

MODULO - ESTRUCTURAS

ITEM	34	LOSA ALIVIANADA PRENOVA
UNIDAD	m ²	

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ sin vigas, las cuales son un producto de fabricación industrial, de acuerdo a los detalles señalados en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma CIRSOC y ACI-318 2011. Así mismo deberán cumplir, en cuanto se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección, curado y otros, con las recomendaciones y requisitos indicados en dicha norma.

El acero de refuerzo a utilizarse será proporcionado, así como las herramientas y equipo para el cortado, amarre y doblado.

SISTEMA CONSTRUCTIVO PRENOVA

El sistema de trabajo Prenova incluye: ingeniería de proyecto, diseño y cálculo estructural integral.

Todos los detalles constructivos, planillas de ejecución, y cómputos de cantidad de hormigón y hierro, realizando la capacitación en obra al equipo de trabajo, la provisión de un manual operativo para cada proyecto; detallando paso a paso la correcta ejecución del sistema; Asimismo, se verifican las distintas etapas del armado y hormigonado de la obra acompañado por un check list para gestión total de calidad. Losas sin vigas con esferas o discos.

Este método consiste en losas de hormigón armado sin vigas, alivianadas con esferas o discos plásticos. Genera grandes ahorros al reducir un 30% el consumo de hormigón y un 20% de acero. A su vez, asegura la plasticidad necesaria para absorber cargas estáticas y dinámicas tales como la carga sísmica y la fuerza del viento por la colaboración entre tabiques de fachada, losas y núcleo. El comportamiento estructural y el método de cálculo usado para las losas Prenova es idéntico al de una losa maciza. Está comprobada, por pruebas de carga in situ (ver informe ITH), una mayor resistencia a la flexión y deformación

comparada a las losas macizas, debido a la reducción del peso propio.

Espesores desde 15 cm hasta 28 cm: losas con discos. Desde 28 cm hasta 42 cm: losas con esferas. Espesores variables para luces libres de 5 a 16 m.

Las ventajas que la elección de este sistema propone es el ahorro de un 30% de hormigón y 20% de acero. - Velocirrápido, reduce a la mitad los tiempos de construcción. - Grandes luces sin vigas e importantes voladizos. - Eliminación de contrapisos, carpetas y cielorrasos. - Permite construir más niveles por edificio. - Gran flexibilidad de uso. - Menor peso de la construcción. - Mejor resistencia sísmica. - Gran aislación térmica y acústica. - Posibilidad de inclusión de las tuberías dentro de la losa, instalaciones eléctrica, sanitaria, y losa radiante. - Fácil instalación de tuberías y conductos, gracias a la ausencia de vigas dentro del edificio. - Reducción del costo de construcción (entre 10% y 25% según la magnitud de la obra). - Aprobado para todo el país por la Secretaría de Vivienda. - Cumple normas del CIRSOC y ACI-318 2011. - Se calcula como una losa maciza sin vigas. - Capacidad ilimitada de producción al no requerir grúas para su montaje

Sustentabilidad.

El sistema permite la reducción de CO² - Cada 10.000 m² construídos se ahorran 1.000 m³ de hormigón, que equivalen a 220 toneladas de dióxido de carbono que nosotros dejamos de respirar. - Esferas y discos de material reciclado - El material utilizado es un producto de desecho que contamina el ambiente. Lo reciclamos para producir las esferas y discos, que quedan perdidos dentro de la masa del hormigón. Certifica Normas LEED y Green Building.

MEDICIÓN

Las losas alivianadas, aligeradas sin vigas, serán medidas en metros cuadrados concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

