
En caso de que se vuelvan a emplear los tablonos y tablas usadas, se ha de proceder a una limpieza detenida de los mismos y al reacondicionamiento respectivo.

Humedecimiento del encofrado de madera

Las planchas de madera se humedecerán lo suficiente por ambas caras, poco antes de proceder al vaciado del hormigón. Se librarán de toda partícula suelta y dañina, así como también de charcos de agua. El SUPERVISOR inspeccionará el encofrado antes de cada vaciado de hormigón.

Desencofrado y reparación de fallas

Tiempos





Los tiempos mínimos del desencofrado se guían por el elemento constructivo, por las cargas existentes, por los soportes provisionales y por la calidad del hormigón (Vea sus Normas DIN 1045). Sin embargo, no deberán ser inferiores a 3 días, teniendo que ser fijados de conformidad con el SUPERVISOR y de acuerdo a las condiciones prevalecientes.

El desencofrado de las estructuras de hormigón ya terminadas, solo podrán tener lugar con la autorización o aprobación del SUPERVISOR.

Los rellenos detrás de las estructuras no se harán antes de los 21 días de haber vaciado el hormigón y reparación de la misma:

El CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos de desencofrado de tal forma que el hormigón no sufra deterioros. Para el caso de que no pudieran evitarse deterioros, el CONTRATISTA corregirá por cuenta propia y a plena satisfacción del SUPERVISOR todas las imperfecciones en la superficie del hormigón, debidas al desencofrado, lo mismo que todos aquellos otros daños que no provengan de los trabajos de desencofrado.

Los amarres, zunchos y anclajes que unen entre sí las planchas del encofrado, han de tener la propiedad de dejar en las superficies de hormigón agujeros lo más pequeños posibles. Las caras visibles de las estructuras se rasparán o someterán a un tratamiento posterior, si hubiera necesidad de ello. Los alambres de amarre se cortarán a 3 cm. de profundidad de la superficie exterior, revocando debidamente los agujeros.

La superficie de hormigón expuesta a la vista (cara vista), deberá quedar libre de manchas desigualdades; las irregularidades de superficie no podrán exceder a 10mm.

ARMADURA

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

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



Queda terminantemente prohibido el cortado y el doblado en caliente.

Las barras de hierro que fueron dobladas no podrán ser enderezadas, ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.

El radio mínimo de doblado, salvo indicación contraria en los planos será:

- Acero 5000 Kg/cm² (fatiga de fluencia): 13 veces el diámetro

La tendencia a la rectificación de las barras con curvatura dispuesta en zona de tracción, será evitada mediante estribos adicionales convenientemente dispuestos.

Limpieza y colocación

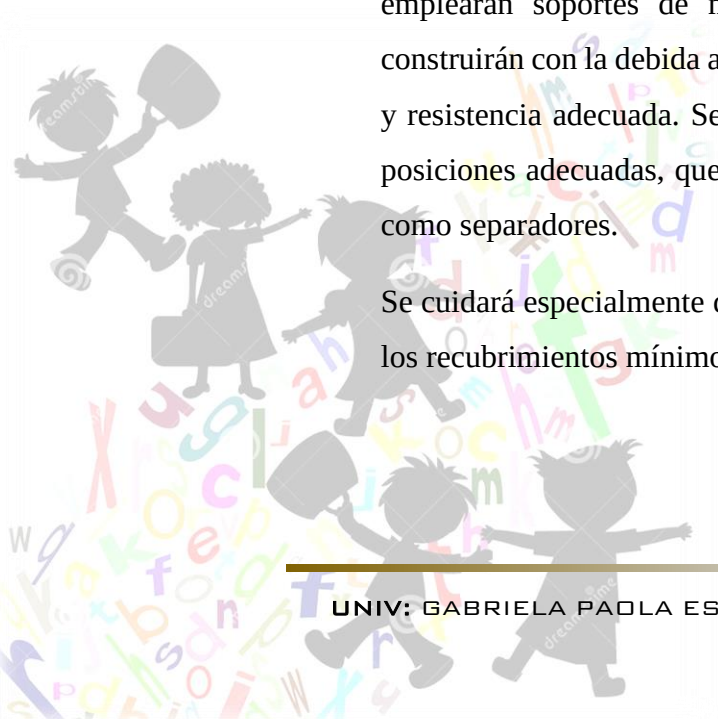
Antes de introducir las armaduras en los encofrados, se limpiarán adecuadamente, mediante cepillos de acero, librándolas de polvo, barro, grasas, pinturas y todo aquello que disminuya la adherencia.

Si en el momento de colocar el hormigón existieran barras con mortero u hormigón endurecido, éstos se deberán eliminar completamente.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas establecidas en los planos estructurales.

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

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





La armadura superior de las losas se asegurará adecuadamente, para lo cual el Contratista tendrá la obligación de construir caballetes en un número conveniente pero no menor a 4 piezas por m^2 .

La armadura de los muros se mantendrá en su posición mediante fierros especiales en forma de S, en un número adecuado, pero no menor a 4 por m^2 , los cuales deberán agarrar las barras externas de ambos lados.

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada.

Previamente al vaciado, el Supervisor de Obra deberá verificar cuidadosamente la armadura y autorizar mediante el Libro de Órdenes, si corresponde, el vaciado del hormigón.

Empalmes en las barras

Queda prohibido efectuar empalmes en barras sometidas a tracción.

Si fuera necesario realizar empalmes, éstos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones.

En una misma sección de un elemento estructural solo podrá aceptarse un empalme cada cinco barras.

La resistencia del empalme deberá ser como mínimo igual a la resistencia que tiene la barra.

Se realizarán empalmes por superposición de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Los extremos de las barras se colocarán en contacto directo en toda su longitud de empalme, los que podrán ser rectos o con ganchos de acuerdo a lo especificado en los planos, no admitiéndose dichos ganchos en armaduras sometidas a compresión.
- b) En toda la longitud del empalme se colocarán armaduras transversales suplementarias para mejorar las condiciones del empalme.



- c) Los empalmes mediante soldadura eléctrica, solo serán autorizados cuando el Contratista demuestre satisfactoriamente mediante ensayos, que el acero a soldar reúne las características necesarias y su resistencia no se vea disminuida, debiendo recabar una autorización escrita de parte del Supervisor de Obra.

Toda recepción deberá ser autorizada por el SUPERVISOR.

