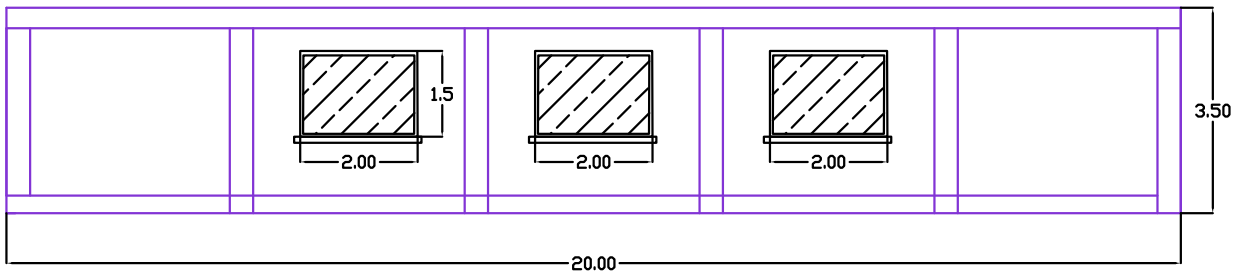


CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRAL
COMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO
ACTIVO Y SALUDABLE

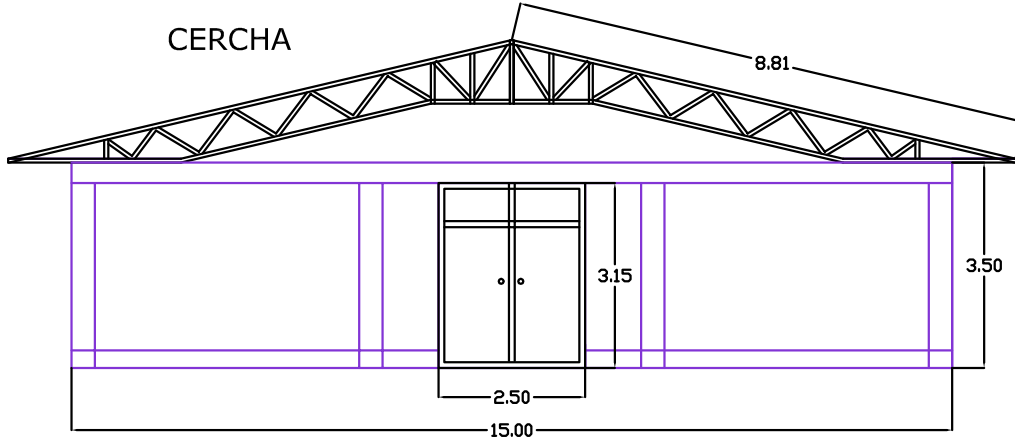
SALA DE REUNIONES

PLANOS



SALON DE REUNIONES -VISTA ELEVACIONES



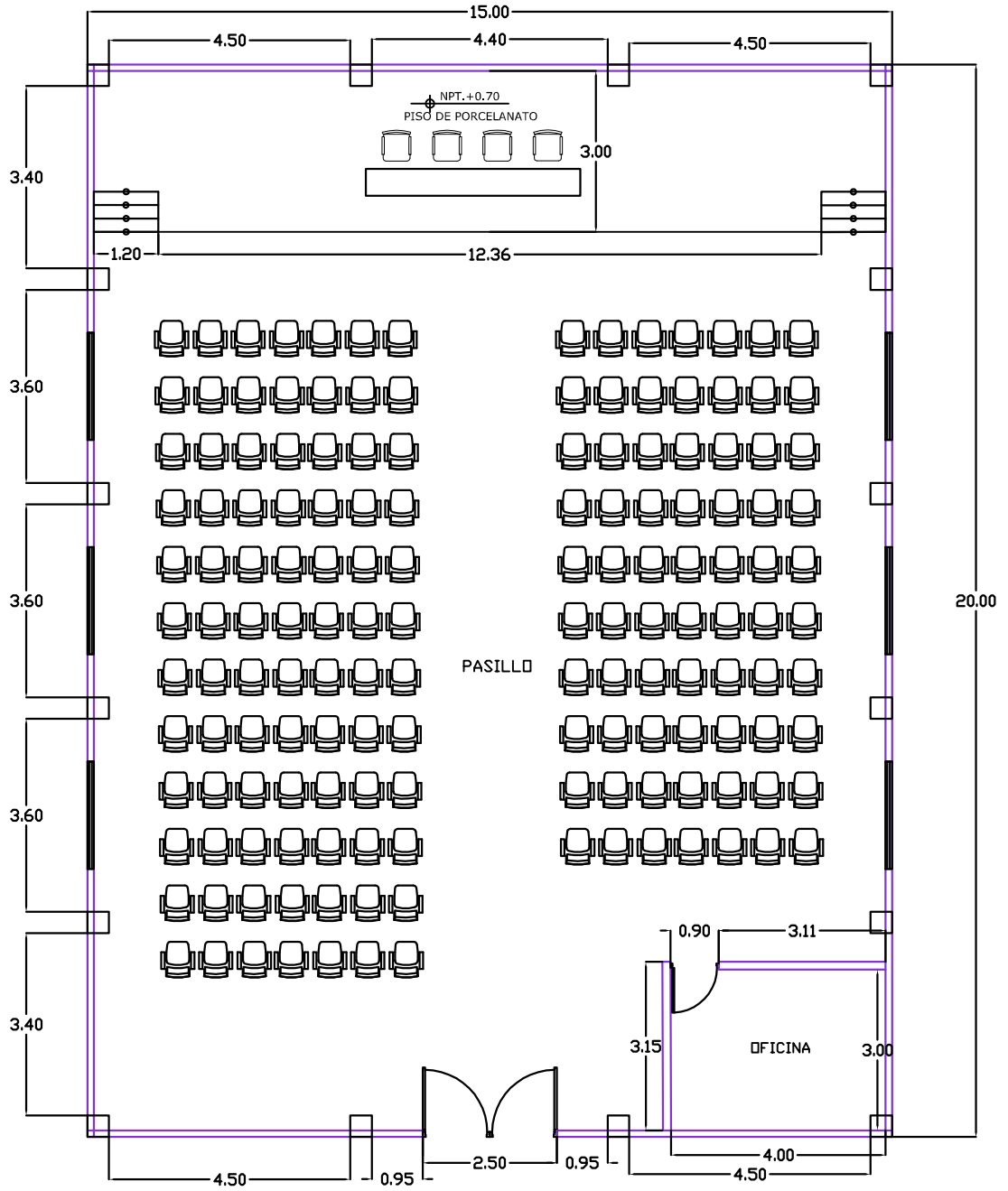
VISTA - OESTE-ESTE



VISTA - SUR

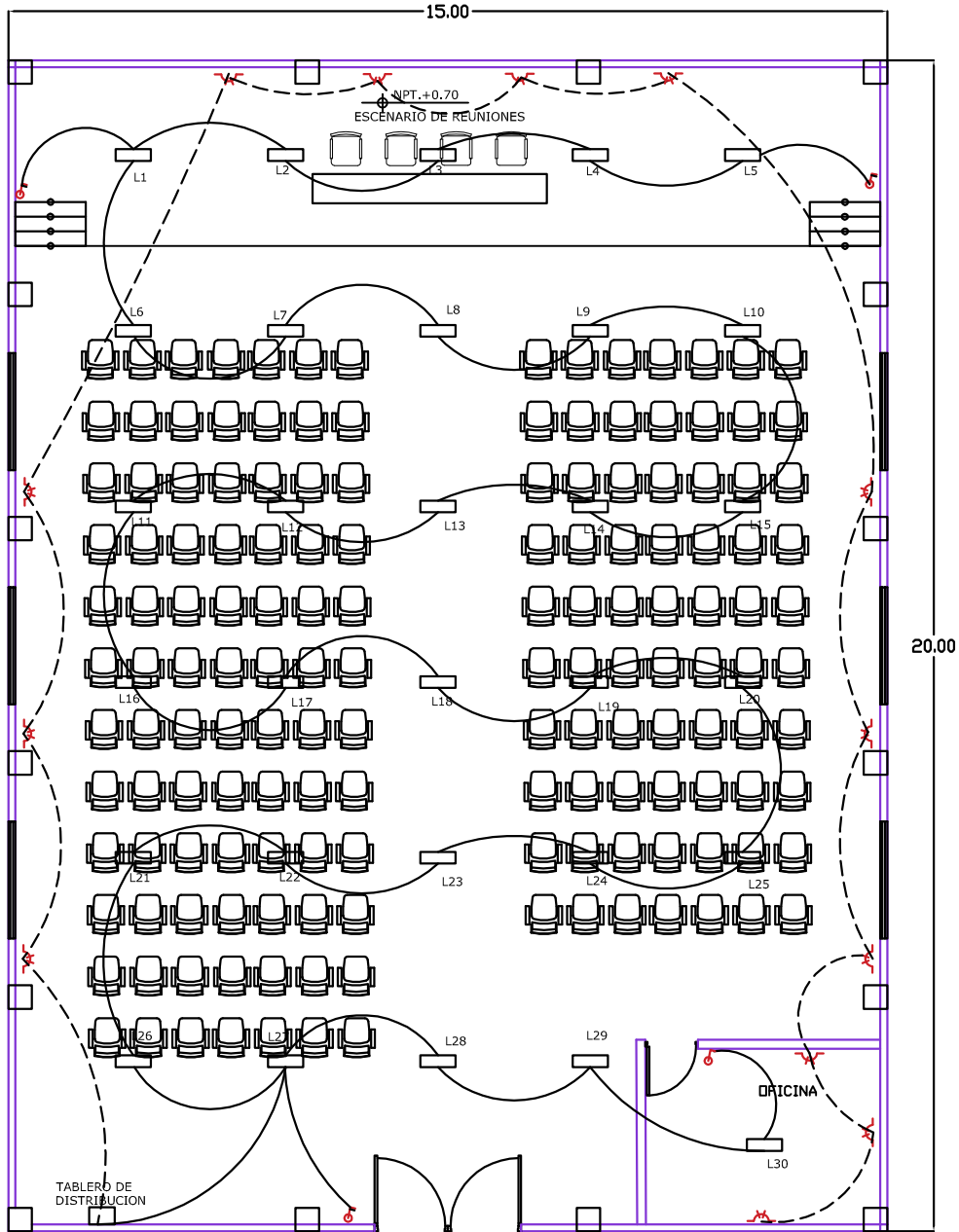
PROYECTO : UNA BOLIVIA PARA TODAS LAS EDADES II FASE	LAMINA: SALON DE REUNIONES -VISTA ELEVACIONES	ESCALA: S / E	 <p>conhevi srl</p>
CONSTRUCCION DE CENTRO INTEGRAL COMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE	SELLO: FIRMA: 	PAGINA 1	

SALON DE REUNIONES -VISTA PLANTA



PROYECTO : UNA BOLIVIA PARA TODAS LAS EDADES II FASE	LAMINA: SALON DE REUNIONES – VISTA EN PLANTA	ESCALA: S / E	
CONSTRUCCION DE CENTRO INTEGRAL COMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE	SELLO: FIRMA: 	PAGINA 2	

SALON DE REUNIONES -PLANO ELECTRICO



PROYECTO : UNA BOLIVIA PARA TODAS LAS EDADES II FASE	LAMINA: SALON DE REUNIONES – PLANO ELECTRICO	ESCALA: S / E	
CONSTRUCCION DE CENTRO INTEGRAL COMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE	SELLO: FIRMA: 	PAGINA 3	

CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRAL
COMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO
ACTIVO Y SALUDABLE

SALA DE REUNIONES

PRESUPUESTO

SALA DE REUNIONES

ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD	PU	MONTO
REPLANTEO Y TRAZADO	M2	300.00	9.83	2,949.00
EXCAVACION TERRENO SEMI DURO	M3	43.66	45.03	1,966.00
CIMENTOS DE HORMIGON CICLOPEO	M3	7.66	3,009.30	23,050.49
ZAPATAS DE Ho Ao	M3	14.40	941.27	13,554.29
SOBRECIMENTOS	M3	10.02	1,243.14	12,460.99
IMPERMEABILISANTE ASFALTICO	M	65.76	31.14	2,047.77
MURO DE LADRILLO	M2	181.42	120.74	21,904.17
COLUMNAS Ho Ao	M3	11.52	3,923.03	45,193.31
BOTAGUAS	M	8.00	123.65	989.20
VIGA DE Ho Ao	M3	6.13	2,541.58	15,567.18
REVOQUE INTERIOR YESO	M2	274.03	78.58	21,533.28
REVOQUE EXTERIOR CEMENTO	M2	236.60	77.07	18,234.76
CUB. CALAMINA GALV. N 28 INC /CERCHA METALICA Y CORREAS	M2	352.40	462.12	162,851.09
CUMBRERA DE CALAMINA PLANA N 28	M	20.00	117.10	2,342.00
CANALETA DE CALAMINA PLANA N 28 CORTE 50cm	M	40.00	99.78	3,991.20
BAJANTE DE CALAMINA PLANA DESAGUE	M	40.00	74.29	2,971.60
EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE HORMIGON	M2	300.00	174.11	52,233.00
PISO CERAMICA NACIONAL	M2	255.00	186.40	47,532.00
GRADAS DE HORMIGON	M3	0.43	3,835.70	1,657.02
PISO DE PORCELANATO	M2	45.00	210.47	9,471.15
ZOCALO CERAMICO NACIONAL	M	81.48	60.59	4,936.87
PINTURA EN INTERIORES LATEX	M2	274.03	37.16	10,182.95
PINTURA LATEX EXTERIOR (Aleros)	M2	236.60	36.25	8,576.75
PUERTA DE MADERA	PZA	2.00	2,359.75	4,719.50
VENTANA DE ALUMINIO	M2	18.00	432.96	7,793.28
PROV. E INSTALACIÓN CABLE CU AISL. 1X2.5 mm2	M	117.16	9.75	1,142.31
PROV. E INSTALACION CABLE CU AISL. 1X4 mm2	M	68.86	12.57	865.58
PROV. E INST. INTERRUPTOR SIMPLE	PTO	1.00	46.93	46.93
PROV. E INST. INTERRUPTOR DOBLE	PTO	3.00	53.16	159.48
PROV. E INST. LUMINARIAS REDON. EMP. 18[W]	PTO	30.00	167.33	5,019.90
TOMA CORRIENTE NEMA DOBLE	PTO	10.00	103.18	1,341.34
PROV. E INST. TAB. DE DISTRIB. TD-0	PZA	1.00	671.32	671.32
TOTAL PRESUPUESTO BS.				507,955.71

CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRAL
COMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO
ACTIVO Y SALUDABLE