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

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

Losa alivianada Prenova _____m2

Item: LOSA ALIVIANADA PRENOVA

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento Portland	kg	245,00	0,92	225,40
2	-	Fierro Corrugado	Kg.	65,00	8,60	559,00
3	-	Esferas de plastico	Unid.	16,00	5,00	80,00
4	-	Arena Comun	m3	0,35	138,00	48,30
5	-	Grava Comun	m3	0,65	133,00	86,45
6	-	Madera de Construccion	Plg2	30,00	8,00	240,00
7	-	Clavos	Kg.	0,80	10,00	8,00
8	-	Alambre de Amarre	kg	0,80	12,00	9,60
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.256,75
	B	OBRAERO				
1	-	Encofrador	hra	10,00	12,50	125,00
2	-	Armador	hra	10,00	12,50	125,00
3	-	Albañil	hra	7,00	17,50	122,50
4	-	Ayudante	hra	18,00	12,50	225,00
	F	Beneficios Sociales		55.00% de	(B) =	328,63
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	926,13
	C	EQUIPO				
1	-	Mezcladora	hr	0,40	25,00	10,00
2	-	Vibradora	hr	0,30	25,00	7,50
	H	Herramientas menores		5.00% de	(B) =	29,88
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	47,38
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.230,25
	L	Gastos Generales		8.00% de	(J) =	178,42
	M	Utilidad		7.00% de	(J) =	156,12
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.564,79
	O	IVA		14.94% de	(N) =	383,18
	P	IT		3.09% de	(N) =	79,25
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	3.027,22
>		PRECIO ADOPTADO:				3.027,22
		Son: Tres Mil Veintisiete con 22/100 Bolivianos				

COMPUTOS METRICOS									
PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION VISUAL EN LA CIUDAD DE TARIJA									
Nº ITEM	DESCRIPCION	UNID	Nº VECES	DimENSIONES EN (m)				COMPUTO	
				ALTO	ANCHO	LARGO	ÁREA	VOLUMEN	PARCIAL
MODULO 02.-ESTRUCTURA									
34	LOSA ALIVIANADA PRENOVA	m ²							555,30
	Losa Planta Baja		1,00				386,03		386,03
	Restar Escalera		-1,00				12,41		(12,41)
	Cubierta Planta Alta		1,00				181,68		181,68

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija**Cliente: U.A.J.M.S****Lugar: Tarija****Fecha: 14/feb/2020****Tipo de cambio: 6.91**

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario
1	EXCAVACION COMUN DE 0-2 MT SUELO SEMIDURO	m ³	945,30	60,81
2	CIMIENTO DE HORMIGON CICLOPEO	m ³	137,46	670,39
3	SOBRECIMIENTO DE HORMIGON CICLOPEO	m ³	30,07	1.257,78
4	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS	m	1.081,69	10,66
5	MURO DE LADRILLO DE 6H E=0.18	m ²	3.406,72	161,18
6	MURO DE LADRILLO DE 6H E=0.12	m ²	271,97	136,99
7	PANEL COMPUESTO DE ALUMINIO (ALUCOBOND)	m ²	342,69	992,08
8	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	m ²	3.231,90	152,36
9	PISO DE PORCELANATO	m ²	2.320,58	341,18
10	PISO DE BALDOSA CERAMICA	m ²	1.631,23	281,53
11	ZOCALO DE PORCELANATO	m ²	1.178,80	53,26
12	REVOQUE EXTERIOR (CAL-CEMENTO)	m ²	2.178,69	195,43
13	REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO	m ²	3.461,15	151,45
14	REVESTIMIENTO CERÁMICO	m ²	487,80	289,23
15	PINTURA EXTERIOR SUPER LATEX	m ²	2.178,69	23,59
16	PINTURA INTERIORR SUPER LATEX	m ²	3.461,15	23,44
17	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO	m ²	138,03	1.066,67
18	PROV Y COLOC VENTA CORREDIZA ALUMINIO	m ²	87,51	575,51
19	PROV Y COLOC PUERTA VIDRIO BLINDEX 10MM	m ²	5,67	920,02
20	DINTEL DE H° A°	ml	67,82	401,54
21	CIELO DESMONTABLE USG (ARMSTRONG)	m ²	1.425,02	235,58
22	CIELO RASO B/LOSA	m ²	12,41	125,05
23	CONTRAPISO DE CEMENTO SOBRE LOSA	m ²	707,50	98,98
24	DETALLE DE VIDRIO TEMPLADO 8 mm EST. ALUMINIO	m ²	300,15	982,72
25	BARANDADO DE VIDRIO	m	8,20	464,45
26	CUBIERTA CALAMINA GAL S/ESTRUC METALICA	m ²	1.794,60	251,14
27	REJAS METALICAS	m ²	346,50	248,64
28	PUERTA METALICA TIPO REJA T/20X40 MM	m ²	7,50	847,67
29	ZAPATAS DE H° A°	m ³	50,69	2.669,85
30	COLUMNAS DE H° A°	m ³	20,06	4.166,99
31	HORMIGON ARMADO SOBRECIMIENTOS	m ³	51,19	3.569,76
32	VIGA DE H° A°	m ³	47,20	4.107,95
33	LOSA ALIVIANADA PRENOVA	m ²	555,30	3.027,22
34	ESCALERA DE H° A°	m ³	2,24	3.552,80
35	RELLENO MANUAL C/TIERRA CERNIDA S/MAT.	m ³	180,26	95,14
36	CAMA DE ARENA E=10cm	m	792,76	121,48
37	PROV. Y COLOC. INODORO TANQUE BAJO	pza	22,00	850,82
38	PROV. Y COLOCADO DE LAVAMANOS C/ PEDESTAL	pza	27,00	1.093,25
39	PROV Y COLOC LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE	pza	2,00	1.346,68
40	PROV Y COLOC URINARIO (ARTEFACTO)	pza	8,00	735,86
41	CAJA INTERCEPTORA PVC 6 ESQ 40	pza	17,00	426,77