MEDICIÓN

La medición del hormigón armado corresponderá al volumen de material colocado en metros cúbicos, comprendiendo el suministro de materiales, equipos, mano de obra, colocación, instalación, remoción de los encofrados, acero estructural y curado del hormigón de acuerdo con las presentes especificaciones y en general todo gasto necesario para terminar el trabajo a entera satisfacción del SUPERVISOR.

FORMA DE PAGO

Estas actividades serán pagadas en su totalidad al contratista en los ítems:

Sobrecimiento de H°A° fck=250 kg/cm2.....	m ³
Zapata de H°A° fck= 250 kg/cm2.....	m ³
Columna de H°A° fck= 250kg/cm.....	m ³
Viga de H°A° fck= 250kg/cm2.....	m ³
Escalera de H°A° fck= 250kg/cm2.....	m ³

ÍTEM N°8: RELLENO Y COMPACTADO CON SALTARIN

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado que deberán realizarse con material excavado después de haber sido concluidas las excavaciones ejecutadas para estructuras como fundaciones, zanjas y otros según se especifique en los planos de acuerdo a lo establecido en el formulario



de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del SUPERVISOR, esta actividad se iniciará una vez concluidos y aceptados los trabajos de tendido de tuberías y otras obras.

TIPO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- Las herramientas y equipo serán también adecuados para el relleno y serán descritos en el formulario de presentación de propuestas para su provisión por el CONTRATISTA y usados previa aprobación por parte del SUPERVISOR.
- No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 [cm] de diámetro.
- Para efectuar el relleno, el CONTRATISTA debe disponer en obra del número suficiente de pisones manuales de peso adecuado y apisonadores mecánicos.
- El equipo de compactación a ser empleado será el ofertado en la propuesta; en caso de no estar especificado, el SUPERVISOR aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En todos los casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.
- En ningún caso se admitirán capas compactadas mayores de 0.20 [m] de espesor.

Procedimiento para la ejecución

- El material de relleno ya sea el procedente de la excavación o de préstamo estará especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas.
- El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm, con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o mecánico, según se especifique.



- Para el relleno y compactado del terreno donde se realice la fundación de alguna estructura la compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90% del ensayo Proctor Modificado. Los ensayos de densidad en sitio deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades.
- Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por el CONTRATISTA o podrá solicitar la realización de este trabajo a un laboratorio especializado, quedando a su cargo el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, se deberá exigir el grado de compactación indicado.
- El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la propuesta, en caso de no estar especificado, el SUPERVISOR aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

Para zanjas.- Una vez concluida la instalación y aprobado el tendido de las tuberías, se comunicará al SUPERVISOR, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente.

En el caso de tuberías de agua potable, el relleno se completará después de realizadas las pruebas hidráulicas.

MEDICIÓN

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

En la medición se deberá descontar los volúmenes de tierra que desplazan las tuberías, cámaras, estructuras y otros.

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

FORMA DE PAGO



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

Relleno y compactado con saltarín.....m³

ÍTEM N°10: IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMIENTO

DESCRIPCIÓN

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

Entre el sobrecimiento y los muros, a objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos se aplica este impermeabilizante.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

En los trabajos de impermeabilización se emplearán: alquitrán, polietileno de 200 micrones,

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Impermeabilización de sobrecimientos

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



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

MEDICIÓN

La impermeabilización de los sobrecimientos será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado de acuerdo con los cálculos métricos 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 la 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.

Impermeabilización de sobre cimiento con polietileno.....m²

ÍTEM N°17: ACERO DE REFUERZO 5000 KG/CM²

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, cortado, doblado, colocación y armado de la enfierradura de refuerzo para las estructuras de hormigón armado, la misma que se colocará en las cantidades, clase, tipo, dimensiones y diámetros establecidos en los planos de diseño, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra y de acuerdo a las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

NOTA: se debe emplear acero de dureza natural, el uso de acero estirado en frío solo para armadura de piel o en elementos estructurales sin importancia.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO



Los materiales a emplearse serán proporcionados por el Contratista, así como las herramientas y equipo necesario para el cortado, amarre y doblado del fierro.

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

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

La fatiga de fluencia mínima del fierro será aquella que se encuentre establecida en los planos estructurales o memoria de cálculo respectiva.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

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

Queda terminantemente prohibido el cortado y el doblado en caliente.

Las barras de fierro que fueron dobladas no podrán ser enderezadas, ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.

El radio mínimo de doblado, salvo indicación contraria en los planos será:

- Acero 2400 Kg/cm ² (fatiga de fluencia):	10	veces	el
diámetro			
- Acero 4200 Kg/cm ² (fatiga de fluencia):	13	veces	el
diámetro			
- Acero 5000 Kg/cm ² o más (fatiga de fluencia):	15	veces	el
diámetro			



La tendencia a la rectificación de las barras con curvatura dispuesta en zona de tracción, será evitada mediante estribos adicionales convenientemente dispuestos.

Limpieza y colocación

Antes de introducir las armaduras en los encofrados, se limpiarán adecuadamente mediante cepillos de acero, librándolas de polvo, barro, grasas, pinturas y todo aquello que disminuya la adherencia.

Si en el momento de colocar el hormigón existieran barras con mortero u hormigón endurecido, éstos se deberán eliminar completamente.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas establecidas en los planos estructurales.

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

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

La armadura superior de las losas se asegurará adecuadamente, para lo cual el Contratista tendrá la obligación de construir caballetes en un número conveniente pero no menor a 4 piezas por m².

La armadura de los muros se mantendrá en su posición mediante hierros especiales en forma de S, en un número adecuado, pero no menor a 4 por m², los cuales deberán sujetar las barras externas de ambos lados.

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada.



Previamente al vaciado, el Supervisor de Obra deberá verificar cuidadosamente la armadura y autorizar mediante el Libro de Órdenes, si corresponde, el vaciado del hormigón.

Empalmes en las barras

Queda prohibido efectuar empalmes en barras sometidas a tracción.

Si fuera necesario realizar empalmes, éstos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones.

En una misma sección de un elemento estructural solo podrá aceptarse un empalme cada cinco barras.

La resistencia del empalme deberá ser como mínimo igual a la resistencia que tiene la barra.

Se realizarán empalmes por superposición de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Los extremos de las barras se colocarán en contacto directo en toda su longitud de empalme, los que podrán ser rectos o con ganchos de acuerdo a lo especificado en los planos, no admitiéndose dichos ganchos en armaduras sometidas a compresión.
- b) En toda la longitud del empalme se colocarán armaduras transversales suplementarias para mejorar las condiciones del empalme.
- c) Los empalmes mediante soldadura eléctrica, solo serán autorizados cuando el Contratista demuestre satisfactoriamente mediante ensayos, que el acero a soldar reúne las características necesarias y su resistencia no se vea disminuida, debiendo recabar una autorización escrita de parte del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

Este ítem se medirá en kilogramos o toneladas, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y en correspondencia a la armadura colocada y señalada en los planos y planillas de hierros correspondientes.