SALA DE REUNIONES

COMPUTOS METRICOS

COMPUTOS METRICOS

Nombre del Proyecto: **MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRAL COMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	DIMENSIONES (m)					COMPUTO	
				LARGO	ANCHO	ALTO	AREA	PARCIAL	TOTAL	
SALA DE REUNIONES										
1	REPLANTEO Y TRAZADO	M2							300.00	
			1				300	300		
2	EXCAVACION TERRENO SEMI DURO	M3							43.66	
	ZAPATAS		16	1.5	1.5	1		36		
	CIMIENTOS NORTE		1	13.4	0.25	0.3		1.005		
	CIMIENTOS OESTE		1	17.6	0.25	0.3		1.32		
	CIMIENTOS SUR		1	10.9	0.25	0.3		0.8175		
	CIMIENTOS ESTE		1	17.6	0.25	0.3		1.32		
	CIMIENTOS HORIZONTALES INTERIOR		1	3.11	0.25	0.3		0.23325		
	CIMIENTOS VERTICALES INTERIOR		1	3.15	0.25	0.3		0.23625		
	CIMIENTOS ESCENARIO		1	36.37	0.25	0.3		2.72775		
3	CIMIENTOS DE HORMIGON CICLOPEO	M3							7.66	
	CIMIENTOS NORTE		1	13.4	0.25	0.3		1.005		
	CIMIENTOS OESTE		1	17.6	0.25	0.3		1.32		
	CIMIENTOS SUR		1	10.9	0.25	0.3		0.8175		
	CIMIENTOS ESTE		1	17.6	0.25	0.3		1.32		
	CIMIENTOS HORIZONTALES INTERIOR		1	3.11	0.25	0.3		0.23325		
	CIMIENTOS VERTICALES INTERIOR		1	3.15	0.25	0.3		0.23625		
	CIMIENTOS ESCENARIO		1	36.37	0.25	0.3		2.72775		
4	ZAPATAS DE Ho Ao	M3							14.40	
	ZAPATAS		16	1.5	1.5	0.4		14.4		
5	SOBRECIMENTOS	M3							10.02	
	SOBRECIMENTOS NORTE		1	13.4	0.25	0.3		1.005		
	SOBRECIMENTOS OESTE		1	17.6	0.25	0.3		1.32		
	SOBRECIMENTOS SUR		1	10.9	0.25	0.3		0.8175		
	SOBRECIMENTOS ESTE		1	17.6	0.25	0.3		1.32		
	SOBRECIMENTOS HORIZONTALES INTERIOR		1	3.11	0.25	0.3		0.23325		
	SOBRECIMENTOS VERTICALES INTERIOR		1	3.15	0.25	0.3		0.23625		
	SOBRECIMENTOS ESCENARIO		1	36.37	0.2	0.7		5.0918		
6	IMPERMEABILISANTE ASFALTICO	M							65.76	
	SOBRECIMENTOS NORTE		1	13.4				13.4		
	SOBRECIMENTOS OESTE		1	17.6				17.6		
	SOBRECIMENTOS SUR		1	10.9				10.9		
	SOBRECIMENTOS ESTE		1	17.6				17.6		
	SOBRECIMENTOS HORIZONTALES INTERIOR		1	3.11				3.11		
	SOBRECIMENTOS VERTICALES INTERIOR		1	3.15				3.15		
7	MURO DE LADRILLO	M2							181.42	
	MURO NORTE		1	13.4		2.85	-6	32.19		
	MURO OESTE		1	17.6		2.85		50.16		
	MURO SUR		1	10.9		2.85		31.065		
	MURO ESTE		1	17.6		2.85		50.16		
	MURO HORIZONTALES INTERIOR		1	3.11		2.85		8.8635		
	MURO VERTICALES INTERIOR		1	3.15		2.85		8.9775		
8	COLUMNAS Ho Ao	M3							11.52	
	COLUMNAS		16	0.4	0.4	4.5		11.52		
8	BOTAGUAS	M							8.00	
	VENTANAS		4	2				8		
9	VIGA DE Ho Ao	M3							6.13	
	VIGAS EJE HORIZONTALES		2	15	0.25	0.35		2.625		
	VIGAS EJE VERTICALES		2	20	0.25	0.35		3.5		
10	REVOQUE INTERIOR YESO								274.03	
	MURO NORTE		1	16.28		3.5		56.98		
	MURO OESTE		1	22.8		3.5	-18	61.8		
	MURO SUR		1	14.18		3.5		49.63		
	MURO ESTE		1	22.8		3.5	-18	61.8		
	MURO HORIZONTALES INTERIOR		2	3.11		3.5		21.77		
	MURO VERTICALES INTERIOR		2	3.15		3.5		22.05		
10	REVOQUE EXTERIOR CEMENTO								236.60	
	MURO NORTE		1	15		3.5		52.5		
	MURO OESTE		1	20		3.5		70		
	MURO SUR		1	12.6		3.5		44.1		
	MURO ESTE		1	20		3.5		70		
11	CUB. CALAMINA GALV. N 28 INC /CERCHA METALICA Y CORREAS	M2							352.40	
	CUBIERTA 1		1	20	8.81			176.20		
	CUBIERTA 2		1	20	8.81			176.20		
12	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA N 28	M							20.00	
	CUMBRERA		1	20				20.00		

13	CANAleta DE CALAMINA PLANA N 28 CORTE 50cm	M								40.00
	CUBIERTA 1		1	20						20.00
	CUBIERTA 2		1	20						20.00
14	BAJANTE DE CALAMINA PLANA DESAGUE	M								40.00
	CUBIERTA 1		5	4						20.00
	CUBIERTA 2		5	4						20.00
15	EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE HORMIGON	M2								300.00
	OFICINA		1					12	12	
	ESCENARIO		1					45	45	
	SALON DE REUNIONES		1					243	243	
16	PISO CERAMICA NACIONAL	M2								255.00
	OFICINA		1					12	12	
	SALON DE REUNIONES		1					243	243	
17	GRADAS DE HORMIGON	M3								0.43
	ESCENARIO SALON DE REUNIONES		8	1.2	0.25	0.18			0.432	
18	PISO DE PORCELANATO	M2								45.00
	ESCENARIO		1					45	45	
19	ZOCALO CERAMICO NACIONAL Y PORCELANATO	M								81.48
	OFICINA		1	14					14	
	ESCENARIO		1	21					21	
	SALON DE REUNIONES		1	46.48					46.48	
20	PINTURA EN INTERIORES LATEX	M2								274.03
	MURO NORTE		1	16.28		3.5			56.98	
	MURO OESTE		1	22.8		3.5	-18		61.8	
	MURO SUR		1	14.18		3.5			49.63	
	MURO ESTE		1	22.8		3.5	-18		61.8	
	MURO HORIZONTALES INTERIOR		2	3.11		3.5			21.77	
	MURO VERTICALES INTERIOR		2	3.15		3.5			22.05	
21	PINTURA LATEX EXTERIOR (Aleros)	M2								236.60
	MURO NORTE		1	15		3.5			52.5	
	MURO OESTE		1	20		3.5			70	
	MURO SUR		1	12.6		3.5			44.1	
	MURO ESTE		1	20		3.5			70	
22	PUERTA DE MADERA	PZA								2.00
	PUERTA DOBLE 2.5X3.15		1	1					1	
	PUERTA OFICINA 0.90X3.15		1	1					1	
23	VENTANA DE ALUMINIO	M2								18.00
	VENTANA 2X1.5		6	2		1.5			18	
24	PROV. E INSTALACIÓN CABLE CU AISL. 1X2.5 mm2	M								117.16
	CABLE LUMINARIA		1	117.16					117.16	
25	PROV. E INSTALACION CABLE CU AISL. 1X4 mm2	M								68.86
	CABLE TOMACORRIENTE		1	68.861					68.861	
26	PROV. E INST. INTERRUPTOR SIMPLE	PTO								1.00
	OFICINA		1						1	
27	PROV. E INST. INTERRUPTOR DOBLE	PTO								3.00
	SALON DE REUNIONES		3						3	
28	PROV. E INST. LUMINARIAS REDON. EMP. 18[W]	PTO								30.00
	SALON DE REUNIONES OFICINA		30						30	
29	TOMA CORRIENTE NEMA DOBLE	PTO								13.00
	SALON DE REUNIONES OFICINA		13						13	
30	PROV. E INST. TAB. DE DISTRIB. TD-0	PZA								1.00
	TABLERO		1						1	

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	REPLANTEO Y TRAZADO
Cantidad :	300
Unidad :	M2
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	ESTUCO	KG	0.2	0.85	0.17
2	LIENZA	ML	0.3	0.8	0.24
3	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	0.35	9.5	3.33
TOTAL MATERIALES					3.74

2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	0.07	22.5	1.58
2	AYUDANTE	HH	0.05	12.5	0.63
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					2.21
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	1.22
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	0.51
TOTAL MANO DE OBRA					3.94

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				0.2
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					0.2

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				0.79
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					0.79

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				0.87
TOTAL UTILIDAD					0.87

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				0.29
TOTAL IMPUESTOS					0.29
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					9.83
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					9.83

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	0
Actividad :	EXCAVACION TERRENO SEMI DURO
Cantidad :	43.65975
Unidad :	M3
Moneda :	Bs

1. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1				0
TOTAL MATERIALES				0

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	OPERADOR TIPO A	HH	0.14	16.67	2.33
2	AYUDANTE	HH	0.1	12.5	1.25
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA				3.58	
	CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)		55%	1.97	
	IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)		14.94%	0.83	
TOTAL MANO DE OBRA				6.38	

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	RETROEXCAVADORA	HM	0.14	210	29.4
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)			0.32	
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				29.72	

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS			COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3		3.61
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS			3.61

5. UTILIDAD			COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4		3.97
TOTAL UTILIDAD			3.97

6. IMPUESTOS			COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5		1.35
TOTAL IMPUESTOS			1.35
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)			45.03
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)			45.03

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	0
Actividad :	CIMENTOS DE HORMIGON CICLOPEO
Cantidad :	7.65975
Unidad :	M3
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 CEMENTO PORTLAND IP 30	KG	180	1.5	270	
2 CLAVOS	KG	0.4	15	6	
3 ALAMBRE DE AMARRE	KG	0.4	15	6	
4 MADERA DE CONSTRUCCION	P2	5	9.5	47.5	
5 PIEDRA BRUTA	KG	0.5	130	65	
6 AGUA	LT	170	0.01	1.7	
7 ARENA	M3	0.35	130	45.5	
8 GRAVA	M3	0.3	130	39	
TOTAL MATERIALES					480.7

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 MAESTRO ALBAÑIL	HH	4	22.5	90	
2 AYUDANTE	HH	4	12.5	50	
SUBTOTAL MANO DE OBRA					140
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%	77	
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%	32.42	
TOTAL MANO DE OBRA					249.42

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 HORMIGONERA	HM	0.2	30	6	
2 MESCLADORA	HM	0.2	30	6	
5% HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)					12.47
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					24.47

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				75.46
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					75.46

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				83.01
TOTAL UTILIDAD					83.01

0					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				28.21
TOTAL IMPUESTOS					28.21
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					941.27
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					941.27

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	ZAPATAS DE Ho Ao
Cantidad :	14.4
Unidad :	M3
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	CEMENTO PORTLAND IP 30	KG	350	1.5	525
2	CLAVOS	KG	1.5	15	22.5
3	ALAMBRE DE AMARRE	KG	1.5	15	22.5
4	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	40	9.5	380
5	ACERO ESTRUCTURAL	KG	45	13	585
6	AGUA	LT	170	0.01	1.7
7	ARENA	M3	0.65	130	84.5
8	GRAVA	M3	0.55	130	71.5
TOTAL MATERIALES					1692.7

2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	10.5	22.5	236.25
2	AYUDANTE	HH	10	12.5	125
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					361.25
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	198.69
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	83.66
TOTAL MANO DE OBRA					643.6

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	HORMIGONERA	HM	0.5	30	15
2	VIBRADORA DE HORMIGON	HM	0.7	20	14
3	MESCLADORA	HM	0.5	30	15
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				32.18
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					76.18

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				241.25
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					241.25

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				265.37
TOTAL UTILIDAD					265.37

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				90.2
TOTAL IMPUESTOS					90.2
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					3009.3
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					3009.3

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	0
Actividad :	SOBRECIMENTOS
Cantidad :	10.0238
Unidad :	M3
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 CEMENTO PORTLAND IP 30	KG	170	1.5	255	
2 CLAVOS	KG	0.4	15	6	
3 ALAMBRE DE AMARRE	KG	0.4	15	6	
4 MADERA DE CONSTRUCCION	P2	30	9.5	285	
5 PIEDRA BRUTA	KG	0.65	130	84.5	
6 AGUA	LT	170	0.01	1.7	
7 ARENA	M3	0.35	130	45.5	
8 GRAVA	M3	0.3	130	39	
TOTAL MATERIALES				722.7	

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 MAESTRO ALBAÑIL	HH	4	22.5	90	
2 AYUDANTE	HH	4	12.5	50	
				0	
SUBTOTAL MANO DE OBRA				140	
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%	77	
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%	32.42	
TOTAL MANO DE OBRA				249.42	

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 HORMIGONERA	HM	0.2	30	6	
2 MESCLADORA	HM	0.2	30	6	
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)			12.47	
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				24.47	

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS			COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3		99.66
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS			99.66

5. UTILIDAD			COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4		109.63
TOTAL UTILIDAD			109.63

6. IMPUESTOS			COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5		37.26
TOTAL IMPUESTOS			37.26
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)			1243.14
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)			1243.14

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	IMPERMEABILISANTE ASFALTICO
Cantidad :	65.76
Unidad :	M
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	ALQUITRAN BITUMINOSO	KG	0.5	20	10
2	POLIETILENO DE 200 MICRONES	M2	0	20	0
TOTAL MATERIALES					10

2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	0.3	22.5	6.75
2	AYUDANTE	HH	0.1	12.5	1.25
SUBTOTAL MANO DE OBRA					8
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	4.4
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	1.85
TOTAL MANO DE OBRA					14.25

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				0.71
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					0.71

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				2.5
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					2.5

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				2.75
TOTAL UTILIDAD					2.75

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				0.93
TOTAL IMPUESTOS					0.93
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					31.14
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					31.14

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	MURO DE LADRILLO
Cantidad :	181.416
Unidad :	M2
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 CEMENTO PORTLAND IP 30	KG	6	1.5	9	
2 LADRILLO DE 6 HUECOS (24X18X12CM)	PZA	35	1.5	52.5	
3 ARENA FINA	M3	0.012	135	1.62	
TOTAL MATERIALES				63.12	

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 MAESTRO ALBAÑIL	HH	0.8	22.5	18	
2 AYUDANTE	HH	0	12.5	0	
				0	
SUBTOTAL MANO DE OBRA				18	
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%	9.9	
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%	4.17	
TOTAL MANO DE OBRA				32.07	

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1				0	
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)			1.6	
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1.6	

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS			COSTO TOTAL		
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3		9.68		
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS			9.68		