42	REJILLA DE PISO	pza	17,00	272,40
43	PROV. Y COLOC. DUCHA	pza	2,00	1.423,42
44	PROV. Y COLOC. JABONERAS PARA BAÑO	pza	2,00	339,34
45	PROV. Y COLOC. TOALLERO PARA BAÑO	pza	2,00	66,88
46	CAMARA DE INSP. RECTANG. HO CO 0,60X0,60	pza	17,00	1.385,10
47	PROV. Y COLOC. DE MEDIDOR DE AGUA	pza	1,00	387,22
48	PROV. Y TENDIDO TUB. DESAGUE PVC D=4"	m	360,40	59,89
49	PROV. Y TENDIDO TUBO PVC C/9 DESAGUE 2"	m	53,93	30,16
50	PROV. Y TENDIDO TUBERIA DE PVC 1 1/2" E40	m	28,51	99,92
51	PROV. Y TENDIDO TUBERIA ROSCA PVC D=1/2"	m	196,67	49,31
52	TERMOTANQUE DE 120 LTS	Pza.	1,00	8.315,10
53	BOMBA ELECTRICA D=3/4" 2 HP	pza	1,00	6.085,79
54	LAVANDERIA DE CEMENTO	pza	6,00	560,65
55	PROV.COLOC.TABLERO GRAL DIST 4C C/TIERRA	pza	1,00	217,94
56	PROV.COLOC.TABLERO CONTROL 4 CIRCUITOS	pza	1,00	220,26
57	PROV.COLOC.TABLERO CONTROL 6 C	pza	4,00	290,32
58	PROV. Y COLOC. DE PLACA TOMACORRIENTE DOBLE	pza	96,00	72,93
59	PUNTO DE ILUMINACION SPOT 1X36	pza	40,00	191,38
60	PROV.INST.SPOT 25W LED LUZ CALIDA	pza	31,00	788,78
61	PROV.INST.PANELES 48W LED 60X60	pza	33,00	1.022,24
62	LUMINARIA BAJAS H=7M PARA SENDEROS Y EXTR C/CBL	pto	54,00	121,25
63	PROV.INST.CABLE UNIPOLAR 2X14 AWG SINTENAX	ml	150,00	21,99
64	PROV.INST.CABLE UNIPOLAR 3X10 AWG	ml	70,00	16,56
65	PROV.INST.CABLE UNIPOLAR 3X12 AWG	ml	850,00	15,20
66	PROV.INST.CABLE UNIPOLAR 3X8 AWG	ml	585,00	17,92
67	CAMARA DE DERIVACION	pza	1,00	6.788,08
68	REGULADOR DE PRESION DE 7 PSI A 160 gr/cm2	pza	1,00	1.467,29
69	TUBERIA ACERO NEGRO EPOXICA SIN COSTURA D=1"	m	1,13	584,88
70	TUBERIA ACERO NEGRO EPOXICA SIN COSTURA D=3/4"	m	176,21	267,71
71	VALVULA TIPO BERLIN PARA GAS D=1"	pza	3,00	158,81
72	VALVULA TIPO BERLIN PARA GAS D=3/4"	pza	3,00	120,80
73	ACCESORIOS TE DE FG	pza	3,00	801,92
74	ACCESORIOS CODO DE FG	pza	12,00	403,54
75	ACCESORIOS CUPLA DE FG	pza	3,00	122,88
76	ACCESORIOS TAPON DE FG	pza	3,00	138,99
77	ACCESORIOS REDUCCION DE FG	pza	2,00	996,29
78	ACCESORIOS NIPLES DE FG	pza	4,00	1.370,92
79	PROV.INST.TABLERO GENERAL DE RED	pza	1,00	193,01
80	PROV.Y TENDIDO CABLE UTP CAT 6	m	1.525,00	470,73
81	PROV.INST.BANDEJA GALVANIZADA	ml	2,00	355,62
82	PROV.INST. PUNTO DE SALIDA DE SERVICIO	Pto	28,00	126,91
83	TOMA ELECTRICA SISTEMA DE SEGURIDAD	Pto	16,00	220,57
Total presupuesto:				