Queda establecido que en la medición del acero de refuerzo no se tomará en cuenta la longitud de los empalmes, ni las pérdidas por recortes de las barras, las mismas que deberán ser consideradas por el Contratista en su análisis de precio unitario.

En caso de especificarse en el formulario de presentación de propuestas "Hormigón Armado" se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, por lo que no sería objeto de medición alguna.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos, planillas 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 el suministro, transporte al sitio de la obra, doblado y colocado de la enfierradura, como también de los materiales complementarios como alambre de amarre, separadores (galletas), soldadura, caballetes, longitudes adicionales por recortes y empalmes, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Cuando se especifique en el formulario de presentación de propuestas "Hormigón Armado" el precio unitario correspondiente a este ítem, se deberá incluir el costo del acero o armadura de refuerzo.

Acero de Refuerzo.....kg

ÍTEM N°11: EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE CEMENTO H=20CM DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de contrapisos de piedra y cemento en edificaciones.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO



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

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

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 señaladas anteriormente.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

En todos los casos, 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 del 30 % aproximadamente.

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

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



Deberán mantenerse el nivel y las pendientes apropiadas de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle o instrucciones del Supervisor de Obra.

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas el sellado de las juntas entre piedra y piedra, el mismo se efectuará con mortero de cemento y arena en proporción 1: 3.

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

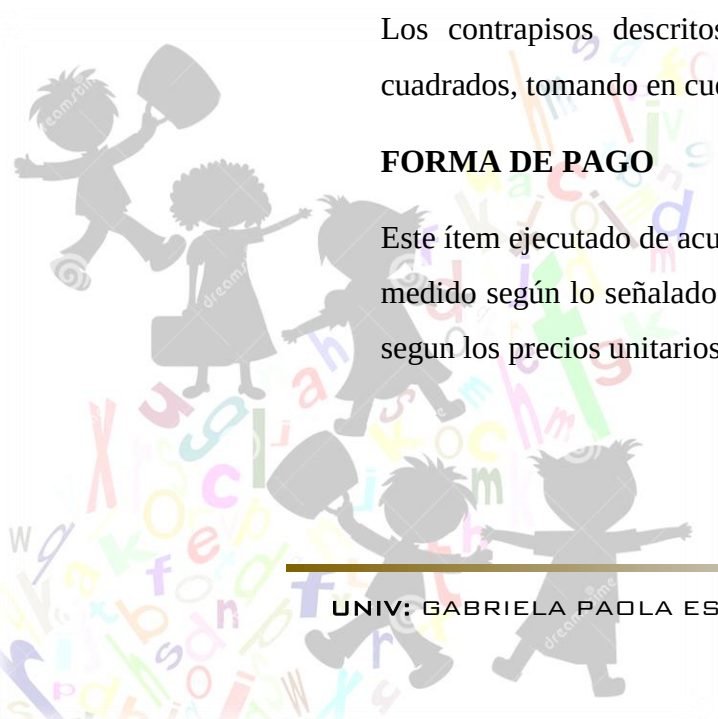
Para el caso de contrapisos en exteriores y de acceso vehicular deberá vaciarse el hormigón simple en paños de 2 x 2 metros, debiendo dejarse juntas de dilatación de 1 cm. de espesor, tanto transversales como longitudinales, las mismas que deberán rellenarse con asfalto o alquitrán mezclado con arena fina.

MEDICIÓN

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

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





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

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

El pago correspondiente se realizará bajo la siguiente denominación:

Empedrado y contrapiso de cemento.....m²

Item .- MURO EN SECO CON PLACAS DE CEMENTO

1. Definición

Este ítem se refiere a la construcción de muro seco (drywall) exterior con placas de cemento en lugares que requiera el proyecto y/o indicaciones del Supervisor.

2. Materiales, herramientas y equipos

Todos los materiales, equipo y herramientas necesarios para la ejecución de este ítem, serán provistos por el Contratista.

La estructura del steel framing está constituida por perfiles troquelados de acero galvanizado conformados en frío según normas establecidas. Estos perfiles son de dos tipos: en secciones en “C” denominadas montantes (o postes) dispuestas verticalmente, y en “U” llamadas soleras (o canales de amarre) dispuestas horizontalmente, y se unen entre sí mediante tornillos autoperforantes para formar tabiques. Los montantes están separados por distancias variables, dependiendo de los revestimientos externos e internos a



usar. Cada tabique corresponde generalmente a la altura de un piso y su longitud está relacionada con la facilidad de transporte y manipulación. Para el aislamiento térmico y acústico se utilizara fibra de vidrio con o sin revestimiento de aluminio, celulosa y espuma, también pueden usarse los paneles estructurales de madera, lana mineral y otros. Para el emplacado y terminación de paredes se utilizan las placas de cemento de espesor 15 mm. Para las juntas se empleará masilla y cinta de papel.





3. Forma de ejecución

Una vez definida el área donde serán colocadas los muros secos se procede al Armado de la estructura, Esta etapa aborda la construcción del esqueleto propiamente dicho. Los componentes de ese esqueleto pueden armarse en obra, o bien en un taller y luego transportarse a la obra.

Se debe tomar en cuenta que antes del emplacado se debe realizar todas las instalaciones que se requieran, tanto eléctricas, agua, desagües y otros.

Posteriormente se procede al Cerramiento de la estructura En esta etapa se procede al armado externo de la vivienda, de manera de formar una estructura completamente cerrada. El cerramiento incluye la colocación de el recubrimiento exterior, es decir, placas rigidizadoras, barrera de agua y viento, placas cementicias exteriores y revestimiento impermeable.

Una vez colocadas todas las placas, se procede al tomado de juntas con masilla y cinta de papel.

4. Medición

Los muros, serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta los volúmenes netos ejecutados y aceptados por el Supervisor.

5.- Forma de pago

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

ÍTEM N° 19: MURO DE LADRILLO 6H e = 18cm

DEFINICIÓN



Este ítem se refiere a la construcción de muros con diferentes tipos de ladrillo (gambote cerámico 6H, de dimensiones comerciales previa instrucción del Supervisor de Obra.