5. UTILIDAD			COSTO TOTAL		
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4		10.65		
TOTAL UTILIDAD			10.65		

6. IMPUESTOS			COSTO TOTAL		
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5		3.62		
TOTAL IMPUESTOS			3.62		
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)			120.74		
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)			120.74		

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	COLUMNAS Ho Ao
Cantidad :	11.52
Unidad :	M3
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	CEMENTO PORTLAND IP 30	KG	350	1.5	525
2	CLAVOS	KG	2	15	30
3	ALAMBRE DE AMARRE	KG	3	15	45
4	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	60	9.5	570
5	FIERRO	KG	90	13	1170
6	AGUA	LT	170	0.01	1.7
7	ARENA	M3	0.65	130	84.5
8	GRAVA	M3	0.55	130	71.5
TOTAL MATERIALES					2497.7

2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	11	22.5	247.5
2	AYUDANTE	HH	6	12.5	75
			0		0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					322.5
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	177.38
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	74.68
TOTAL MANO DE OBRA					574.56

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	HORMIGONERA	HM	0.5	30	15
2	VIBRADORA DE HORMIGON	HM	0.7	20	14
3	MESCLADORA	HM	0.5	30	15
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				28.73
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					72.73

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				314.5
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					314.5

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				345.95
TOTAL UTILIDAD					345.95

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				117.59
TOTAL IMPUESTOS					117.59
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					3923.03
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					3923.03

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	BOTAGUAS
Cantidad :	8
Unidad :	M
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	CEMENTO PORTLAND IP 30	KG	4.2	1.5	6.3
2	CLAVOS	KG	0.1	15	1.5
3	ALAMBRE DE AMARRE	KG	0.2	15	3
4	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	0.3	9.5	2.85
5	FIERRO	KG	1.5	13	19.5
6	AGUA	LT	2	0.01	0.02
7	ARENA	M3	0.003	130	0.39
8	GRAVA	M3	0.004	130	0.52
TOTAL MATERIALES					34.08

2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	0.5	22.5	11.25
2	AYUDANTE	HH	0	12.5	0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					11.25
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	6.19
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	2.61
TOTAL MANO DE OBRA					20.05

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	HORMIGONERA	HM	0.5	30	15
2	VIBRADORA DE HORMIGON	HM	0.7	20	14
3	MESCLADORA	HM	0.5	30	15
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				1
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					45

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				9.91
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					9.91

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				10.9
TOTAL UTILIDAD					10.9

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				3.71
TOTAL IMPUESTOS					3.71
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					123.65
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					123.65

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	VIGA DE Ho Ao
Cantidad :	6.125
Unidad :	M3
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	CEMENTO PORTLAND IP 30	KG	350	1.5	525
2	CLAVOS	KG	2	15	30
3	ALAMBRE DE AMARRE	KG	2	15	30
4	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	60	9.5	570
5	FIERRO	KG	80	13	0
6	AGUA	LT	170	0.01	1.7
7	ARENA	M3	0.65	130	84.5
8	GRAVA	M3	0.55	130	71.5
TOTAL MATERIALES					1312.7

2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	11	22.5	247.5
2	AYUDANTE	HH	10	12.5	125
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					372.5
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	204.88
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	86.26
TOTAL MANO DE OBRA					663.64

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	HORMIGONERA	HM	0.3	30	9
2	VIBRADOR DE HORMIGON	HM	0.5	20	10
3	MESCLADORA	HM	0.3	30	9
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				33.18
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					61.18

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				203.75
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					203.75

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				224.13
TOTAL UTILIDAD					224.13

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				76.18
TOTAL IMPUESTOS					76.18
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					2541.58
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					2541.58

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	REVOQUE INTERIOR YESO
Cantidad :	274.03
Unidad :	M2
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	YESO	KG	26	0.8	20.8
2	AGUA	LT	10	0.01	0.1
3					0
TOTAL MATERIALES					20.9

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	1	22.5	22.5
2	AYUDANTE	HH	0	12.5	0
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					22.5
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	12.38
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	5.21
TOTAL MANO DE OBRA					40.09

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				2
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					2

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				6.3
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					6.3

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				6.93
TOTAL UTILIDAD					6.93

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				2.36
TOTAL IMPUESTOS					2.36
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					78.58
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					78.58

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	REVOQUE EXTERIOR CEMENTO
Cantidad :	236.6
Unidad :	M2
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	CEMENTO PORTLAND IP 30	KG	7.5	1.5	11.25
2	CAL	KG	3	1.9	5.7
3	AGUA	LT	3.5	0.01	0.04
4	ARENA FINA	M3	0.02	135	2.7
TOTAL MATERIALES					19.69

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	1	22.5	22.5
2	AYUDANTE	HH	1	12.5	0
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					22.5
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	12.38
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	5.21
TOTAL MANO DE OBRA					40.09

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1					0
2					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				2
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					2

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				6.18
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					6.18

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				6.8
TOTAL UTILIDAD					6.8

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				2.31
TOTAL IMPUESTOS					2.31
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					77.07
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					77.07

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	CUB. CALAMINA GALV. N 28 INC /CERCHA METALICA Y CORREAS
Cantidad :	352.4
Unidad :	M2
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 CERCHA METÁLICA (incluye correas)	M2	1	230	230	
2 ELEMENTOS DE SUJECIÓN	M2	1	30	30	
3 CALAMINA GALVANIZADA No. 28	M2	1	45	45	
TOTAL MATERIALES				305	

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 MAESTRO ALBAÑIL	HH	1	22.5	22.5	
2 AYUDANTE	HH	1	12.5	12.5	
		0		0	
SUBTOTAL MANO DE OBRA				35	
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%	19.25	
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%	8.1	
TOTAL MANO DE OBRA				62.35	

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1				0	
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)			3.12	
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				3.12	

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
				COSTO TOTAL	
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3			37.05	
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				37.05	

5. UTILIDAD					
				COSTO TOTAL	
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4			40.75	
TOTAL UTILIDAD				40.75	

6. IMPUESTOS					
				COSTO TOTAL	
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			13.85	
TOTAL IMPUESTOS				13.85	
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)				462.12	
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)				462.12	

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA N 28
Cantidad :	20
Unidad :	M
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	GANCHOS J GALVANIZADOS	PZA	2	4	8
2	CALAMINA PLANA GALVANIZADA Nº 28	M2	0.6	65	39
TOTAL MATERIALES					47

2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	0.8	22.5	18
2	AYUDANTE	HH	0.5	12.5	6.25
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					24.25
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	13.34
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	5.62
TOTAL MANO DE OBRA					43.21

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	0	COSTO TOTAL
1	ARCO DE SOLDADURA	HM	0.05	30	1.5
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				2.16
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					3.66

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				9.39
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					9.39

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				10.33
TOTAL UTILIDAD					10.33

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				3.51
TOTAL IMPUESTOS					3.51
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					117.1
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					117.1

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	CANALETA DE CALAMINA PLANA N 28 CORTE 50cm
Cantidad :	40
Unidad :	M
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 CANALETA DE CALAMINA PLANA N° 28 CORTE 50	M	1.05	45		47.25
				0	47.25

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 MAESTRO ALBAÑIL	HH	0.5	22.5		11.25
2 AYUDANTE	HH	0.5	12.5		6.25
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					17.5
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%		9.63
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%		4.05
TOTAL MANO DE OBRA					31.18

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				1.56
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					1.56

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				8
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					8

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				8.8
TOTAL UTILIDAD					8.8

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				2.99
TOTAL IMPUESTOS					2.99
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					99.78
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					99.78

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	BAJANTE DE CALAMINA PLANA DESAGUE
Cantidad :	40
Unidad :	M
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 TUBO PVC 4" ANILLO DE GOMA	M	1.1	35	38.5	
TOTAL MATERIALES				38.5	

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 MAESTRO ALBAÑIL	HH	0.5	22.5	11.25	
		0		0	
SUBTOTAL MANO DE OBRA				11.25	
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%	6.19	
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%	2.61	
TOTAL MANO DE OBRA				20.05	

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1				0	
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)			1	
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1	

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
				COSTO TOTAL	
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3			5.96	
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				5.96	

5. UTILIDAD					
				COSTO TOTAL	
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4			6.55	
TOTAL UTILIDAD				6.55	

6. IMPUESTOS					
				COSTO TOTAL	
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			2.23	
TOTAL IMPUESTOS				2.23	
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)				74.29	
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)				74.29	

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	0
Actividad :	EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE HORMIGON
Cantidad :	300
Unidad :	M2
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 CEMENTO PORTLAND IP 30	KG	20	1.5	30	
2 CLAVOS	KG	0.2	15	3	
3 ALAMBRE DE AMARRE	KG	0.2	15	3	
4 MADERA DE CONSTRUCCION	P2	2	9.5	19	
5 PIEDRA BRUTA	KG	0.2	130	26	
6 AGUA	LT	10	0.01	0.1	
7 ARENA	M3	0.035	130	4.55	
8 GRAVA	M3	0.03	130	3.9	
TOTAL MATERIALES				89.55	

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 MAESTRO ALBAÑIL	HH	0.8	22.5	18	
2 AYUDANTE	HH	0.7	12.5	8.75	
				0	
SUBTOTAL MANO DE OBRA				26.75	
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%	14.71	
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%	6.19	
TOTAL MANO DE OBRA				47.65	

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1				0	
2				0	
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)			2.38	
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				2.38	

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
				COSTO TOTAL	
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3			13.96	
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				13.96	

5. UTILIDAD					
				COSTO TOTAL	
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4			15.35	
TOTAL UTILIDAD				15.35	

6. IMPUESTOS					
				COSTO TOTAL	
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			5.22	
TOTAL IMPUESTOS				5.22	
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)				174.11	
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)				174.11	

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	PISO CERAMICA NACIONAL
Cantidad :	255
Unidad :	M2
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 CEMENTO PORTLAND IP 30	KG	14	1.5	21	
2 ARENA FINA	M3	0.012	135	1.62	
3 CERAMICA ESMALTADA	M2	1.1	60	66	
TOTAL MATERIALES				88.62	

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 MAESTRO ALBAÑIL	HH	1	22.5	22.5	
2 AYUDANTE	HH	0.8	12.5	10	
				0	
SUBTOTAL MANO DE OBRA				32.5	
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%	17.88	
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%	7.53	
TOTAL MANO DE OBRA				57.91	

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1				0	
2				0	
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)			2.9	
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				2.9	

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
				COSTO TOTAL	
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3			14.94	
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				14.94	

5. UTILIDAD					
				COSTO TOTAL	
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4			16.44	
TOTAL UTILIDAD				16.44	

6. IMPUESTOS					
				COSTO TOTAL	
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			5.59	
TOTAL IMPUESTOS				5.59	
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)				186.4	
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)				186.4	

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	GRADAS DE HORMIGON
Cantidad :	0.432
Unidad :	M3
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	CEMENTO PORTLAND IP 30	KG	350	1.5	525
2	CLAVOS	KG	1.5	15	22.5
3	ALAMBRE DE AMARRE	KG	1.5	15	22.5
4	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	55	9.5	522.5
5	ACERO ESTRUCTURAL	KG	85	13	1105
6	AGUA	LT	170	0.01	1.7
7	ARENA	M3	0.65	130	84.5
8	GRAVA	M3	0.55	130	71.5
TOTAL MATERIALES					2355.2

2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	10.5	22.5	236.25
2	AYUDANTE	HH	10	12.5	125
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					361.25
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	198.69
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	83.66
TOTAL MANO DE OBRA					643.6

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	HORMIGONERA	HM	0.5	30	15
2	VIBRADORA DE HORMIGON	HM	0.7	20	14
3	MESCLADORA	HM	0.5	30	15
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				32.18
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					76.18

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3	307.5
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		307.5

5. UTILIDAD		COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4	338.25
TOTAL UTILIDAD		338.25

6. IMPUESTOS		COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5	114.97
TOTAL IMPUESTOS		114.97
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)		3835.7
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)		3835.7

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	PISO DE PORCELANATO
Cantidad :	45
Unidad :	M2
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 CEMENTO COLA PORCELANATO	KG	14	1.7	23.8	
2 ARENA FINA	M3	0.012	135	1.62	
3 PISO DE PORCELANATO	M2	1.1	75	82.5	
				0	107.92

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 MAESTRO ALBAÑIL	HH	1	22.5	22.5	
2 AYUDANTE	HH	0.8	12.5	10	
				0	
SUBTOTAL MANO DE OBRA				32.5	
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%	17.88	
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%	7.53	
TOTAL MANO DE OBRA				57.91	

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1				0	
2				0	
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)			2.9	
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				2.9	

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
				COSTO TOTAL	
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3			16.87	
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				16.87	

5. UTILIDAD					
				COSTO TOTAL	
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4			18.56	
TOTAL UTILIDAD				18.56	

6. IMPUESTOS					
				COSTO TOTAL	
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			6.31	
TOTAL IMPUESTOS				6.31	
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)				210.47	
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)				210.47	

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	0
Actividad :	ZOCALO CERAMICO NACIONAL
Cantidad :	81.48
Unidad :	M
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	CEMENTO PORTLAND IP 30	KG	2.2	1.5	3.3
2	ARENA FINA	M3	0.003	135	0.41
3	ZOCALO DE CERAMICA	M2	0.28	60	16.8
TOTAL MATERIALES					20.51

2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	0.5	22.5	11.25
2	AYUDANTE	HH	0.3	12.5	3.75
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					15
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	8.25
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	3.47
TOTAL MANO DE OBRA					26.72

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					0
2					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				1.34
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					1.34

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				4.86
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					4.86

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				5.34
TOTAL UTILIDAD					5.34

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				1.82
TOTAL IMPUESTOS					1.82
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					60.59
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					60.59

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	PINTURA EN INTERIORES LATEX
Cantidad :	274.03
Unidad :	M2
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	PINTURA LATEX PARA INTERIORES	LT	0.25	33.33	8.33
2	0	LT	0.2	25	5
3	LIJA FINA	M	0.3	5	1.5
TOTAL MATERIALES					14.83

2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	0.3	22.5	6.75
2	AYUDANTE	HH	0.1	12.5	1.25
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					8
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	4.4
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	1.85
TOTAL MANO DE OBRA					14.25

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					0
2					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				0.71
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					0.71

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				2.98
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					2.98

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				3.28
TOTAL UTILIDAD					3.28

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				1.11
TOTAL IMPUESTOS					1.11
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					37.16
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					37.16

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	PINTURA LATEX EXTERIOR (Aleros)
Cantidad :	236.60
Unidad :	M2
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	PINTURA LATEX PARA EXTERIORES	LT	0.3	35	10.5
2	SELLADOR DE PAREDES	LT	0.2	25	5
3	LIJA FINA	M	0.3	5	1.5
TOTAL MATERIALES					17