Son: Nueve Millon(es) Ochenta y Nueve Mil Trescientos Veinte con 15/100 Bolivianos

Parcial (Bs)
57.483,69
92.151,81
37.821,44
11.530,82
549.095,13
37.257,17
339.975,90
492.412,28
791.735,48
459.240,18
62.782,89
425.781,39
524.191,17
141.086,39
51.395,30
81.129,36
147.232,46
50.362,88
5.216,51
27.232,44
335.706,21
1.551,87
70.028,35
294.963,41
3.808,49
450.695,84
86.153,76
6.357,52
135.334,70
83.589,82
182.736,01
193.895,24
1.681.015,27
7.958,27
17.149,94
96.304,48
18.718,04
29.517,75
2.693,36
5.886,88
7.255,09

4.630,80
2.846,84
678,68
133,76
23.546,70
387,22
21.584,36
1.626,53
2.848,72
9.697,80
8.315,10
6.085,79
3.363,90
217,94
220,26
1.161,28
7.001,28
7.655,20
24.452,18
33.733,92
6.547,50
3.298,50
1.159,20
12.920,00
10.483,20
6.788,08
1.467,29
660,91
47.173,18
476,43
362,40
2.405,76
4.842,48
368,64
416,97
1.992,58
5.483,68
193,01
717.863,25
711,24
3.553,48
3.529,12
9.089.320,15

COMPUTOS METRICOS										
PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION VISUAL EN LA CIUDAD DE TARIJA										
Nº ITEM	DESCRIPCION	UNID	Nº VECES	DIMENSIONES EN (m)					COMPUTO	
				ALTO	ANCHO	LARGO	ÁREA	VOLUMEN	PARCIAL	TOTAL
MODULO 01.- OBRAS DE ARQUITECTURA										
1	EXCAVACION SUELO SEMIDURO (MANUAL)	m ³								945,30
	ÁREA DE CIRCULACION		1,00	0,40			1.631,23	652,49	652,49	
	CERRAMIENTO		1,00	0,80	0,40	334,51		107,04	107,04	
	ZAPATAS									
	PLANTA BAJA ALA DERECHA									
	Eje C-19		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje C-21		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-6		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-7		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-8		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-9		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-11		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-13		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-16		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-17		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-19		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-6		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-7		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-8		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-9		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-6		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-9		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-11		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-16		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-17		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-19		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-21		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA									
	Eje A-18		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje A-20		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje A-21		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje A-22		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje A-25		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje B-17		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje B-18		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje B-25		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje B-1		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje B-15		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje B-25		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje C-18		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje C-25		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-1		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-4		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-6		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-9		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-10		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-12		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-13		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-15		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-17		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-18		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje D-25		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-15		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-16		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-17		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-18		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-25		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-1		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-2		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-3		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-4		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-23		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje E-25		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-1		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-4		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-6		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-7		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-9		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-10		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-13		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-15		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-16		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-17		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje F-18		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-1		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-2		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-3		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-4		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-6		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-7		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-9		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-10		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-12		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-13		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-15		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-16		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-17		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-18		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-20		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-21		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-22		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
	Eje G-25		1,00	1,50	1,20	1,20		2,16	2,16	
2	CIMENTOS HORMIGON CICLOPEO (1:2:3 - 50%PD)	m ³								137,46
	CERRAMIENTO		1,00	0,80	0,40	334,51		107,04	107,04	
	PLANTA BAJA ALA DERECHA									
	EjeA (1-5)		1,00	0,80	0,40	20,20		6,46	6,46	
	EjeB (1-5)		1,00	0,80	0,40	20,20		6,46	6,46	
	PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA									
	Eje 14 (G-B)		1,00	0,80	0,40	9,10		2,91	2,91	
	Eje 19 (A-G)		1,00	0,80	0,40	11,50		3,68	3,68	
	Eje 22 (A-G)		1,00	0,80	0,40	13,51		4,32	4,32	
	Eje 26 (A-G)		1,00	0,80	0,40	15,50		4,96	4,96	
	Eje G (25-26)		1,00	0,80	0,40	5,03		1,61	1,61	