Se define como ladrillo cerámico, a aquel mampuesto o elemento de construcción constituido esencialmente por tierra arcillosa de características apropiadas, moldeado en forma de rectangular y sometido a un adecuado proceso de secado y cocción. Los ladrillos cerámicos se deben adecuar en todo a las normas N.B. 065 - 74 y N.B. 066 - 74.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Bloques de ladrillo

(Especificaciones adecuadas a la Norma Boliviana 065-74 y 066-74)

a) Características de las materias primas

Los ladrillos deberán fabricarse de arcilla o tierra arcillosa bien preparada, con o sin adición de materias áridas, de suficiente plasticidad y consistencia para que pueda tomar forma permanente y secarse sin que presente grietas, nódulos o deformaciones y no deba contener material alguno que pueda causar eflorescencia o manchas en el acabado.

b) Características del ladrillo terminado

Los ladrillos se fabricarán por el procedimiento de cocción al rojo y una vez terminados deben estar libres de grietas, sales o granos y de carbonato cálcico y otros defectos que puedan influir en su calidad, reducir su resistencia o limitar su uso.

Cuando se les golpea deben emitir un sonido metálico de campana, las superficies deben ser planas y los ángulos deben ser rectos.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN



Los ladrillos de cerámico 6H y ladrillo gambote 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 de cerámico 6H y ladrillo gambote deberán tener una trabazón adecuada en las hiladas sucesivas, de tal manera que eviten 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
- 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 ladrillo tengan una correcta trabazón en los cruces entre muros y tabiques.

Cuando los paños de los muros de ladrillo 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.



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

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

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

Los espesores de muros 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 los muros, en los casos que sea posible, se dejarán los espacios necesarios para las tuberías de los diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera y otros accesorios que pudieran requerirse.

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

MEDICIÓN

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

FORMA DE PAGO

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



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

Muro de ladrillo 6H e=18 cm.....m²

Item.- CIELO FALSO TERMOACUSTICO PANELES DE YESO

C/EST. METALICA

CIELO FALSO ACUSTICO DE PVC C/EST. METALICA

1.- Definición

Este ítem consta en la instalación de plafones termo acústicos con paneles de yeso, cielo falso acústico con paneles de PVC, los cuales se apoyan en un sistema de suspensión con perfiles de aluminio.

2.- Materiales, herramientas y equipos

Placas de cielo falso termo acústicos con paneles de yeso según el diseño especificado en planos o definido por el supervisor.

Placas de cielo falso de PVC





Estructura de aluminio formada por tes y angulos, según el diseño correspondiente.

Las herramientas necesarias varían dependiendo del tipo de colgantes que utilice, pero en general, necesitará: escalera o andamios, cinta métrica, lápiz, martillo, sujetadores eléctricos, punzón, desarmador o taladro, tijeras chicas para lámina, pinzas para cortar alambre, navaja para uso general, nivel de agua, cuerda y compás.

La mayoría de los sitios de trabajo también requieren cierto equipo de seguridad como un casco y/o gafas de seguridad.

3.- Forma de ejecución

Antes de Iniciar, aunque las recomendaciones de temperatura y humedad varían de un producto a otro, los cielo falso termoacusticos deben mantenerse limpios, secos y protegidos de los elementos naturales. Se deben sacar los plafones de las cajas 24 horas antes de la instalación para permitir que se ajusten a las condiciones del interior.

Determine la dirección del Panel, los plafones pueden extenderse en la dirección que den una apariencia agradable. Determine los tamaños de los plafones del borde para equilibrar la distribución de los paneles en el cielo falso.

Instale la primera “Te” principal, corte el extremo de manera que el agujero de ruta de la “Te” secundaria esté ubicado a la distancia igual del borde desde la pared extrema.

Instale los colgantes y sujetadores, los colgantes deben instalarse arriba de las “Tes” principales, generalmente a cada cuatro 1200 mm máximo.

Instale las “Tes” secundarias del borde, encuentre la ubicación de la primera “Te” secundaria del borde, coloque el extremo de la parte blanca de la “Te” secundaria contra la orilla de la moldura perimetral en el lado y corte la “Te” secundaria donde cruza la cuerda guía. Inserte el extremo no cortado de la “Te” secundaria en la “Te” principal y apoye el extremo cortado de la “Te”



secundaria en la moldura. (La orilla más alejada de la “Te” principal debe estar directamente arriba de la cuerda). Repita el proceso para la





siguiente “Te” secundaria, ajuste temporalmente las “Te” secundarias a la moldura perimetral para que no se muevan.

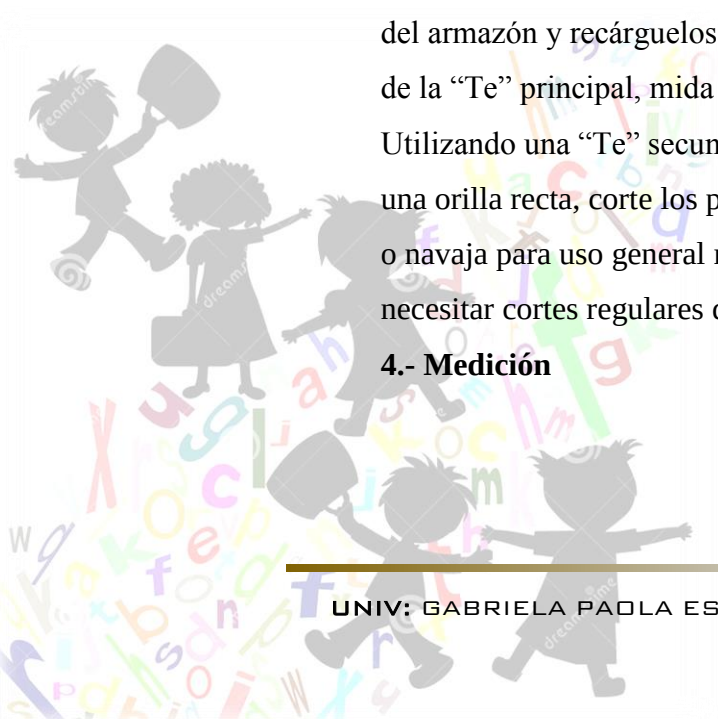
Escuadre la suspensión, una secciones adicionales de la “Te” principal según se requiera hasta alcanzar la otra pared. Agregue los colgantes y verifique el nivel conforme procede con la instalación. Use la pieza sobrante de la “Te” principal de la primera fila para comenzar la siguiente. Instale dos “Tes” secundarias de 1200 mm entre las dos “Tes” principales, alineándolas con las dos primeras “Tes” secundarias del borde. Mida a través de las diagonales de la apertura de 600 x 1200 mm. Las medidas serán las mismas si la suspensión está cuadrada. Si no lo está, acorte una de las “Tes” principales hasta que las diagonales estén iguales. Instale las “T” principales y las “T” secundarias restantes, efectúe la instalación de las filas de “Tes” principales.