2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	0.3	22.5	6.75
2	AYUDANTE	HH	0.1	12.5	1.25
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					8
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	4.4
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	1.85
TOTAL MANO DE OBRA					14.25

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					0
2					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				0.71
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					0.71

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				3.2
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					0

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				3.2
TOTAL UTILIDAD					3.2

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				1.09
TOTAL IMPUESTOS					1.09
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					36.25
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					36.25

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	PUERTA DE MADERA
Cantidad :	2.00
Unidad :	PZA
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	PUERTA DE MADERA	PZA	1	1200	1200
2	CHAPA Y/O PICAPORTE	PZA	1	400	400
3	ELEMENTOS DE FIJACION	GBL	1	100	100
TOTAL MATERIALES					1700

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	4	22.5	90
2	AYUDANTE	HH	1	12.5	12.5
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					102.5
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	56.38
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	23.74
TOTAL MANO DE OBRA					182.62

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1					0
2					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				9.13
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					9.13

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				189.18
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					189.18

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				208.09
TOTAL UTILIDAD					208.09

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				70.73
TOTAL IMPUESTOS					70.73
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					2359.75
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					2359.75

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	VENTANA DE ALUMINIO
Cantidad :	18.00
Unidad :	M2
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	VENTANA DE ALUMINIO SERIE 25	M2	1	280	280
2	ELEMENTOS DE FIJACION	M2	1	25	25
TOTAL MATERIALES					305

2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1	MAESTRO ALBAÑIL	HH	1	22.5	22.5
2	AYUDANTE	HH	0	12.5	0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					22.5
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	12.38
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	5.21
TOTAL MANO DE OBRA					40.09

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					0
2					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				2
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					2

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				34.71
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					34.71

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				38.18
TOTAL UTILIDAD					38.18

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				12.98
TOTAL IMPUESTOS					12.98
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					432.96
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					432.96

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	PROV. E INSTALACIÓN CABLE CU AISL. 1X2.5 mm2
Cantidad :	117.16
Unidad :	M
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 EL CABLE CABLE CU AISL. 1X2.5 mm2	M	1.1	3.5	3.85	
2 CINTA AISLANTE 20 Yd	UND	0.1	5	0.5	
3 DUCTO PARA CABLES	M	1.1	2	2.2	
TOTAL MATERIALES				6.55	

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 ELECTRICISTA	HH	0.03	22.5	0.68	
				0	
SUBTOTAL MANO DE OBRA				0.68	
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%	0.37	
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%	0.16	
TOTAL MANO DE OBRA				1.21	

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
2				0	
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)			0.06	
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0.06	

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
				COSTO TOTAL	
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3			0.78	
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				0.78	

5. UTILIDAD					
				COSTO TOTAL	
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4			0.86	
TOTAL UTILIDAD				0.86	

6. IMPUESTOS					
				COSTO TOTAL	
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			0.29	
TOTAL IMPUESTOS				0.29	
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)				9.75	
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)				9.75	

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	PROV. E INSTALACION CABLE CU AISL. 1X4 mm2
Cantidad :	M
Unidad :	68.861
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 EL CABLE CABLE CU AISL. 1X4 mm2	M	1.1	6	6.6	
2 CINTA AISLANTE 20 Yd	UND	0.1	0	0	
3 DUCTO PARA CABLES	M	1.1	2	2.2	
TOTAL MATERIALES				8.8	

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 ELECTRICISTA	HH	0.03	22.5	0.68	
				0	
SUBTOTAL MANO DE OBRA				0.68	
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%	0.37	
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%	0.16	
TOTAL MANO DE OBRA				1.21	

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
2				0	
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)			0.06	
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0.06	

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
				COSTO TOTAL	
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3			1.01	
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				1.01	

5. UTILIDAD					
				COSTO TOTAL	
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4			1.11	
TOTAL UTILIDAD				1.11	

6. IMPUESTOS					
				COSTO TOTAL	
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			0.38	
TOTAL IMPUESTOS				0.38	
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)				12.57	
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)				12.57	

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	PROV. E INST. INTERRUPTOR SIMPLE
Cantidad :	1
Unidad :	PTO
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	PLACA DE INTERRUPTOR SIMPLE	UND	1	25	25
2	0				0
TOTAL MATERIALES					25

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	ELECTRICISTA	HH	0.3	22.5	6.75
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					6.75
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%		3.71
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%		1.56
TOTAL MANO DE OBRA					12.02

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
2					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				0.6
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					0.6

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				3.76
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					3.76

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				4.14
TOTAL UTILIDAD					4.14

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				1.41
TOTAL IMPUESTOS					1.41
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					46.93
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					46.93

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	PROV. E INST. INTERRUPTOR DOBLE
Cantidad :	3
Unidad :	PTO
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	PLACA DE INTERRUPTOR DOBLE	UND	1	30	30
2				0	0
TOTAL MATERIALES					30

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	ELECTRICISTA	HH	0.3	22.5	6.75
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					6.75
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%		3.71
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%		1.56
TOTAL MANO DE OBRA					12.02

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
2					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				0.6
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					0.6

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				4.26
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					4.26

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				4.69
TOTAL UTILIDAD					4.69

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				1.59
TOTAL IMPUESTOS					1.59
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					53.16
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					53.16

**FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	0
Actividad :	PROV. E INST. LUMINARIAS REDON. EMP. 18[W]
Cantidad :	30
Unidad :	PTO
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	CINTA AISLANTE 20 Yd	UND	0.2	5	1
2	LUMINARIA REDON. EMP. 18[W]	UND	1	70	70
3					0
TOTAL MATERIALES					71

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	ELECTRICISTA	HH	1.5	22.5	33.75
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					33.75
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	18.56
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	7.82
TOTAL MANO DE OBRA					60.13

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
2					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				3.01
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					3.01

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				13.41
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					13.41

5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				14.76
TOTAL UTILIDAD					14.76

6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				5.02
TOTAL IMPUESTOS					5.02
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					167.33
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					167.33

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	TOMA CORRIENTE NEMA DOBLE
Cantidad :	13
Unidad :	PTO
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 TOMA CORRIENTE NEMA DOBLE	UND	1	28	28	
2				0	
TOTAL MATERIALES				28	

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1 ELECTRICISTA	HH	1.3	22.5	29.25	
		0		0	
SUBTOTAL MANO DE OBRA				29.25	
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)			55%	16.09	
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)			14.94%	6.77	
TOTAL MANO DE OBRA				52.11	

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
2				0	
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)			2.61	
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				2.61	

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
				COSTO TOTAL	
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3			8.27	
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				8.27	

5. UTILIDAD					
				COSTO TOTAL	
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4			9.1	
TOTAL UTILIDAD				9.1	

6. IMPUESTOS					
				COSTO TOTAL	
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			3.09	
TOTAL IMPUESTOS				3.09	
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)				103.18	
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)				103.18	

FORMULARIO B- 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES	
Proyecto :	CONSULTORIA EXTERNA PARA REALIZAR PROPUESTAS DE DISEÑO DE MODELOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRALCOMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO Y SALUDABLE - SALA DE REUNIONES
Actividad :	PROV. E INST. TAB. DE DISTRIB. TD-0
Cantidad :	1
Unidad :	PZA
Moneda :	Bs

1. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	Caja de Distribución 25x25x10cm	PZA	1	400	400
2	Pernos	PZA	8	0.5	4
3	Tapa 27.5 X 27.5 cm CINCADO	PZA	1	50	50
TOTAL MATERIALES					454

2. MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
1	0	HH	2	22.5	45
					0
SUBTOTAL MANO DE OBRA					45
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				55%	24.75
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)				14.94%	10.42
TOTAL MANO DE OBRA					80.17

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL	
2					0
5%	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				4.01
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					4.01

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS			COSTO TOTAL
10%	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3		53.82
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS			53.82

5. UTILIDAD			COSTO TOTAL
10%	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4		59.2
TOTAL UTILIDAD			59.2

6. IMPUESTOS			COSTO TOTAL
3.09%	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5		20.12
TOTAL IMPUESTOS			20.12
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)			671.32
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)			671.32

CONSTRUCCIÓN DE CENTRO INTEGRAL
COMUNITARIO PARA UN ENVEJECIMIENTO
ACTIVO Y SALUDABLE

SALA DE REUNIONES

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECIFICAS POR ACTIVIDAD

REPLANTEO Y TRAZADO DE LA OBRA

UNIDAD: GL

1. DESCRIPCIÓN.

Comprende los trabajos de replanteo y trazado necesarios para localizar la obra de acuerdo a los planos.

2. MATERIALES Y HERRAMIENTAS.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, herramientas y equipos (teodolito, niveles, etc.) necesarios para el replanteo y trazado de las de los ejes de la obra.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

3.1. El replanteo y trazado de las construcciones serán realizados por el CONTRATISTA, con estricta sujeción a las dimensiones e indicación de los planos.

4. MEDICIÓN.

Estos trabajos no serán objeto de medición alguna por tanto deberán ser estimados en la propuesta en forma GLOBAL.

5. FORMA DE PAGO.

Los trabajos comprendidos en este ítem se pagarán al precio GLOBAL aceptado en la propuesta.

EXCAVACION (0-2M) TERRENO SEMIDURO

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para zapatas, en zanjas y para la instalación de tuberías, construcción de cámaras de inspección, colocación de sumideros, fundaciones y otros, a ser ejecutados en la clase de terreno que se encuentre, hasta la profundidad necesaria y en las medidas indicadas en planos. Los trabajos deberán sujetarse a estas especificaciones y a las instrucciones del supervisor, de tal manera de cumplir a plena satisfacción con el proyecto.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El material a excavar será el existente en la zona de trabajo.

Si la propuesta se trata de excavación manual el requerirá del empleo de herramientas menores (palas, picos, carretillas). Si se tratase de excavación con equipo pesado deberá contarse con una retroexcavadora de acuerdo a lo requerido y a la plena satisfacción y aprobación del supervisor.

3. FORMA DE EJECUCION

Aprobados los trabajos de replanteo por el Supervisor de obra, el constructor notificara con 24 hrs. de anticipación el inicio de estos trabajos, que serán desarrolladas de acuerdo a alineamientos pendientes y cotas indicadas en las hojas de trabajo.

Las excavaciones se realizarán a cielo abierto de acuerdo con los planos de proyecto las dimensiones de la excavación de zanjas y pozos serán las necesarias en cada caso, serán efectuadas con los lados aproximadamente verticales, el fondo nivelado y terminado de manera que la base ofrezca un apoyo firme y uniforme a lo largo de todo el colector.

Las excavaciones podrán ser efectuadas a mano o utilizando maquinaria; en este último caso la excavación será realizada hasta unos 10 cm. Por encima de la cota de excavación y tan angosta como se pueda de manera que no se mueva innecesariamente el terreno existente. Los últimos 10 cm. Serán excavados a mano sin alterar la cota de fondo.

Cualquier exceso de excavación de la zanja deberá ser rellenado por el Constructor a su cuenta con el material y trabajo realizado deberá ser aprobado por el supervisor.

La excavación será efectuada por tramos e manera de formar puentes de paso, que posteriormente serán derribados para su compactación en relleno.

El material proveniente de la excavación será apilado a un lado de la zanja, a no menos 1 m. del borde de la zanja de manera tal de no producir mayores presiones en el talud respectivo, quedando el otro lado libre para la manipulación y maniobra de los tubos.

Durante todo el proceso de excavación el Constructor pondrá el máximo cuidado para evitar daños a estructuras y/o edificaciones que se hallen en sitios adyacentes a la excavación y tomará las medidas aconsejables para mantener en forma ininterrumpida todos los servicios existentes, tales como agua potable alcantarillado, energía eléctrica y otros; en caso de daño a las mismas el Constructor deberá reestructurarlas o reemplazarlas a su costo.

En la realización de la excavación se evitará obstrucciones e incomodidades al tránsito peatonal y vehicular, debiendo para ello mantener en buenas condiciones las entradas a garajes, casa o edificios; cuidará de colocar la señalización, cercas, barreras y luces necesarias para seguridad del público.

Cuando no se encuentre una buena fundación en la cota fijada, debido a la existencia de suelo blando e inestable debajo el colector, deberá retirarse el material existente hasta una profundidad que deberá ser indicada por el Supervisor reemplazando dicho suelo por material seleccionado y convenientemente compactado para obtener un adecuado soporte de fundación. La base deberá ofrecer un apoyo firme a todo lo largo del colector entre cámara.

Después de haberse terminado un tramo de excavación (comprendido entre dos cámaras de inspección), el Constructor deberá comunicar al Supervisor el de no colocar los colectores, ni de vaciar la base de la cámara, en tanto que el Supervisor no haya aprobado la profundidad, pendiente, eje y naturaleza del terreno de fundación.

4. MEDICION

La medición de este ítem se efectuará por metro cúbico de acuerdo a las secciones indicadas en planos, en las longitudes realmente ejecutadas y aprobadas por el Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem, será pagado por metro cubico de acuerdo a los precios unitarios tal cual figura en el formulario de la propuesta. Dichos precios constituirán la compensación y pago total por cualquier concepto de materiales, mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar el trabajo previsto en esta especificación.

HORMIGÓN SOBRE EMPEDRADO

UNIDAD: M3.

1. DESCRIPCION.

Este ítem se refiere al vaciado de una capa de hormigón con dosificación 1: 2: 3, encima de empedrados previos, 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.

2. 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 300 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.

3. 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.

4. MEDICIÓN.

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

ZAPATAS DE HORMIGON ARMADO

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCION.

Este ítem comprende la ejecución de elementos que sirven de fundación a las estructuras, en este caso zapatas aisladas, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Antes de proceder al vaciado de las zapatas deberá prepararse el terreno de acuerdo a las indicaciones señaladas en los planos y/o indicaciones particulares que pueda dar el supervisor de obra. Solo se procederá al vaciado previa autorización escrita del Supervisor de Obra, instruida en el Libro de Ordenes.

Todas las estructuras de hormigón armado, deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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.

Además deben cumplir los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

3. FORMA DE EJECUCION.

Preparación, colocación, compactación y curado

Dosificación de materiales

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

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos.

Se empleara cemento embolsado, la dosificación se hará por número de bolsas de cemento quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

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

Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

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

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado, no será inferior a 1 ½ minutos (noventa segundos), pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

Características del hormigón

El hormigón será diseñado para obtener las resistencias características de compresión a los 28 días como indica las normas.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15cm de diámetro y 30cm de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad. Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

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

Transporte

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

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón deberá quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran 30 minutos desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

Colocación

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

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

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

No se permitirá verter libremente hormigón desde alturas mayores a 1.50 metros.

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

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Vibrado

Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros capacitados. Los vibradores se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada. El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será de 7 días mínimos consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies de las estructuras las veces necesarias que se vea opaca la superficie.