3	SOBRECIMIENTO H'C' (1:2:3 - 50%PD)	m³						30,07
	CERRAMIENTO	1,00	0,35	0,20	334,51		23,42	23,42
	PLANTA BAJA ALA DERECHA							
	Eje A (1-5)	1,00	0,35	0,20	20,20		1,41	1,41
	Eje B (1-5)	1,00	0,35	0,20	20,20		1,41	1,41
	PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA							
	Eje 14 (G-8')	1,00	0,35	0,20	9,10		0,64	0,64
	Eje 19 (A-G)	1,00	0,35	0,20	11,50		0,81	0,81
	Eje 22 (A-G)	1,00	0,35	0,20	13,51		0,95	0,95
	Eje 26 (A-G)	1,00	0,35	0,20	15,50		1,09	1,09
	Eje G' (25-26)	1,00	0,35	0,20	5,03		0,35	0,35
4	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS	m						1.081,69
	ESPEJOR = 20 cm							
	CERRAMIENTO	1,00			334,51			334,51
	PLANTA BAJA ALA DERECHA							
	Eje A (1-5)	1,00			20,20			20,20
	Eje B (1-5)	1,00			20,20			20,20
	Eje C (19-21)	1,00			7,90			7,90
	Eje D (6-16)	1,00			32,35			32,35
	Eje D (17-19)	1,00			7,20			7,20
	Eje D (21-27)	1,00			16,10			16,10
	Eje D' (23-24)	1,00			2,00			2,00
	Eje E (7-9)	1,00			5,15			5,15
	Eje E (23-24)	1,00			2,00			2,00
	Eje E' (8-9)	1,00			2,07			2,07
	Eje E' (10-11)	1,00			2,07			2,07
	Eje E' (12-13)	1,00			2,07			2,07
	Eje E' (14-15)	1,00			2,07			2,07
	Eje F (6-8)	1,00			5,43			5,43
	Eje F (9-10)	1,00			2,73			2,73
	Eje F (11-12)	1,00			5,73			5,73
	Eje F (13-14)	1,00			5,97			5,97
	Eje F (15-16)	1,00			2,22			2,22
	Eje F (18-19)	1,00			2,07			2,07
	Eje F (20-21)	1,00			2,07			2,07
	Eje F' (17-18)	1,00			4,73			4,73
	Eje F' (19-20)	1,00			5,63			5,63
	Eje F' (24'-27')	1,00			7,22			7,22
	Eje 1 (A-B)	1,00			4,85			4,85
	Eje 2 (A-B)	1,00			4,85			4,85
	Eje 3 (A-B)	1,00			4,85			4,85
	Eje 4 (A-B)	1,00			4,85			4,85
	Eje 5 (A-B)	1,00			4,85			4,85
	Eje 6 (D-F)	1,00			6,80			6,80
	Eje 7 (D-E)	1,00			2,80			2,80
	Eje 8 (D-E)	1,00			2,80			2,80
	Eje 8' (E-F)	1,00			1,20			1,20
	Eje 9 (D-F)	1,00			6,78			6,78
	Eje 10 (E-F)	1,00			1,20			1,20
	Eje 11 (C-F)	1,00			9,60			9,60
	Eje 12 (E-F)	1,00			1,20			1,20
	Eje 13 (C-F)	1,00			9,60			9,60
	Eje 14 (E-F)	1,00			1,20			1,20