Nota: si tiene que instalar filas adicionales de “Tes” principales, estire una segunda cuerda de un lado de la habitación al otro, alineándola con las primeras “Tes” secundarias de 1200 mm.

Esta segunda cuerda será su guía para cortar las filas restantes de “Tes” principales. Sólo mida desde la pared extrema hasta la cuerda para determinar la distancia para la primera ranura o ruterios de las “Tes” secundarias que utilizará. Deberá alinear todas las ranuras o ruterios de las “Tes” secundarias para que la suspensión esté cuadrada.

Instale las placas de cielo falso inclinando ligeramente, levántelos hacia arriba del armazón y recárguelos suavemente en la “Te” secundaria y en las orillas de la “Te” principal, mida y corte los bordes de las placas individualmente. Utilizando una “Te” secundaria o sección de “Te” principal sobrante como una orilla recta, corte los plafones con la cara hacia arriba usando un cuchillo o navaja para uso general muy afilado. Los plafones de los bordes pueden necesitar cortes regulares detallados.

4.- Medición





El Cielo Falso Termoacustico de paneles de yeso y el cielo falso de PVC c/estructura metálica, serán medidas en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las áreas netas ejecutadas.

5.- Forma de pago

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





Item.- CUBIERTA DE HORMIGON ALIGERADO CON EST. METALICA G°

1.- Definición

Este Ítem se refiere a la colocación de **Cubierta con placas de cemento con estructura metálica galvanizada** y se define como la constituida panel metálico autoportante, con aislamiento de espuma de poliuretano y utilizado para cubiertas inclinadas, pendiente mínima 3% en cubiertas sin solape y 6% en cubiertas con solape. Cada parte constituyente se instala **in situ**.

El Panel de cemento está concebido tanto para cubierta como para fachada y puede combinarse con paneles de policarbonato celular o paneles de poliéster para dar más luminosidad a la estructura o mayor aislamiento

2.- Materiales, herramientas y equipos.

La Cubierta con placas de cemento con estructura metálica galvanizada, es ideal para controlar térmica y acústicamente los recintos manteniendo temperaturas agradables y reduciendo significativamente la pérdida de frío en espacios que manejan aire acondicionado.

Está compuesta por una estructura metálica galvanizada; sobre la cual se colocan de acuerdo a las formas establecidas en los planos de detalle las placas de cemento.

El contratista someterá una muestra de los materiales a la aprobación del Supervisor de Obra con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo.

Los arcos de la cubierta serán ejecutados empleando perfiles de tubo rectangular de acero A-37 ó fluencia mínima de 3600Kg/cm², los tubos rectangulares serán de medida según los planos de detalles de diseño o según el supervisor de obra.

La herramienta principal son las máquinas de soldar y la herramienta menor necesaria para la ejecución de las partes componentes de la cubierta. La estructura podrá ser fabricada en taller y emplazada en obra en la fase final del trabajo.



3.- Forma de ejecución.

El replanteo y trazado de las planchas de los ejes de los arcos serán base de la construcción de los elementos de estructura. Permitiendo una tolerancia en las medidas de (± 2 cm.), con conocimiento del Supervisor.

ARCOS: Se utilizará perfiles de tubo rectangular de acero A-37 de resistencia mínima 3600 Kg/cm².

Empalmes: Los empalmes serán de plancha metálica 1/4", se tendrá riguroso cuidado. En el soldado y perforado de ellos, siguiendo los detalles del plano de cubierta. Se preverá empalmes cuando el largo de los arcos llegue al punto de encuentro con la estructura base de soporte, así mismo en la clave de cada uno de arco.

Empernado: las uniones de empernado entre perfil y perfil serán ejecutadas mediante pernos o bulones de calidad 8.8 y característica A325, todas la uniones empernadas deberán llevar arandelas de presión y se realizarán entre perfiles y planchas de 3/16" en forma de cartelas.

Pintura: Toda la cubierta con estructura metálica se entregará con pintura anticorrosiva del color adecuado en base a las especificaciones del proyecto.

Soldadura: La soldadura será a tope de acuerdo a los planos de detalles constructivos. Se utilizarán electrodos de alta penetración ya sean E70-10 ó E70-18

4.- Medición

Este ítem se medirá por metro cuadrado (M2) ejecutado.

5.- Forma de pago

La cancelación de éste ítem se realizará de acuerdo al precio unitario de la propuesta presentada, siendo la compensación por materiales, mano de obra y herramientas.



Ítem.- PERGOLADO DE MADERA

1.- Definición

Este Ítem se refiere a la colocación de estructuras de madera previstas para soporte de la estructura de protección; en particular vigas de madera laminada para sostén de perfiles de correas-vigas.

2.- Materiales, herramientas y equipos

La madera a emplearse será de quina u otra madera dura, sin ojos ni astilladuras, será de primera calidad. Se utilizará vigas de madera 2"x4" y 2"x6" en las longitudes especificadas en los planos, listones de madera 2"x2" y 2"x3".

Para su unión se empleará planchas de acero y pernos

Toda la herramienta necesaria será responsabilidad del ejecutor

3.- Forma de ejecución

Deberá presentar para su aprobación con 15 (quince) días de anticipación como mínimo al comienzo de las tareas del ítem Estructuras de Madera.

La madera será trabajada en todas sus caras hasta quedar completamente lisa sin imperfecciones.

Luego se procederá al colocado según corresponda y especificada en los planos de detalle.

4.- Medición

Este ítem se medirá por metro cuadrado (m²) colocado.

5.- Forma de pago

La cancelación de éste ítem se realizará de acuerdo al precio unitario de la propuesta presentada, siendo compensación por materiales, mano de obra y herramientas.

ÍTEM N° 18: REVOQUE INTERIOR DE YESO

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros de ladrillo (muros, losas, columnas, vigas) 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 cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia.

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 productos impermeabilizantes de marca reconocida.

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 ladrillo 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 yeso

Luego de efectuados los trabajos preliminares, se humedecerán los paramentos y se aplicará una primera capa de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades de la superficie del muro.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 a 3 mm. de espesor empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante



planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

- Reparación de superficies porosas.
- Reparación de bordes o esquinas en elementos de hormigón.
- Reparación de grietas en estucos.
- Regulación de superficies en espesores mínimos.