Ensayos de resistencia

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

Durante el transcurso de la obra se tomarán por lo menos tres probetas en cada vaciado y cada vez que así lo exija el Supervisor de Obra, pero en ningún caso el número de probetas deberá ser menor a tres por cada 25 m³ de concreto.

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

Encofrados y cimbras

Podrán ser de metal, madera o de cualquier material suficientemente rígido. Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

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

Si se desea pasar con aceite en las caras interiores de los encofrados deberá realizarse previa a la colocación de las armaduras y evitando todo contacto con la misma.

Remoción de encofrados y cimbras

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

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

Los plazos mínimos para el desencofrado se especifican en el CBH – 87 Boliviano.

4. MEDICION.

Las cantidades de hormigón armado que componen la estructura completa y terminada zapata serán medidas en m³.

En esta medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el Supervisor de Obra y que tengan las dimensiones y distribuciones de fierro indicados en los planos o reformadas con autorización escrita del Supervisor de Obra.

En este ítem estarán incluidas las armaduras de refuerzo.

En la medición de volúmenes de los diferentes elementos estructurales no deberá tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos.

5. FORMA DE PAGO.

Los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

CIMIENTOS DE H° C° 1:3:4 (50% PIEDRA)

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCION.

Este ítem comprende la construcción de la cimentación continua para muros y tabiques de ladrillo de acuerdo a los planos del proyecto o a lo indicado por el Supervisor de obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Los cimientos serán de mampostería de piedra bruta con mortero de cemento y arena en proporción 1:3:4

La piedra, el cemento y la arena a utilizarse deberán cumplir con lo especificado en el ítem "Materiales de construcción".

3. FORMA DE EJECUCION.

No se colocará ninguna mampostería sin que previamente se hayan inspeccionado las zanjas destinadas a recibirla para cerciorarse de que el fondo está bien nivelado y compactado.

Primeramente se emparejará el fondo de la excavación con una capa de mortero pobre de cemento y arena en proporción 1:6 en un espesor de 2 cm. sobre la que se colocará la primera hilada de piedras.

Las piedras serán previamente lavadas y humedecidas al momento de ser colocadas en la obra y deberán descansar en todas sus superficies planas de asiento hacia abajo sobre la base de mortero, las mismas que se colocarán por capas, y siguiendo el mismo procedimiento indicado antes para lograr una efectiva trabazón vertical y horizontal.

Se deberá tener cuidado que el mortero penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes con varillas de fierro.

El mortero será mezclado en las cantidades necesarias para su uso inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 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 aspecto y coloración uniformes.

El Contratista deberá prever la disposición de piedras para la trabazón con el sobrecimiento separadas a 50 cm. como máximo.

Las dimensiones de los cimientos deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos.

4. MEDICION.

Los cimientos de mampostería de piedra con mortero de cemento serán medidos en metros cúbicos.

5. FORMA DE PAGO.

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según lo previsto

en el punto anterior, será pagado al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en su construcción.

SOBRECIMIENTOS DE H^oC^o DOSIF. 1:2:3 (40% PIEDRA)

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCION.

Este ítem comprende la construcción de sobrecimientos de hormigón ciclópeo de acuerdo a los planos del proyecto o a lo indicado por el Supervisor de obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Los sobrecimientos se construirán de hormigón ciclópeo de dosificación 1:3:3.

La piedra, el cemento y la arena a utilizarse deberán cumplir con lo especificado en el ítem "Materiales de construcción".

Las dimensiones de la piedra deberán ser tales, que permitan un vaciado según lo estipulado en los planos respectivos.

3. FORMA DE EJECUCION

Las piedras serán previamente lavadas y humedecidas al momento de ser colocadas en la obra y deberán descansar en todas sus superficies planas de asiento hacia abajo sobre la base de mortero, las mismas que se colocarán por capas para lograr una efectiva trabazón vertical y horizontal.

Se deberá tener cuidado que el hormigón penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes con varillas de fierro.

El hormigón será mezclado en las cantidades necesarias para su uso inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

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

El Supervisor de obra deberá aprobar la correcta nivelación y correcta ubicación de ejes de replanteo.

Las dimensiones de los sobrecimientos deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos.

En la cara superior del sobrecimiento se dispondrá la colocación de un impermeabilizante, de acuerdo a lo especificado en el proyecto.

4. MEDICION.

Los sobrecimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en metros cúbicos.

5. FORMA DE PAGO.

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según lo previsto en el punto anterior, será pagado al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en su construcción.

IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTOS POLIETILENO 200MM

UNIDAD: M2.

1. DESCRIPCION.

Este ítem se refiere a la impermeabilización de sobrecimientos 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 Obras, el mismo que se señala 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.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

En los trabajos de impermeabilización se emplearan: alquitrán bituminoso, polietileno de 200 micrones, y otros materiales impermeabilizantes que existen en el mercado, previa la aprobación del Supervisor de Obras.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Impermeabilización de sobrecimientos.

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

Los traslapes longitudinales no deberán ser menores a 10 cm. A continuación se colocara una capa de mortero de cemento para colocar la primera hilada de ladrillos.

La impermeabilización con otros materiales se deberá efectuar siguiendo estrictamente las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes.

4. MEDICIÓN.

La impermeabilización de los sobrecimientos serán medida en metros lineales, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

5. FORMA DE PAGO.

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

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

MURO DE LADRILLO 6H (12cm)

UNIDAD: M2.

1. DESCRIPCION.

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con ladrillos de 6 huecos de dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones de Supervisor de Obras.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Los ladrillos de 6 huecos (24X18X12 cm.) serán las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. En cualquiera de sus dimensiones. Sin embargo se podrá aceptar tolerancias mayores, siempre y cuando este debidamente justificado y aprobado en forma escrita por el Supervisor de Obras.

Los ladrillos deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obras. Deberán estar bien cocidas, emitiendo al golpe un sonido metálico. Deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura, además las paredes laterales de los mismos deberán llevar ranuras para tener buena adherencia.

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

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

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

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

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

- a) Cuando los ladrillos sean colocados a soga (muros de media asta-espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.
- b) Cuando los ladrillos sean colocados a tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocaran alternadamente una hilada de tizón, la otra hilada a soga (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que la juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.
- c) Cuando el espesor de los muros sean mayor al lado mayor de un ladrillo se podrá emplear aparejo de hasta y media, que consistirá en color en una hilada un ladrillo a soga en un paramento y uno de tizón en el otro paramento, invirtiendo esta posición en la siguiente hilada, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo en cualquiera de los paramentos se corresponden.
- d) Se cuidara que los ladrillos tengan una correcta trabazón en los cruces entre muros y tabiques.
- e) Cuando los paños de los muros de ladrillo se encuentren limitados por columnas, vigas o losas, previa la colocación del mortero de 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.
- f) Con la finalidad de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armados, sin que se produzcan daños a separaciones entre estos elementos y la albañilería no se colocara la hilada de ladrillo final superior contigua a la viga hasta que hayan transcurrido por lo menos siete días.

Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos asentimientos posibles, se rellenaran este espacio acuñando firmemente correspondiente 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 rechazara todo mortero que tenga treinta minutos o más a partir del momento de mezclado.

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

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

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

En los vanos de puertas y ventanas se preverá la colocación de dinteles. En caso se que el muro o tabique sea de ladrillo visto o bloque visto una o las dos caras, el acabado de las juntas deberán ser meticuloso y con un emboquillado rehundido a media caña.

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

4. MEDICIÓN.

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

5. FORMA DE PAGO.

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

COLUMNA DE HORMIGON ARMADO

UNIDAD: M3

1. DESCRIPCION.

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, vibrado, protección y curado del hormigón en los moldes o encofrados con estructura de fierro.

Todos los trabajos señalados deberán ser ejecutados de acuerdo a las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Normas Boliviana del Hormigón Armado CBH – 87.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

Cemento; Según las especificaciones técnicas del Ítem Materiales de Construcción.

Agregados; Grava y Arena limpia, durable, que esté dentro de los requerimientos en las especificaciones técnicas del Ítem Materiales de Construcción

Agua; El agua a utilizarse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia que resulte nociva y perjudicial para el concreto y el fierro en la obra, y debe cumplir con las especificaciones técnicas del Ítem Materiales de Construcción.

Aditivos; debe cumplir con las especificaciones técnicas del Ítem Materiales de Construcción.

Mezclas; Las mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener las siguientes resistencias mínimas a los 28 días (Tipo "A") y con las cantidades mínimas de cemento/m³ de hormigón indicadas en el cuadro siguiente.

TIPO DEL Hº	TAM. MAX. AGREGADO	RES. Kg/cm ² (28 días)	PESO APROX. CEM. Kg/m ³	RELACIÓN a / c	Rev. (Pulg.)
H "400"	1"	400	470	0,4	1 – 3
H "350"	1"	350	450	0,4 – 0.45	1 – 3
Tipo "A" 210	1" – 1 1/2"	210	340	0,5	2 – 4
Tipo "B" 180	1" – 1 1/2"	180	300	0,55	2 – 4
Tipo "C" 160	1" – 1 1/2"	160	250	0,6	2 – 3
Tipo "D" 130	2"	130	230	0,7	2 – 3
Tipo "E"	2" – 2 1/2"	210	225	0,75	2 – 3

Todas las herramientas y equipo a usarse en la preparación del Hormigón serán proporcionados por el Contratista, previa aprobación del Supervisor de Obra. Estos consistirán en una mezcladora, carretillas, baldes, palas, balanza para el pesaje de los agregados, mangueras, turriles, Equipos de probetas, mesas para el doblado de los fierros, cortadores de fierro y todas las herramientas manuales

que sean necesarios y suficientes para el cumplimiento de las especificaciones en la preparación del Hormigón Armado.

3. FORMA DE EJECUCION.

Fabricación, transporte, colocación y compactación

Las proporciones en que intervendrán los diversos materiales para formar el concreto, serán tales que la mezcla resultante llegue fácilmente a todas las esquinas o ángulos.

Los métodos para medir los materiales, serán tales que las proporciones puedan ser comprobadas con precisión y verificadas fácilmente en cualquier etapa del trabajo.

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe por peso con 1% de margen de error.

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

El hormigón podrá ser mezclado mecánicamente o manualmente.

La relación agua / cemento, para una resistencia dada del concreto no excederá los valores en la tabla siguiente, en la que se incluye la humedad superficial de los agregados.

RESISTENCIA CILÍNDRICA Kg./cm ² A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DIAS	RELACION AGUA / CEMENTO EN PESO
175	0,642
210	0,576
245	0,510
280	0,443

Se puedan usar relaciones agua / cemento mayores a las dadas en la tabla anterior siempre que la relación entre resistencia y relación agua / cemento para los materiales que se usen haya sido establecida previamente por datos de ensayo dignos de confianza, aprobados por el Supervisor de Obra.

Para el mezclado manual, previamente se mezclarán los áridos en seco con el cemento, hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, luego se ira gradualmente añadiendo el agua hasta que la mezcla presente una consistencia uniforme, todo ello sobre una plataforma impermeable.

Para el caso de mezclado, se deberá introducir los materiales en la hormigonera, respetando el siguiente orden: Primero una parte del agua de mezclado, luego el cemento y la arena simultáneamente, después la grava y finalmente la parte de agua restante.

Antes del vacío del hormigón en cualquier sección el Contratista deberá recabar la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

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

Se mantendrá la temperatura del Hormigón, entre 10°C y 27°C durante su colocación. Durante la colocación se deberá compactar (chuzado) mediante barretas o varillas de fierro siendo preferible el empleo de vibración de ser posible.

Vibrado del Hormigón; El vibrado será realizado con vibradora eléctrica o a gasolina, pudiendo ser posible el uso del vibrado manual, dando unos golpes en los lugares críticos o esquinas haciendo uso de martillos (donde no pueda ingresar la vibradora)

Se hará el vaciado por medios que eviten la posibilidad de segregación de los materiales de la mezcla, para ello en lo posible se vaciará el hormigón ya en su posición final con el menor número de manipuleos o movimientos, a una velocidad que el hormigón conserve en todo momento su consistencia original y pueda fluir fácilmente a todos los espacios. No se vaciará hormigón que vaya endurecido parcialmente.

No se lanzará el concreto a distancias mayores de 1,5 mt., ni se depositará una cantidad en un sitio para luego extenderla. Todo el concreto se consolidará y compactará.

Una vez iniciado el vaciado, este será continuado hasta que haya sido finalizado un sector, elemento o sección, no se admitirán juntas de trabajo, por lo cual el hormigón será previamente planeado.

Protección y curado

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

El tiempo de curado será durante siete días con agua mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

Encofrados y Cimbras

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

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

Remoción de encofrados y cimbras

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

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

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

Armaduras

El fierro de las armaduras deberá ser de clase, tipo y diámetro establecido en los planos estructurales correspondientes.

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

Antes de proceder al colocado de las armaduras en los encofrados. Éstas se limpiarán adecuadamente, librándolas de polvo, barro pinturas y todo aquellos de disminuir la adherencias.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas y de acuerdo a los planos.

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

En caso de no especificarse en los planos recubrimientos se tomarán en cuenta los siguientes:

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

4. MEDICION.

Las cantidades de hormigón simple o armado que componen la estructura y terminada serán medidas en metros cúbicos (M3.), tomando en cuenta únicamente aquel trabajo aprobado y aceptado por el Supervisor de Obra.

Cuando se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas “Hormigón Armado” se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna.

En la medición de volúmenes de los diferentes elementos estructurales no deberán tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos, debiendo considerarse los aspectos siguientes: las columnas se medirán de piso a piso; las vigas serán medidas entre bordes de columnas y las losas serán medidas entre bordes de vigas.

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

Dicho precio será compensación total por los materiales utilizados en la fabricación, mezcla, transporte, colocación, construcción de encofrados, armadura de fierro, mano de obra herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuado y correcta ejecución de los trabajos.

Cuando se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas “Hormigón Armado”, el precio unitario corresponde a este ítem deberá incluir el costo del acero o armadura de refuerzo

5. 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.

VIGA DE HºAº

UNIDAD: M3.

1. DESCRIPCION.

Este ítem comprende la fabricación, transporte colocación, compactación, protección y curado del hormigón armado para la siguiente parte estructural de una obra: Vigas, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

La tabla de madera del encofrado para las caras exteriores deberá ser cepillada, en vista de que las superficies del hormigón deberán quedar a la vista, salvo que se encuentre especificado el revoque correspondiente en el formulario de presentación de propuestas.

En caso de que el hormigón de las VIGAS quedara con manchas de texturas o colocación diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos y aplicara por su cuenta una pintura total color cemento a las VIGAS.

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

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, Y EQUIPOS.

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

CEMENTO

Se deberán emplear cemento portland del tipo normal, fresco y de calidad probada.

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

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

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

AGREGADOS

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

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

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

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

AGUA.

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

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

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

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

FIERRO.

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

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

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

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.

ADITIVOS.

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

CARACTERISTICAS DEL HORMIGON.