	Eje 15 (E-F)	1,00			1,20			1,20
	Eje 16 (D-F)	1,00			6,78			6,78
	Eje 17 (D-F)	1,00			7,90			7,90
	Eje 18 (F-F')	1,00			1,20			1,20
	Eje 19 (8-F')	1,00			14,70			14,70
	Eje 20 (F-F')	1,00			1,20			1,20
	Eje 21 (8-F')	1,00			14,70			14,70
	Eje 22 (D-E')	1,00			5,00			5,00
	Eje 23 (D-E')	1,00			5,00			5,00
	Eje 24 (D-E')	1,00			5,00			5,00
	Eje 24' (D-F')	1,00			7,10			7,10
	Eje 26 (D-F')	1,00			15,95			15,95
	Eje 27 (D-F')	1,00			8,10			8,10
	Eje G (6-22)	1,00			55,15			55,15
	PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA							
	Eje A (17-26)	1,00			28,16			28,16
	Eje B (23-25)	1,00			3,55			3,55
	Eje B' (17-18')	1,00			3,20			3,20
	Eje B" (1-14)	1,00			32,29			32,29
	Eje B" (23-25)	1,00			3,75			3,75
	Eje C (17-18')	1,00			3,15			3,15
	Eje C' (24-25)	1,00			1,40			1,40
	Eje C" (23-25)	1,00			3,75			3,75
	Eje D (5-7)	1,00			4,42			4,42
	Eje D (8-9)	1,00			3,63			3,63
	Eje D (11-12)	1,00			3,93			3,93
	Eje D (13-15)	1,00			4,24			4,24
	Eje D (17-18')	1,00			3,20			3,20
	Eje D' (4-5)	1,00			2,07			2,07
	Eje D' (7-8)	1,00			2,07			2,07
	Eje D' (10-11)	1,00			2,07			2,07
	Eje D' (12-13)	1,00			2,07			2,07
	Eje D' (23-25)	1,00			3,75			3,75
	Eje E (15-16)	1,00			2,20			2,20
	Eje E (16-17)	1,00			2,20			2,20
	Eje E (17-18)	1,00			3,20			3,20
	Eje E' (1-2)	1,00			2,10			2,10
	Eje E' (2-3)	1,00			2,15			2,15
	Eje E' (3-4)	1,00			2,10			2,10
	Eje E' (23-25)	1,00			3,75			3,75
	Eje G (1-2)	1,00			2,10			2,10
	Eje G (2-3)	1,00			2,20			2,20
	Eje G (3-4)	1,00			2,10			2,10
	Eje G (4-7)	1,00			8,47			8,47
	Eje G (7-15)	1,00			20,00			20,00
	Eje G (15-18')	1,00			7,80			7,80
	Eje G (18'-25)	1,00			22,40			22,40
	Eje 1 (D-G)	1,00			6,53			6,53
	Eje 4 (D-G)	1,00			6,33			6,33
	Eje 5 (D-D')	1,00			1,20			1,20
	Eje 6 (D-G)	1,00			6,52			6,52
	Eje 7 (D-G)	1,00			6,80			6,80
	Eje 8 (D-D')	1,00			1,20			1,20
	Eje 9 (D-G)	1,00			6,80			6,80
	Eje 10 (D-G)	1,00			6,80			6,80
	Eje 11 (D-D')	1,00			1,20			1,20
	Eje 12 (D-G)	1,00			6,52			6,52