En todos los tipos de revoques señalados anteriormente, se cuidará que las intersecciones de muros con cielos rasos o falsos sean terminadas conforme a los detalles de los planos o instrucciones del Supervisor de Obra, de igual manera que los ángulos interiores entre muros.

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

En caso de que se especificara en el formulario de presentación de propuestas el acabado con ocre color en el revoque, éste será incorporado a la última capa en los lugares y colores que se especifiquen en los planos o de acuerdo a las indicaciones del Supervisor de Obra.

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 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 según los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

Revoque interior de yeso (inc recuadre).....m²



ÍTEM N° 19: PINTURA EXTERIOR LATEX

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas sobre las superficies de paredes exteriores, cielos rasos y falsos, carpintería metálica y de madera (puertas, ventanas, closets, marcos, etc.), de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los diferentes tipos de pinturas, tanto por su composición, como por el acabado final que se desea obtener, se especificarán en el formulario de presentación de propuestas. Se emplearán solamente pinturas o barnices cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

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

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

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

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

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

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



completamente.

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

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

En carpintería metálica

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

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

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

En carpintería de madera

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

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

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

Cuando se especifique la aplicación de pintura a la cal, la misma se ejecutará diluyendo



la pasta de cal en agua y mezclándola en las proporciones adecuadas, de tal manera de obtener un preparado homogéneo. Este preparado se aplicará sobre las superficies señaladas en los planos o donde instruya el Supervisor de Obra, mediante el empleo de brochas o instrumentos apropiados, en dos manos o las necesarias hasta obtener un acabado uniforme y parejo.

MEDICIÓN

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

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

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 según los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán la 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.

Pintura Exterior Látex.....m²

ÍTEM N° 20: PINTURA INTERIOR LATEX

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex lavable en las paredes interiores de los diferentes ambientes.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La pintura a utilizarse será de reconocida marca, suministrada en el envase original de fábrica, no se permitirá emplear pintura preparada en la obra, se utilizará solamente cola



fresca. Los colores y tonalidades de todas las pinturas a emplearse serán los que indique el Supervisor.

El contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del Supervisor con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura. Las herramientas a utilizar en la aplicación de la pintura deben ser las apropiadas y aprobadas por el supervisor

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

A continuación, se aplicará una mano de cola, la misma que se dejará secar completamente.

Una vez seca la mano de cola, se aplicará una primera mano de pintura y cuando esta se encuentre totalmente seca, se colocará una segunda mano de pintura, si esta resultare insuficiente se dará una tercera mano final. El proceso de pintado puede ser realizado con brocha ó rodillo, dependiendo del contratista.

MEDICIÓN

La pintura se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta y se incluirán las superficies netas de jambas, dinteles y alféizares.

FORMA DE PAGO

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

Pintura interior látex..... m².



ÍTEM N°21: JUNTA DE DILATACIÓN

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de juntas de dilatación ubicadas de acuerdo a lo indicado en los planos que se adjuntan al presente proyecto

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Previo limpieza y mojonado se procederá a vaciar el piso de carpeta de cemento. Este trabajo se realizará con ayuda de reglas metálicas o de madera para poder dar los niveles y pendientes requeridos.

Las cotas serán tomadas muy en cuenta para poder colocar el acabado correspondiente.

Las juntas serán definidas antes de iniciar el trabajo y serán perfectamente regladas y se mostrarán como juntas vistas. La junta será de 2.0 cm. de ancho y de todo el espesor del piso de carpeta, al terminar el fraguado del vaciado será relleno con plastoform y SikaFlex 1A.

MEDICIÓN

Este ítem será realizado con los materiales aprobados y las especificaciones descritas, será medido en metro lineal.

FORMA DE PAGO

El trabajo se pagará por metro lineal de acuerdo a la propuesta aceptada.

Junta de dilatacion.....ml

ÍTEM N°21: BARANDADO METÁLICO PARA ESCALERAS Y

PASILLOS

DEFINICIÓN



Este trabajo consistirá en la provisión y colocación de una baranda metálica de tubo circular ejecutada con materiales o combinación de materiales indicados en los planos, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con el diseño, alineamientos, acotamientos y dimensiones fijadas en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las barandas deberán cumplir con las exigencias mínimas de acabado establecidas en la sección correspondiente a estructuras metálicas. O, en su caso, a las normas que en su criterio establezca el Supervisor de Obra; asimismo, deberá cumplir con las dimensiones y diámetros establecidos en los planos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

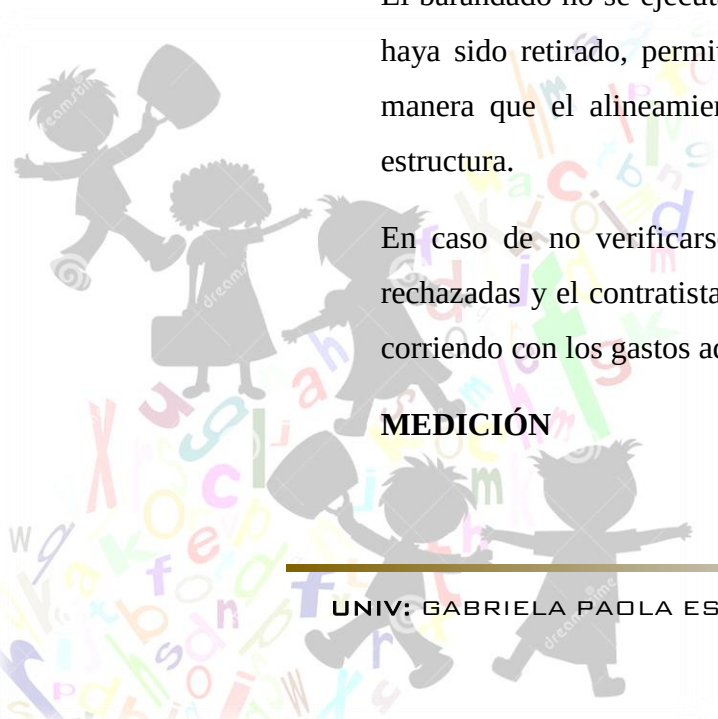
Las barandas prefabricadas se colocarán de acuerdo con los alineamientos y cotas fijadas en los planos y no deberá reflejar desigualdad alguna en la estructura.