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

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

$F_{c,r} = F_{cm} (1 - 1,64 S)$ Donde :

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

S = Coeficiente de variación de la resistencia expresada como numero decimal.

1.64 = Coeficiente correspondiente al cuantil 5 %.

RESISTENCIA MECANICA DEL HORMIGÓN.

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

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizaran sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm de altura ,en un laboratorio de reconocida capacidad. El contratista deberá tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas

ENSAYOS DE CONTROL.

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

ENSAYOS DE CONSISTENCIA.

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

ENSAYOS DE RESISTENCIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

c) La resistencia obtenida es inferior al 60 % de la especificada.

El contratista procederá a la destrucción y posterior reconstrucción de los elementos estructurales que se hubieran construido con dichos hormigones, sin que por ello se reconozca pago adicional alguno o prolongación del plazo de ejecución.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

PREPARACION, COLOCACION, COMPACTACION Y CURADO.

DOSIFICACION DE MATERIALES.

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

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

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

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

MEZCLADO.

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.
- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.
- Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente:

1º Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad)

2º El cemento y la arena simultáneamente. Si esto no es posible, se verterá una fracción del primero y después la fracción que proporcionalmente corresponda de la segunda: repitiendo la operación hasta completar las cantidades previstas.

3º La grava.

4º El resto del agua de amasado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 M3, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

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

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

TRANSPORTE.

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

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

COLOCACION.

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

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

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

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

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores a 1,50 mts. En caso de alturas mayores, se deberá utilizar embudos y conductos cilíndricos verticales que eviten la segregación del hormigón.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras. En las vigas, la colocación se hará por capas horizontales de un espesor uniforme en toda su longitud.

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

VIBRADO.

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

Los vibradores se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada.

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

PROTECCION Y CURADO.

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

El tiempo de curado será durante siete 7 días consecutivo, a partir del momento de inicio el endurecimiento.

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

ENCOFRADOS Y CIMBRAS.

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

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

En vigas de mas de 6 metros de luz se dispondrá de contra flechas en los encofrados.

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

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

REMOCIÓN DE ENCOFRADOS Y CIMBRAS.

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

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

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros 2 a 3 días.

Fondos de vigas, dejando puntales De seguridad: 14 días.

Retiro de puntales de seguridad 21 días.

ARMADURAS.

Las barras de fierro se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las planillas de fierros, 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/cm² (fatiga de fluencia):10 veces el diámetro
- Acero 4200 kg/cm² (fatiga de fluencia):13 veces el diámetro
- Acero 5000 kg/cm² o más (fatiga de fluencia):15 veces el diámetro

La tendencia a la rectificación de las barras en curvatura dispuesta en zona de tracción, será evitada mediante escritos 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.

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.

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 ordenes, si corresponde, el vaciado del hormigón.

2. 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 realizaran 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 comprensión.
- 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 en su resistencia no se vea desminuida, debiendo recabar una autorización escrita de parte del Supervisor de Obra.

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

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

4. MEDICIÓN.

La cantidad de hormigón armado que componen la estructura completa y terminada: Vigas estructurales, será medido en metros cúbicos.

En esta medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el Supervisor de Obra y que tengan las dimensiones y distribuciones de fierro indicadas en los planos o reformadas con autorización escrita del Supervisor de Obra.

En los casos que se encontrara especificado en el formulario de presentación de propuestas "Hormigón Armado" se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna.

En la medición de volumen, del elemento estructural no deberá tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos, debiendo considerarse lo siguiente:

-Las vigas serán medidas entre bordes de columnas.

5. FORMA DE PAGO.

Los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el supervisor de obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales empleados en la fabricación, mezcla, transporte, colocación construcción de encofrados armadura de fierro, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

De la misma manera que en el caso de la medición, si se encontrara especificado en el formulario de presentación de propuestas "Hormigón Armado" se entenderá que el acero se encuentra incluido en este Ítem, efectuándose su cancelación dentro del hormigón, por lo que el Contratista deberá considerar este aspecto en su análisis de precios unitarios.

REVOQUE INTERIOR CON YESO SOBRE LADRILLO

UNIDAD: M2.

1. DESCRIPCION.

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de ladrillo y otros en los ambientes interiores de las construcciones y/o su remoción respectiva si fuese necesario, de acuerdo al formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El contratista suministrará todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para ejecutar los trabajos señalados en el acápite anterior y en el caso de remoción se procederá al traslado y almacenaje del material así como al traslado de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, hasta los lugares determinados por el Supervisor de Obra.

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 presentara al Supervisor de Obra con una muestra de este material para su aprobación.

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

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

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Los métodos que deberá utilizar el Contratista para la ejecución de los trabajos señalados, serán aquellos que el considere más convenientes, previa autorización del Supervisor de Obra.

Los escombros resultantes de los trabajos serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos para el efecto por las autoridades locales.

REVOQUE INTERIOR DE YESO

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

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

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

Revoque de yeso

Luego efectuados los trabajos preliminares, se humedecen los paramentos y se aplicara 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 colocara 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 Revoques, que se encuentren en mal estado, pero que son susceptibles de arreglo mediante una reparación adecuada, empleando mano de obra especializado y de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se retirara con sumo cuidado aquellos revoques que a criterio del Supervisor de Obra se encuentren en mal estado, evitando dañar aquellos que se encuentren en buen estado.

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

En todos los tipos de revoques señalados anteriormente, se cuidara 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.

4. MEDICION

Los revoques de las superficies de muros y tabiques en sus diferentes tipos y/o remoción si existiese, se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado.

En la medición se descontaran todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero si se incluirán las superficies netas de las jambas.

5. FORMA DE PAGO

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

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

REVOQUE DE CEMENTO E=3cm

UNIDAD: M2.

1. DESCRIPCION.

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos exteriores que se encuentran expuestos a la intemperie, de acuerdo a los planos de construcción, formularios de presentación de propuesta y/o instrucciones del supervisor de obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO.

El contratista suministrará todas las herramientas, equipo y elementos necesarios para ejecutar los trabajos señalados en el acápite anterior y en el caso de remoción se procederá al traslado y almacenaje del material recuperable así como al traslado de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, hasta los lugares determinados por el Supervisor de Obra.

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

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

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

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

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

Se utilizara mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1: 2: 4

Los morteros de cemento y arena fina utilizar serán en las proporciones 1:3 y 1:5 (Cemento y arena) dependiendo el caso y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuesta.

3. PROCEDIMIENTO.

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

Revoque de cal cemento y arena sobre columnas de H⁹A⁹, viga de encadenado y otros.

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

Revoque de cemento y arena sobre columnas, viga de encadenado y otros.

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

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

Posteriormente se aplicara la segunda capa de acabado en un espesor de 1.5 a 2.0 mm. , dependiendo del tipo de textura especificado y formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor de obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

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

FROTACHADO

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

GRANEADO

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

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

Reparación de Revoques

Se refiere a la sustitución de todos aquellos revoques exteriores, incluyendo la malla de alambre si fuera el caso que se encuentren en mal estado, pero que sean susceptibles de arreglo mediante una reparación adecuada, empleando mano de obra especializada y de acuerdo a lo especificado, o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se retirara con sumo cuidado aquellos revoques que a criterio del Supervisor de Obra se encuentren en mal estado, evitando dañar aquellos que se encuentren en buen estado.

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

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

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

4. MEDICIÓN.

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

5. FORMA DE PAGO.

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

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

CUB. CALAMINA GALV. N 28 INC /CERCHA METALICA Y CORREAS

UNIDAD: M2

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de calamina trapezoidal pre pintada y del maderamen que servirá de soporte a dicha cubierta, de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las cerchas y sus componentes estructurales deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos, especialmente en cuanto al tipo de secciones, dimensiones, resistencias y otros. Como condición general, las cerchas y sus componentes estructurales deberán ser de un buen material homogéneo; no deberán presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas, ojos u otra clase de defectos.

Los elementos de anclaje deberán corresponder a las condiciones especificadas y señaladas en los planos

La calamina trapezoidal para la cubierta deberá ser acanalada y galvanizada y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre N° 28 o aquél que se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas.

3. FORMA DE EJECUCION

El empleo de estructura en madera para soporte de la cubierta deberá fabricarse empleando en las uniones planchas y pernos, en sujeción estricta a las dimensiones, secciones y otros detalles constructivos, señalados en los planos respectivos. Todos los elementos de la estructura deberán llevar una mano de pintura anti termitas.

Los techos a dos aguas llevarán cumbreas de calamina plana N° 28, ejecutadas de acuerdo al detalle especificado y/o instrucciones del Supervisor de Obra; en todo caso, cubrirán la fila superior de calaminas con un traslape transversal mínimo de 25 cm. a ambos lados y 15 cm. en el sentido longitudinal.

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

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

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

4. MEDICION

Las cubiertas de calamina, la reparación y reposición de las mismas se medirán en metros cuadrados de superficies netas ejecutadas, incluyendo aleros y cumbreas.

5. FORMA DE PAGO

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

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos (incluyendo el baño de alquitrán y el revoque).

CUMBRERA DE CALAMINA PLANA GALVANIZADA N° 28 P/ESTR. MET.

UNIDAD: ML.

1. DESCRIPCION.

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cumbreras incluye pintura anticorrosiva, de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del Supervisor de Obras.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El tipo de cumbrera, en cuanto al material y diseño, estará establecida en el formulario de presentación de propuesta y/o plano de detalle.

La calamina plana galvanizada deberá tener un espesor que corresponda al calibre No 28.

Los ganchos "J" deberán ser galvanizados de 120 mm con tuerca y arandela de goma.

Las cumbreras, así como los accesorios de fijación deberá, tener la garantía del fabricante.

El equipo soldador debe ser compacto, portátil y excelente rendimiento. Debe estar compuesto básicamente de una fuente de poder, portaelectrodo, cable de fuerza y el cable de tierra. La regulación de corriente puede ser alterna o continua.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.

Cumbreras de calamina plana galvanizada. La cumbrera de calamina plana galvanizada No 28 será fijada a las correas con los ganchos "J" de acuerdo a las indicaciones del supervisor de obra.

El traslape entre cumbreras no podrá ser inferior a 15 cm. En el sentido longitudinal y cubrirán la fila superior de las calaminas con un traslape transversal de 20 a 25 cm.

No se permitirá el uso de hojas deformadas por golpes o por haber sido mal almacenada.

Una vez instaladas las cumbreras se deberá rellenar los espacios o cavidades entre cumbreras con remaches y soldadura.

4. MEDICION.

Las cumbreras del material especificado en el formulario de presentación de propuestas se medirán en metro lineal, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

5. FORMA DE PAGO.

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

CANALETA DE CALAMINA PLANA N 28 CORTE 50cm

UNIDAD: ML

1. DESCRIPCION.

Este ítem se refiere a los trabajos de construcción de canaletas para la evacuación de aguas pluviales, de acuerdo a lo indicado en planos.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Las canaletas serán de calamina plana galvanizada No 28 y pintado con pintura anticorrosiva para cubiertas de sección rectangular, de acuerdo a lo estipulado en el proyecto.

Se rechazarán las canaletas defectuosas, mal empalmadas o que a juicio del Supervisor de Obra no ofrezcan seguridad.

3. FORMA DE EJECUCION

Aprobado el replanteo, se procederá a la instalación de las canaletas debiendo las mismas estar debidamente sujetas a la estructura de la cubierta de la construcción y logrando un empalme preciso con las bajantes.

La unión entre los tramos de la canaleta de calamina se hará con soldadura del tipo adecuado para la ejecución de este trabajo.

Concluida la colocación de las canaletas, el Supervisor de Obra efectuará una revisión prolija de la obra ejecutada, luego se procederá a efectuar las pruebas de riesgos establecidos como norma de este tipo de trabajo (prueba hidráulica).

4. 4. MEDICION

Este ítem será medido en metros lineales de canaleta colocada.

5. FORMA DE PAGO

El pago por este ítem se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra y herramientas necesarios para la ejecución de este trabajo.

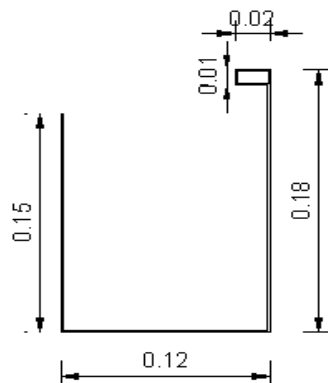


Figura 1. Canaleta Corte 50

BAJANTE DE CALAMINA PLANA DESAGUE

UNIDAD: ML

1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a los trabajos de instalación de bajantes para la evacuación de aguas sanitarias, pluviales y de ventilación de acuerdo a lo indicado en planos o por instrucciones del supervisor de obras.

2. MATERIAL.

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 bajantes pluviales serán de 4" de diámetro, con un extremo en espiga y el otro acampanado para posibilitar la soldadura, lo que significa que pueden funcionar con pegamento químico (soldable) o con anillo de goma (junta elástica).

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Aprobado el replanteo, se procederá a la instalación de las bajantes debiendo las mismas estar debidamente sujetas al paramento vertical de la construcción, por medio de sujetadores metálicos. La unión entre tubos de PVC se hará utilizando el pegamento recomendado por el fabricante, previa limpieza de la campana y la espiga.

Concluida la colocación de los tubos, el Supervisor de Obra efectuará una revisión prolija de la obra ejecutada, luego se procederá a efectuar las pruebas de riesgos establecidos como norma de este tipo de trabajo (prueba hidráulica).

4. MEDICION.

Este ítem será ejecutado con materiales aprobados por el Supervisor de Obra y conforme a las especificaciones descritas, su medición se lo realizará por METRO LINEAL de bajante colocada.

5. FORMA DE PAGO

El pago por este ítem se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra y herramientas necesarios para la ejecución de este trabajo.

1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende la provisión, colocación de placas de yeso tipo Armstrong de medidas 61x61 cm con espesor de 12,5 mm, o similar, suspendido e independizado del techo por una estructura de soporte, en ambientes que indique los planos y/o supervisor de obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**MATERIALES**

Los materiales a utilizar en el precio unitario del presente ítem serán de placas y/o plafones de yeso con espesor 12,5mm, los cuales deberán tener las siguientes especificaciones técnicas.

Placas de cielo falso prefabricado de yeso tipo Armstrong, resistente a la humedad de 610x610mm, con perfilería de acero galvanizado. El contratista proveerá los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por la supervisión de obra, cuyo diseño se encuentre en planos de detalle del proyecto.

PANELES PREFABRICADOS DE YESO

- Dimensiones: 610 mm de ancho x610 de largo x12,5 mm de espesor
- Modelos: con diseño aprobado por el supervisor de obra.
- Color: blanco y/o gris claro.
- Propiedad: resistente e inmutable a la humedad.