A menos que se especifique de otro modo, todos los demás elementos componentes del barandado (los postes, pasamanos y otros) se armarán en metalúrgica, de acuerdo con los alineamientos y ubicaciones establecidos en los planos, y deberán ser aprobados por el Supervisor.

El barandado no se ejecutará en ningún tramo hasta que la cimbra o andamio haya sido retirado, permitiendo que el tramo tenga su apoyo propio, de tal manera que el alineamiento de la baranda se ajuste al alineamiento de la estructura.

En caso de no verificarse lo arriba mencionado, las barandas deberán ser rechazadas y el contratista deberá reemplazarlas a satisfacción del supervisor, corriendo con los gastos adicionales que esto signifique.

MEDICIÓN





La medición será cuantificada por metro lineal ejecutado según se indica en planos y a satisfacción del Supervisor.

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según lo antes indicado será pagada a los precios del contrato por metro lineal de medición; dicho precio de pago constituirá la compensación total en concepto de suministro de todos los materiales, incluyendo toda la mano de obra, equipo, herramientas, imprevistos, gastos directos e indirectos necesarios para terminar la obra indicada en la presente sección.

Baranda metálica.....ml

ÍTEM N°22: PISO DE CERÁMICA NACIONAL

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la colocación de cerámica de alto tráfico esmaltada.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Las piezas de cerámica tendrán un espesor mínimo de 7 mm debiendo la calidad y el color de las mismas ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Para el colado de las piezas de piso cerámico, se utilizará cemento cola, que no es más que un pegamento para cerámica, dicho pegamento ser de marca reconocida, además se presentara una muestra al supervisor para su correspondiente aprobación.

FORMA DE EJECUCIÓN



Sobre la superficie se vaciará una capa de hormigón de 3 cm. de espesor la misma que deberá ser perfectamente nivelada.

Sobre la superficie de hormigón preparada como se tiene indicado, se colocará la cerámica con mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

Las piezas se asientan sobre el contrapiso bien preparado con anticipación, que deberá ser de acabado riguroso. Se colocan sobre un lecho uniforme, de cemento cola respectivamente, de consistencia blanda para permitir una distribución uniforme abajo y subir entre las juntas con facilidad. La junta que queda entre piezas no deberá ser mayor a 1 mm.

Una vez colocadas las piezas de cerámica se realizarán las juntas entre piezas con lechada de cemento puro y ocre de buena calidad del mismo color de la cerámica, aprobados por el Supervisor.

Se deberá colocar las piezas perfectamente niveladas entre sí y bien alineadas con lienza cada tres o cuatro hiladas, pero aprovechando la horizontalidad del contrapiso que debe asegurar una correcta nivelación.

El Contratista deberá tomar precauciones para evitar el tránsito sobre la cerámica recién colocada mientras no haya transcurrido el período de fraguado en su integridad.

Toda pieza que no se corte correctamente o que se fisure donde no se haya previsto, será desechada y remplazada por otra en buenas condiciones de objetos hasta transcurridos por lo menos 5 días.

MEDICIÓN

Los pisos se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área de trabajo neto ejecutado.

FORMA DE PAGO



Por la realización de este trabajo se pagará de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales mano de obra, equipo y herramientas y actividades necesarias para la ejecución de este ítem.

Piso de cerámica nacional.....m²

ÍTEM N°23: ZOCALO DE CERÁMICA NACIONAL H=10cm

DESCRIPCIÓN

La ejecución de este ítem comprende la colocación de zócalo de cerámica esmaltada, del mismo color de cerámica utilizadas, o el que señale el supervisor.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Las piezas serán de 20 o 30 cm de largo, 10 cm de alto, Antes de que el Contratista inicie su colocación de la cerámica se someterá una muestra para su aprobación.

El mortero de cemento Portland y arena que se emplee en la colocación de los zócalos será de proporción 1:3, deben cumplir con los requerimientos necesarios para que el mismo sea un trabajo garantizado.

Los zócalos serán fabricados con cerámica esmaltada, de primera calidad y presentarán el color, según el diseño que indique el supervisor de obra, estarán libres de desportilladuras o rajaduras.

FORMA DE EJECUCIÓN

Antes de ser colocadas las piezas de zócalo, deberán sumergirse en agua hasta unos 15 minutos o ser debidamente humedecidas.



Para la aplicación del zócalo sobre el muro las piezas de zócalos de cerámica se colocarán empleando el mortero de cemento y arena 1:3 conservando una perfecta nivelación, vertical y horizontal.

Una vez que se hayan colocado los zócalos se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro y ocre de buena calidad del mismo color que el de los zócalos.

Solo en lugares que se necesite se procederá a cortar cuidadosamente los zócalos, marcando primero con un lápiz el lugar preciso de acuerdo a la dimensión exacta que se requiera.

Toda pieza que no se corte correctamente o que se fisure donde no se haya previsto, será desechada y remplazada por otra en buenas condiciones.

La limpieza se hace antes de los 15 días de terminados los trabajos anteriores y juntamente con los pisos.

MEDICIÓN

Los zócalos de cerámica se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

Los zócalos de cerámica ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con estas especificaciones, medidos como se indica en el punto anterior, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de este trabajo.

Zócalo de cerámica nacional.....ml



ÍTEM N°24: LIMPIEZA GENERAL Y RETIRO DE ESCOMBROS

DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere a la limpieza y retiro de escombros en volqueta, una vez concluida la obra, previa a su recepción. De acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Materiales mínimos:

- No requiere

Mano de obra mínima:

- Chofer
- Peón

Equipo, maquinaria y herramientas mínimos:

- Volqueta

Nota: El listado del punto 2., no debe ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de los insumos necesarios adicionales para la correcta ejecución y culminación de los trabajos.

FORMA DE EJECUCIÓN

Se deberá acopiar todo material, escombros, basura, en lugares donde no afecte la transitabilidad de los peatones y de las movilidades, el mismo deberá ser aprobado por el supervisor de obra.

Todo el material acopiado será cargado a la volqueta, teniendo cuidado de acomodarlo de la mejor forma posible, de tal modo que se ocupe todo el espacio disponible en la volqueta.

La limpieza de los diferentes ambientes será realizada por el Contratista debiendo dejar totalmente limpias para su habitabilidad inmediata, que debe contar con la aprobación del Supervisor de obra.

Los materiales que indique y considere el Supervisor de Obra reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste



indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación.