ESTRUCTURA METALICA GALVANIZADA

Los perfiles de sustentación, tanto los principales como transversales y de canto, serán metálicos con cubierta galvanizada o aluminio, en atención a las recomendaciones del fabricante.

PERFILES

Sistema de suspensión:

- Perfilería de fijación perimetral de acero galvanizado "C"
- Perfil primario "T" 2.4x3.8x370 cm de acero galvanizado.
- Perfil secundario "T" 2.4x3.2x60 cm de acero galvanizado
- Perfil angular 2.5x2.5x300 cm.

Fijación tradicional:

- Fijación compuesta por taco n°6 y tornillo de 1 1/2"
- Alambre galvanizado # 12
- Fijador premontado
- Conexión superior para fijar varilla al cuelgue en cielo falso suspendido
- Varilla de cuelgue

TORNILLOS

Según condiciones estructurales:

- Tornillo FRAMER P/Estructura Metal Pta. fina de 7x7/16"
- Tornillo WAFER P/Estructura Pta fina de 8x12
- Tornillo FRAMER P/Panel Pta fina de 7x7/16"
- Tornillo GYPLAC P/Panel Pta. Fina de 1"

FULMINANTES

Según nivel de resistencia del muro y/o perfil estructural:

- Fulminante cal.22" Color Marrón
- Fulminante Cal. 22" Color Verde

CLAVOS PARA FIJACION

Según encuentros:

- Clavos P/fijación de 1"
- Clavo P/fijación de ¾"

3. FORMA DE EJECUCION

Se realizará con placas de cielo falso prefabricado, de marca reconocida, al igual que los soportes y accesorios necesarios la ejecución de este ítem será realizada de acuerdo a las dimensiones y volúmenes establecidos en los planos, sin reconocimiento de pago por trabajos no autorizados.

El contratista ejecutara este ítem siguiendo las recomendaciones del prefabricado e instrucciones impartidas por la supervisión de obra. Dentro de la ejecución de los cielos falsos se deberán prever todos los trabajos relativos a gargantas de iluminación, casetones, vacíos o huecos destinados a alojar embutidos de iluminación, etc.

Se rechazarán todas las piezas que una vez colocada, presenten, desportilladuras, rajaduras u otros defectos que perjudique la calidad y estética de cielo falso y/o su colocación, debiendo. El contratista cambiar las piezas hasta que estas sean aprobadas por la supervisión.

Se empleara mano de obra especializada para la ejecución.

a) Armado de la suspensión.

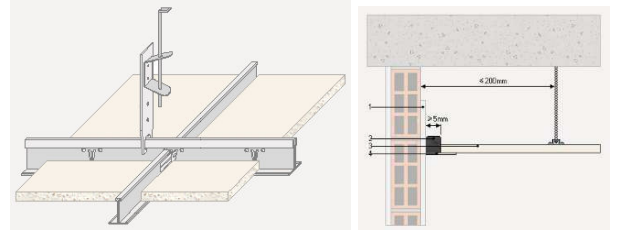
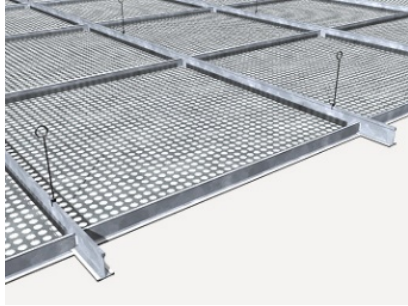
Antes de instalar los perfiles, se determinará el nivel en el que se instalara el falso cielo de placas de yeso, a si mismo las paredes de los ambientes deberán estar lisos de rebabas o similares.

Se fijarán los perfiles para colgato respetando las especificaciones del fabricante y el diseño de detalles en los planos correspondientes., dejando los elementos colgantes para fijar el falso cielo de placas de yeso.

A partir de allí se constituirá la estructura, empezando por el perímetro del ambiente, con rieles metálicos galvanizados ,siguiendo las especificaciones detalladas en los planos correspondiente.

- b) Seguidamente se fijara los acabamientos perimetrales con perfiles primarios y secundarios tipo "U" o "L"
- c) Se procederá a montar y fijar las placas de cielo falso prefabricado de yeso tipo Armstrong. De 61x61 cm . con espesor de 12,5 mm, con fijación compuesta por nº6 y tornillo de 1 ½" o similar (esta operación se hara con taladro eléctrico o inalámbrico).
- d) Terminando del emplanchado total del techo.
- e) Limpieza final. Sobre el terminado- retoques:

- De ser el caso y en acuerdo anticipado con el cliente:
- Las juntas u orificios se sellaran con masilla de yeso asegurándose de no dejar espacios vacíos entre el perfil de yeso y el muro o similar.



4. MEDICIÓN

La medición se hará por metro cuadrado (m²) tomando en cuenta las superficies netas ejecutadas .

5. FORMA DE PAGO

Los trabajos correspondientes a este ítem, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios del ítem, tal como fueron definidos y presentados en la propuesta del contratista. Dichos precios constituirán la compensación y pago total por cualquier concepto de materiales, mano de obra, equipo herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar el trabajo previsto en esa especificación.

EMPEDRADO Y CONTRAPISO DE HORMIGON

UNIDAD: M2.

1. DESCRIPCION.

Este ítem se refiere a la ejecución de pisos de cemento frotachado en aceras en distintas áreas de trabajo. Pasillo y aulas

2. MATERIAL Y EJECUCION.

Sobre el empedrado de 12 cm ejecutado en terreno apisonado y perfilado se procederá a vaciar una capa de 4 cm, de hormigón con dosificación 1:2:3; recubriéndola con una capa de 1 cm. de mortero con dosificación de 1:3, cuya superficie de acabado será frotachado intensamente.

El acabado final de este piso deberá estar de acuerdo a las pendientes señaladas en los planos.

3. MEDICION.

Este ítem será realizado con materiales aprobados por el Supervisor y conforme a las especificaciones descritas será medido en METROS CUADRADOS.

4. FORMA DE PAGO.

El trabajo se pagará de acuerdo a propuesta aceptada.

PISO CERAMICA NACIONAL

UNIDAD: M2.

1. DESCRIPCION.

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de piso, con cerámica esmaltada, en los ambientes interiores o exteriores de las construcciones, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle del proyecto de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obras.

2. MATERIAL, HERRAMIENTA Y EQUIPO.

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones de 1:4 y 1:5 (cemento y arena) dependiendo el caso.

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

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas contaminadas provenientes de pequeñas lagunas o aquella que provenga de alcantarillas, pantanosos o ciénagas.

Las cerámicas serán de las dimensiones interiores en los planos de detalle, y tendrán un espesor mínimo de 5mm debiendo el contratista presentar muestras al Supervisor de Obras para su aprobación.

3. PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCION.

De acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirá un procedimiento de ejecución que continuación se detalla.

REVESTIMIENTO CON CERÁMICAS

Tanto las piezas así colocadas como las superficies al revertir deberán ser humedecidas abundantemente. Una vez ejecutado el vaciado de piso, se colocaran las piezas empleando mortero de cemento y arena fina en proporción de 1:3, conservando una perfecta alineación y nivelación.

Las juntas entre pieza y pieza serán de rellenadas con lechada de cemento puro y será del mismo color de las cerámicas

4. MEDICION.

El piso de cerámica, en interiores y/o exteriores se medirá metros cuadrados tomando en cuenta únicamente la rea neta del trabajo ejecutado.

En la medición se descontaran todos los vanos de puertas y otros.

5. FORMAS DE PAGO.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo en lo planos de las presentes especificaciones medidas en uno señalado y aprobado por el Supervisor de obra será pagado a los precios de la propuesta aceptada.

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

ZOCALO CERAMICO NACIONAL

UNIDAD: ML

1. DESCRIPCION.

La ejecución de este ítem comprende la colocación de zócalos de cerámica de acuerdo a lo indicado en planos y detalles.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

El color de los zócalos será el indicado por el Supervisor de Obra. Antes de que el Contratista inicie su colocación 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 especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

3. FORMA DE EJECUCION.

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.

4. MEDICION.

Los zócalos de cerámica se medirán en metros lineales.

5. 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.

REVESTIMIENTO DE CERAMICA NACIONAL

UNIDAD: M2

1. DESCRIPCION

Este ítem comprende el acabado con revestimiento cerámico de las superficies indicadas en los planos y detalles.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

Los azulejos serán de color blanco o de color, tendrán 15 cm. por lado, de color homogéneo y su superficie esmaltada sin ondulaciones. Para las fajas de terminación se emplearán azulejos de cantos redondeados y azulejos de esquina donde fueran necesarios.

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

3. FORMA DE EJECUCION

Las piezas de azulejos se colocarán afirmándolas con mortero de cemento Portland y arena en proporción 1:3 debiendo obtenerse una nivelación perfecta. Una vez ejecutada la colocación de los azulejos se terminarán las juntas con una lechada de cemento blanco.

4. MEDICION

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

5. FORMA DE PAGO

El revestimiento con azulejos ejecutados con materiales aprobados y en un todo de acuerdo a estas especificaciones, medidos según el punto 4 (Medición), 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 su costo.

PINTURA EN INTERIORES LATEX

UNIDAD: M2.

1. DESCRIPCION.

Este ítem se refiere al pintado de las paredes interiores de todo el equipamiento, a indicación del supervisor de obra.

2. MATERIAL.

La pintura LATEX será de primera calidad y de marca industrial reconocida, esta deberá suministrarse en el envase original de fábrica, no se permitirá usar pintura preparada en obra.

Los colores y tonalidades de todas las pinturas a emplearse serán las que indiquen el supervisor de obra.

El contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del supervisor de obra; con anticipación a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.

Se aplicara primeramente un sellador de paredes para que la pintura tenga mayor adherencia en los ambientes interiores y exteriores, se corregirán todas las irregularidades que pudieran presentar el revoque de las paredes y masillado donde fuera necesario.

4. MEDICION.

Las pinturas interiores y exteriores se medirán en METROS CUADRADOS, solamente se tomará en cuenta el área neta de trabajo ejecutado.

5. FORMA DE PAGO.

Las pinturas ejecutadas con materiales aprobados por el supervisor de obra y en conformidad con la especificación y medidas según lo provisto en el punto anterior, serán pagadas por METRO CUADRADO ejecutado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

PINTURA LATEX EXTERIOR

UNIDAD: M2.

1. DESCRIPCION.

Este ítem se refiere al pintado de las paredes exteriores de todo el equipamiento, a indicación del supervisor de obra.

2. MATERIAL.

La pintura LATEX será de primera calidad y de marca industrial reconocida, esta deberá suministrarse en el envase original de fábrica, no se permitirá usar pintura preparada en obra.

Los colores y tonalidades de todas las pinturas a emplearse serán las que indiquen el supervisor de obra.

El contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del supervisor de obra; con anticipación a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.

Se aplicara primeramente un sellador de paredes para que la pintura tenga mayor adherencia en los ambientes interiores y exteriores, se corregirán todas las irregularidades que pudieran presentar el revoque de las paredes y masillado donde fuera necesario.

4. MEDICION.

Las pinturas interiores y exteriores se medirán en METROS CUADRADOS, solamente se tomará en cuenta el área neta de trabajo ejecutado.

5. FORMA DE PAGO.

Las pinturas ejecutadas con materiales aprobados por el supervisor de obra y en conformidad con la especificación y medidas según lo provisto en el punto anterior, serán pagadas por METRO CUADRADO ejecutado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

PUERTA DE MADERA

UNIDAD: M2.

1. DESCRIPCION.

Este ítem se refiere a la fabricación de marcos de puertas y puertas Tablero y la colocación en obra de toda la carpintería fina de madera de acuerdo a diseños establecidos en los planos de detalles y otras especificaciones además de sus correspondientes chapas de marcas reconocidas y primera calidad. De no existir otro ítem considerando provisión y colocado de bisagras, el ítem de PROVISION Y COLOCACION PUERTA TABLERO 2 PLG, contemplara la provisión y colocado de bisagras y tornillos. En caso de reposición por deterioro se debe mantener la tipología existente.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

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

Deberá estar tratada con pintura anti-termitas.

Dentro de este ítem se considera los elementos de empotramiento y colocado de las puertas en el marco, es decir Bisagras, tornillos y cualquier otro elemento que fuese necesario para el colocado de forma óptima así como chapas de primera calidad.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

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

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

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

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

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

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

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

*A caja y espiga, ajustada con ayuda de clavijas de madera seca y dura, con una holgura entre espiga y fondo de 1,5 mm. Como máximo.

*Uniones a espiga, de ranuras suficientemente profundas. En piezas de gran sección, las uniones serán con doble ranura.

*Uniones encoladas, para lo cual se usarán colas termoplásticas.

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

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

TOMAR MUY EN CUENTA

No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en 2(dos) milímetros al prescrito.

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

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

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

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

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

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

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

4. MEDICION.

Las puertas tablero de madera, serán medidas en metros cuadrados, incluyendo los marcos tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

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

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

5. FORMA DE PAGO.

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

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos de colocado de puerta y marco (bisagras, tornillos).

PROV. E INSTALACIÓN CABLE CU AISL. 1X2.5 mm2

PROV. E INSTALACION CABLE CU AISL. 1X4 mm2

PROV. E INSTALACIÓN CABLE CU AISL. 1X6 mm2

UNID.: (m)

1. DESCRIPCIÓN.- Estos Ítems comprenden la provisión e instalación de cable de cobre (Cu) en los respectivos ductos, de acuerdo a los planos y detalles del proyecto o a lo indicado por el supervisor de obras.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

- **CABLE DE COBRA AISL. (distintas medidas)**
- **CINTA AISLANTE 20 Yd**
- **Tubos PVC para instalación eléctrica**

CARACTERÍSTICAS.- Deberá ser de primera calidad, cumplir con los requisitos exigidos por la norma NB 777, normas NEC, NEMA, IRAM 2183 (Ed. 1991) y sus normas relacionadas, además de estar en concordancia con la norma internacional IEC partes I, II y III. Deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:

CINTA AISLANTE 20 Yd:Cinta aislante de PVC, en rollos, espesor de 8 mm, ancho de 3/4" y 20 yardas de largo, nivel de aislamiento de hasta 600 Voltios, de calidad, teniendo como referencia marcas como 3M o similar.

SISTEMA DE CALIDAD.- El contratista adjuntara en su propuesta, la garantía del fabricante de los bienes cotizados, el “**certificado de conformidad con Norma**” y/o el perfil de calidad de acuerdo con cualquier norma o equivalente en el país de origen, expedida por una entidad idónea reconocida internacionalmente.

NOTA.- La certificación de calidad, se verificara en el proceso de ejecución de la obra, conforme a la especificación técnica, de no presentarse esta certificación, el supervisor de obra tendrá la potestad de rechazar y requerir un cambio de material.