Los materiales desechables serán transportados fuera de obra hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

MEDICIÓN

La medición se realizará por metro cubico (M3), neto retirado y que cuente con aprobación del Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

Esta actividad es ejecutada de acuerdo a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Limpieza general y retiro de escombros.....m³





ANEXO

Proyecto:

MUSEO INTERACTIVO INFANTIL

PRESUPUESTO GENERAL

N°	DESCRIPCION	(Costo propuesto por el proponente según los ítems de Volumen de Obra requeridos)			
		UNID.	CANTIDAD	P. UNITARIO Bs.	P. PARCIAL Bs.
	MODULO 1: OBRAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS				29.374,41
1	Instalación De Faenas	GLB	1,00	26.731,51	26.731,51
2	Prov. Y Coloc. Letrero De Obras (S/Diseño)	PZA	2,00	1.196,24	2.392,48
3	Placa Entrega De Obras	PZA	1,00	1.321,45	1.321,45
	MODULO 2:				12.927.310,54
1	Replanteo Y Trazado	M2	3.507,53	5,56	19.501,87
2	Excavación Manual Suelo Semiduro	M3	1.821,42	94,28	171.723,43
3	Carpeta De H° S° De Limpieza	M3	17,73	906,77	16.077,03
4	Zapata De H° A°	M3	75,90	2.595,45	197.000,81
5	Relleno Y Compactado	M3	487,97	50,88	24.827,87
6	Sobre cimiento De H° A°	M3	40,20	3.353,18	134.793,81
7	Columna De H° A°	M3	72,56	4.041,45	293.236,52
8	Impermeabilización Sobre cimiento	M2	134,00	13,47	1.804,93
9	Contra piso De Piedra Y Cemento (H° 1:3:4)	M2	1.856,52	155,49	288.670,29
10	Muro Ladrillo 6 Huecos; E=18 Cm	M2	5.505,89	217,51	1.197.585,63
11	Muro Ladrillo 6 Huecos; E=12 Cm	M2	1.233,00	174,23	214.825,59
12	Muro Mampostería De Piedra E=30 Cm.	M2	214,25	281,86	60.389,63
13	Muro Especial De Laboratorios	M2	2.193,99	328,66	721.075,83
14	Viga De H° A°	M3	84,22	4.041,45	340.357,18
15	Losa Casetonada Dos Direcciones H=30cm	M2	1.363,18	578,6	788.735,95
16	Cielo Falso Termo acústico C/Esta. Metálica	M2	2.899,29	306,43	888.429,43
17	Cielo Falso Acústico De Pvc	M2	244,81	301,2	73.736,65
18	Cubierta De Hormigón Aligerado Con Est. Metálica G	M2	1.693,32	621,12	1.051.754,92
19	Gradas De H° A°	M3	12,22	4.203,61	51.369,90
20	Puerta Vidrio Blindes 10 Mm + Acceso.	M2	33,77	1.504,60	50.810,34
21	Puerta De Acero Inoxidable (Lab.)	M2	146,16	1.298,09	189.728,83
22	Ventana De Aluminio Vidrio Refractivo E=6mm Lin=20	m2	402,51	1.130,38	454.992,76
23	Baranda Metálica S/Diseño H=0,90 M.	ml	85,49	372,51	31.845,88
24	Revoque Interior Con Yeso	m2	6.422,70	130,32	837.005,62
25	Revoque Exterior (Cal-Cemento) Y Piruleado	m2	0,00	150,28	0,00
26	Piso De Porcelanato Antideslizante	m2	3.162,80	332,97	1.053.118,45
27	Piso Elevado	m2	59,70	452,74	27.028,58



28	Piso Cemento C/Textura Sin Contra piso	m2	1.833,34	121,03	221.889,14
29	Zócalo De Porcelanito H=10 Cm.	ml	2.057,49	56,27	115.774,98
30	Meson De H° A° E=5 Cm Ancho 60 Cm C/Revestimiento	ml	3,75	872,98	3.273,68
31	Revestimiento Cerámica Esmaltada	m2	734,55	236,28	173.559,47
32	Revestimiento Termo Acústico	m2	4.507,60	335,2	1.510.947,92
33	Pintura Interior Látex Anticorrosiva	m2	13.829,59	22,95	317.389,09
34	Pintura Exterior Lob.	m2	2.193,99	21,7	47.609,58
35	Pintura Al Aceite Sobre Carpintería Madera	m2	292,32	50,44	14.744,62
36	Prov. Y Coloc. Inodoro Tanque Bajo Accesorios	pza	32,00	1.124,44	35.982,08
37	Prov. Y Coloc. De Urinario + Grifería	pza	9,00	869,35	7.824,15
38	Prov. Y Coloc. Lavamanos De Empotrar (Rectangular) + Grifería	pza	4,00	1.127,56	4.510,24
39	Prov. Y Coloc. Lavamanos De Empotrar (Redondo) + Grifería	pza	8,00	1.127,56	9.020,48
40	Prov. Y Coloc. Lavamanos C/Pedestal + Grifería	pza	10,00	1.076,41	10.764,10
41	Lavamanos De Acero Inoxidable (1 P + S E)	pza	3,00	1.052,67	3.158,01
42	Luminaria Tubo Led 20 W	pto	461,00	479,68	221.132,48
43	Tomacorriente Doble Tipo Placa	pto	83,00	363,68	30.185,44
44	Tablero De Distribución Secundario	glb	9,00	668,60	6.017,40
45	Tablero De Distribución General	glb	1,00	828,77	828,77
46	Instalación Agua Potable Fria Inc. Accesorios	pto	86,00	291,83	25.097,38
47	Instalación Sanitaria Desagües	glb	2,00	879,41	1.758,82
48	Caja Sifonada C/Rejilla De Piso 4"	pza	14,00	128,46	1.798,44
49	Camara De Inspeccion De H° C° 60x60 Cm H=0,90 M.	pza	7,00	908,78	6.361,46
50	Piso De Losa Canteada Inc. Contra piso	m2	2.072,37	375,52	778.216,38
51	Area Verde	m2	2.453,07	59,12	151.527,52
52	Tanque Cisterna De H° A° De 15000 Lt	pza	1,00	25.451,83	25.451,83
53	Tanque Elevado Plástico 2500 Lt	pza	2,00	5.266,15	15.798,45
54	Retiro De Escombros Y Limpieza General En Obra	glb	1,00	4.250,77	4.250,77
Costo Final Total Del Proyecto (Bs.):					14.956.246,98
Son: catorce Millones Novecientos Cincuenta y Seis mil doscientos cuarenta y seis con 98/100 Bolivianos					