FOTOCOPIAS SIMPLES.- Se aceptará la presentación de fotocopias simples en todo lo que tenga que ver con certificados de origen, catálogos, certificaciones de calidad y protocolos, debiendo especificarse los teléfonos y las direcciones de correo electrónico de fabricantes de las partes y laboratorios que hicieron las pruebas de calidad para realizar la verificación de autenticidad de documentos con el origen de los mismos.

RECEPCIÓN DE MATERIAL.- El contratista debe presentar al supervisor de obra muestras para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar. La seguridad y confiabilidad de una instalación en gran medida dependen de la calidad de los materiales empleados en la construcción, por ello estos deberán ser de primera calidad y enmarcados en la presente especificación y en los aspectos normativos los mismos que deberán ser valorados por el supervisor de obra si en alguna de estas pruebas se lograra un resultado de reprobación, se devolverá el material recibido para su inmediata sustitución.

3. FORMA DE EJECUCIÓN.- El Contratista deberá contar en obra con personal calificado y de vasta experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, exigencia aplicable a la mano de obra, con la aclaración que ello también se extiende al personal técnico y superior que figuraba en la propuesta original y que fuera aceptada. Con anterioridad a la iniciación de la instalación y cableado respectivo, estos deberán ser aprobados por el supervisor de obras, el contratista deberá prever todos

los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos de tal manera de concluir en el tiempo previsto de acuerdo al cronograma establecido. El Contratista debe observar las especificaciones técnicas que son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Para la instalación de conductores, se deberá considerar los siguientes procedimientos y precauciones:

- Los tubos deberán estar limpios y cualquier presencia de humedad deberá ser limpiada con anterioridad al cableado.
- En caso de estar concluida la red de tubos, bandejas porta cables o cableductos, en toda la instalación, la colocación de conductores deberá ser autorizada por el supervisor previa inspección y aprobación del conductor eléctrico.
- La identificación de conductores necesariamente se lo hará mediante código de colores o marcado de cada conductor los cuales serán de fácil identificación en las cajas de derivación.
- Todos los conductores deberán ser identificados en la siguiente forma con cintas de marcado, se deberá identificar mediante tres franjas continuas en terminaciones y puntos visibles como las cajas de jalado.
 - En los circuitos ramales de uso común.
FASES : A – NEGRO, B – ROJO, C - AZUL.
NEUTRO : N – BLANCO.
PROTECCIÓN : PE – VERDE.
 - En los circuitos ramales provenientes del sistema de emergencia.
FASES : A – CAFE, B – NARANJA, C - AMARILLO.
NEUTRO : N – GRIS.
PROTECCIÓN : PE – VERDE CON AMARRILLO.
- Los conductores en cada circuito deben ser identificados en cada punto de la obra, en ambos extremos, en el tablero de distribución, en cada caja de conexión, caja de tomacorrientes, por aislamiento de color o cinta de marcado, indicando designación de circuito.
- Las conexiones de los conductores en los tableros y paneles de distribución deberán ejecutarse en forma ordenada doblándose los conductores en ángulos e identificando cada circuito en forma inconfundible, con marcados especiales para este propósito.
- Cuando sea necesario hacer empalmes se los ejecutaran en cajas, cualquier empalme que no este hecho en forma apropiada y con elementos no apropiados será rechazado por el supervisor.
- Todo empalme entre conductores, derivaciones, conexiones se regirá de acuerdo a normas utilizando conectores y terminales adecuados. Los empalmes y conexiones de conductores se lo hará con los siguientes elementos.
 - No se permitirán empalmes tipo cola de ratón.
 - No se admitirá el empalme de conductores en medio de los ductos.
 - El Empalmes normales mediante conectores adecuados aislados,
 - aislamiento de los espacios pelados para las conexiones deberá ser correctamente aislado.
- Para la instalación de cada punto, se deberá dejar chicotes libres de una longitud no menor a 40 cm de cada conductor.
- En caso de que el cable presente fallas de fabricación o por el mal trato e inadecuado uso de los mismos por parte del personal del Contratista, se exigirá al mismo la sustitución de lo fallado ó dañado y no se reconocerá cargo alguno por ello.

4. MEDICIÓN.- La cantidad de obra realizada correspondiente a este ítem será cuantificada por **metro**, entendiéndose por ello que todos los circuitos alimentados con el conductor estén correcta y totalmente instalados, que todos y cada uno de los circuitos eléctricos, mecanismos de protección y control y demás accesorios de la instalación interna operen correctamente, una vez cableados, energizados, habiendo sido sometida la nueva instalación a pruebas y corregidas las observaciones y desperfectos, además de haber recibido toda la instalación eléctrica la aprobación a entera satisfacción del supervisor de obra.

5.

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

1. DESCRIPCIÓN.- Este ítem comprende la provisión e instalación de interruptores simples tipo placa, de acuerdo a la descripción del proyecto, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor de obra.

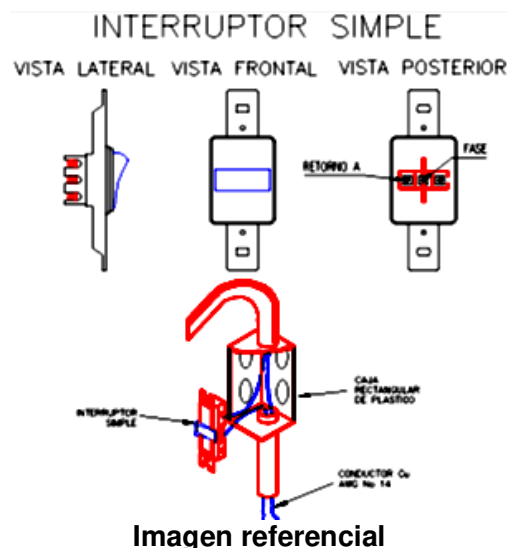
2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

- PLACA DE INTERRUPTOR SIMPLE

Todos los materiales a ser empleados, deberán ser nuevos, de primera calidad. El contratista debe presentar al supervisor de obra muestras de cada uno de ellos para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar.

CARACTERÍSTICAS:

PLACA DE INTERRUPTOR SIMPLE: Este ítem se refiere a la provisión de placas y accesorios necesarios para la instalación de un interruptor simple, las características que deberán tener las placas son las siguientes:



PLACA DE INTERRUPTORES SIMPLE	PARÁMETRO
Mecanismo de interrupción	Accionado por resorte de alto desempeño
Terminales y balancín	Fabricados 100 % en latón resistente a la corrosión excelente conducción eléctrica
Contacto con simple punto de plata	Aumenta la vida útil del interruptor , mejor conducción eléctrica
Bornes de conexión	Protegidos y orientados con capacidad para 2 conductores calibre 14 AWG
Capacidad para conducción de corriente nominal	≥ 15 Amperios.
Partes moldeadas del interruptor policarbonato	Auto extingible resistente al impacto
Partes moldeadas del soporte de interruptor	Material polipropileno auto extingible
Color	Blanco
Resistencia de aislamiento	500 V
Chasis	Clavija de sujeción en acero inoxidable
Tiempo de vida	40000 maniobras

SISTEMA DE CALIDAD.- El contratista adjuntara en su propuesta, la garantía del fabricante de los bienes cotizados, el “**certificado de conformidad con Norma**” y/o el perfil de calidad de acuerdo con cualquier norma o equivalente en el país de origen, expedida por una entidad idónea reconocida internacionalmente.

NOTA.- La certificación de calidad, se verificara en el proceso de ejecución de la obra, conforme a la especificación técnica, de no presentarse esta certificación el supervisor de obra tendrá la potestad de rechazar y requerir un cambio de material.

FOTOCOPIAS SIMPLES.- Se aceptará la presentación de fotocopias simples en todo lo que tenga que ver con certificados de origen, catálogos, certificaciones de calidad y protocolos, debiendo especificarse los teléfonos y las direcciones de correo electrónico de fabricantes de las partes y laboratorios que hicieron las pruebas de calidad para realizar la verificación de autenticidad de documentos con el origen de los mismos.

EMBALAJE.- Los materiales deben ser empacados en forma individual, adecuadamente para resistir las condiciones de humedad e impacto que pueden presentarse durante el transporte o almacenamiento.

RECEPCIÓN DE MATERIAL.- El contratista debe presentar al supervisor de obra muestras para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar. La seguridad y confiabilidad de una instalación en gran medida dependen de la calidad de los materiales empleados en la construcción, por ello estos deberán ser de primera calidad y enmarcados en la presente especificación y en los aspectos normativos los mismos que deberán ser valorados por el supervisor de obra si en alguna de estas pruebas se lograra un resultado de reprobación, se devolverá el material recibido para su inmediata sustitución.

3. FORMA DE EJECUCIÓN.- El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, exigencia aplicable a la mano de obra, con la aclaración que ello también se extiende al personal técnico y superior que figure en la propuesta original y que fuera aceptada. Para la instalación de los interruptores, se deberá considerar las recomendaciones establecidas en la norma boliviana NB – 777. Además, de las instrucciones del supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos la provisión e instalación de las placas de interruptores simple, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos, serán provistos e implementados conforme lo coordinado. La provisión e instalación de placas de interruptores simple a cargo del contratista deben realizarse de la mejor forma y dentro del plazo establecido en el contrato, de modo que el contratista garantice la funcionalidad de esta etapa del proyecto eléctrico. En caso de que en la provisión o instalación de placas de interruptores simples presenten fallas de fabricación o por causas del inadecuado uso de los mismos por parte del personal del contratista, se exigirá al mismo la reposición de dichos materiales sin recargo por ello. El CONTRATISTA presentará al supervisor de obra muestras de los tipos de interruptores a emplearse para su instalación respectiva.

4. MEDICIÓN.- La provisión e instalación de placa de interruptor simple será medida por **pieza** instalada. La medición será acorde al formulario de presentación de propuestas, entendiéndose por ello que todos los materiales estén correcta y totalmente instalados, además, de contar con la aprobación del supervisor de obra.

5. FORMA DE PAGO.- La provisión e instalación de placas de interruptores simples se realizarán de acuerdo a los planos eléctricos y demás especificaciones técnicas medidos según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra y será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

TOMA CORRIENTE NEMA DOBLE**UNID.: (pza)**

1. DESCRIPCIÓN.- Este ítem comprende la provisión e instalación de tomacorriente doble con toma de tierra, de acuerdo a la descripción del proyecto, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor de obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

- ENCHUFE DOBLE CON TIERRA T/PLACA

Todos los materiales a ser empleados, deberán ser nuevos, de primera calidad e incluir todos los accesorios y elementos necesarios para una adecuada y completa instalación. El contratista debe presentar al supervisor de obra muestras de cada uno de ellos para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar.

CARACTERÍSTICAS:

PLACA DE TOMACORRIENTE DOBLE CON TOMA DE TIERRA: Este ítem se refiere a la provisión de placas de tomacorriente doble, las características que deberán tener las placas son las siguientes:

PLACA DE TOMACORRIENTE DOBLE CON TOMA DE TIERRA	PARÁMETRO
Contactos	Fabricados 100 % en latón resistente a la corrosión excelente conducción eléctrica
Contacto de tierra	Total aislamiento del borne de tierra
Partes moldeadas del tomacorrientes	En policarbonato Auto extingible resistente al impacto
Corriente de trabajo	≥ 15 Amperios en los 3 contactos
Voltajes	127 - 277 voltios
Partes moldeadas del tomacorrientes policarbonato	Auto extingible resistente al impacto
Bornes de conexión	Protegidos y orientados con capacidad para 2 conductores calibre 12 AWG
Partes moldeadas del soporte de tomacorrientes	Material polipropileno auto extingible
Resistencia de aislamiento	500 V
Color	Blanco
Chasis	Clavija de sujeción en acero inoxidable
Tiempo de vida	10000 maniobras

Los tomacorrientes solicitados deberán poseer punto de conexión a tierra de acuerdo a lo indicado a la NB 777 sobre este punto.

SISTEMA DE CALIDAD.- El contratista adjuntara en su propuesta, la garantía del fabricante de los bienes cotizados, el “**certificado de conformidad con Norma**” y/o el perfil de calidad de acuerdo con cualquier norma o equivalente en el país de origen, expedida por una entidad idónea reconocida internacionalmente.

NOTA.- La certificación de calidad, se verificara en el proceso de ejecución de la obra, conforme a la especificación técnica, de no presentarse esta certificación el supervisor de obra tendrá la potestad de rechazar y requerir un cambio de material.

FOTOCOPIAS SIMPLES.- Se aceptará la presentación de fotocopias simples en todo lo que tenga que ver con certificados de origen, catálogos, certificaciones de calidad y protocolos, debiendo especificarse los teléfonos y las direcciones de correo electrónico de fabricantes de las partes y laboratorios que hicieron las pruebas de calidad para realizar la verificación de autenticidad de documentos con el origen de los mismos.

EMBALAJE.- Los materiales deben ser empacados en forma individual, adecuadamente para resistir las condiciones de humedad e impacto que pueden presentarse durante el transporte o almacenamiento.

RECEPCIÓN DE MATERIAL.- El contratista debe presentar al supervisor de obra muestras para recibir su aprobación antes de su utilización en los trabajos a ejecutar. La seguridad y confiabilidad de una instalación en gran medida dependen de la calidad de los materiales empleados en la construcción, por ello estos deberán ser de primera calidad y enmarcados en la presente especificación y en los aspectos normativos los mismos que deberán ser valorados por el supervisor de obra si en alguna de estas pruebas se lograra un resultado de reprobación, se devolverá el material recibido para su inmediata sustitución.

3. FORMA DE EJECUCIÓN.- El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, exigencia aplicable a la mano de obra, con la aclaración que ello también se extiende al personal técnico y superior que figure en la propuesta original y que fuera aceptada. Para la instalación de los tomacorrientes, se deberá considerar las recomendaciones establecidas en la norma boliviana NB – 777.

Además, de las instrucciones del supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos la provisión e instalación de los tomacorrientes, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos, serán provistos e implementados conforme lo coordinado.

La provisión e instalación de tomacorrientes a cargo del contratista deben realizarse de la mejor forma y dentro del plazo establecido en el contrato, de modo que el contratista garantice la funcionalidad de esta etapa del proyecto eléctrico. En caso de que en la provisión o instalación de los tomacorrientes presenten fallas de fabricación o por causas del inadecuado uso de los mismos por parte del personal del contratista, se exigirá al mismo la reposición de dichos materiales sin recargo por ello.

4. MEDICIÓN.- La provisión e instalación de placa de tomacorriente doble con toma de tierra será medida por **pieza** instalada. La medición será acorde al formulario de presentación de propuestas, entendiéndose por ello que todos los materiales estén correcta y totalmente instalados, además, de contar con la aprobación del supervisor de obra.

5. FORMA DE PAGO.- La provisión e instalación de placa de tomacorriente doble con toma de tierra se realizarán de acuerdo a los planos eléctricos y demás especificaciones técnicas medidos según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra y será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.