Eje 13 (D-D')	1,00			1,20		1,20
Eje 13' (G-B')	1,00			10,00		10,00
Eje 15 (D-G')	1,00			6,80		6,80
Eje 18' (A-B')	1,00			4,62		4,62
Eje 18' (C-D)	1,00			2,00		2,00
Eje 18' (E-G')	1,00			4,90		4,90
Eje 23 (A-B)	1,00			4,20		4,20
Eje 23 (B'-C')	1,00			2,15		2,15
Eje 23 (C'-D')	1,00			2,15		2,15
Eje 23 (E'-G')	1,00			4,20		4,20
Eje 25 (A-G')	1,00			15,90		15,90
ESPESOR =15 cm						
PLANTA BAJA ALA DERECHA						
Eje E (7-8)	1,00			2,00		2,00
Eje E (8-9)	1,00			3,00		3,00
Eje E (23-24)	1,00			2,00		2,00
Eje 7 (D-E)	1,00			2,80		2,80
Eje 8 (D-E)	1,00			2,80		2,80
Eje 23 (D-E')	1,00			5,00		5,00
Eje 24 (D-E')	1,00			5,00		5,00
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA						
Eje D' (24-25)	1,00			1,40		1,40
Eje F (6-7)	1,00			3,00		3,00
Eje F (16-17)	1,00			2,10		2,10
Eje F' (2-3)	1,00			2,20		2,20
Eje F' (12-15)	1,00			6,50		6,50
Eje G (16-17)	1,00			2,10		2,10
Eje 2 (E'-G')	1,00			3,75		3,75
Eje 3 (E'-G')	1,00			3,75		3,75
Eje 16 (E-G')	1,00			5,10		5,10
Eje 17 (C'-D)	1,00			2,00		2,00
Eje 17 (E-G')	1,00			5,10		5,10
Eje 24 (B'-D')	1,00			4,50		4,50
5 MURO DE LADRILLO 6H E= 18 cm	m²					3.406,72
CERRAMIENTO						
Restar rejas Metálicas	(42,00)	1,50	0,20	5,50	8,25	(345,50)
Restar Puerta de Ingreso	(1,00)	3,00	0,20	2,50	7,50	(7,50)
PLANTA BAJA ALA DERECHA						
Eje A (1-5)	1,00	3,50		20,20	70,70	70,70
Eje B (1-5)	1,00	3,50		20,20	70,70	70,70
Eje D (6-7)	1,00	4,50		2,40	10,80	10,80
Restar Fachada de Vidrio	(1,00)	3,00		2,40	7,20	(7,20)
Eje D (7-8)	1,00	4,50		2,00	9,00	9,00
Restar Ventana	(1,00)	1,50		2,00	3,00	(3,00)
Eje D (8-9)	1,00	4,50		3,00	13,50	13,50
Restar Fachada de Vidrio	(1,00)	3,00		3,00	9,00	(9,00)
Eje D (9-11)	1,00	4,50		5,00	22,50	22,50
Restar Fachada de Vidrio	(1,00)	3,00		5,00	15,00	(15,00)
Eje D (13-16)	1,00	4,50		10,65	47,93	47,93
Restar Fachada de Vidrio	(1,00)	3,00		10,65	31,95	(31,95)
Eje D (17-19)	1,00	4,50		7,20	32,40	32,40
Restar Fachada de Vidrio	(1,00)	3,00		6,60	19,80	(19,80)
Eje D (21-24')	1,00	3,50		8,64	30,24	30,24
Restar Ventana	(1,00)	1,50		4,50	6,75	(6,75)
Eje D (24'-27')	1,00	3,50		7,48	26,18	26,18
Restar Fachada de Vidrio	(1,00)	3,00		3,70	11,10	(11,10)
Eje D' (23-24)	1,00	4,00		2,00	8,00	8,00
Eje E' (8'-9')	1,00	4,00		2,07	8,28	8,28
Restar Puerta	(1,00)	2,10		1,80	3,78	(3,78)
Eje E' (10-11)	1,00	4,00		2,07	8,28	8,28
Restar Puerta	(1,00)	2,10		1,80	3,78	(3,78)
Eje E' (12-13)	1,00	4,00		2,07	8,28	8,28
Restar Puerta	(1,00)	2,10		1,80	3,78	(3,78)
Eje E' (14-15)	1,00	4,00		2,07	8,28	8,28
Restar Puerta	(1,00)	2,10		1,80	3,78	(3,78)
Eje E' (21-24')	1,00	4,00		10,04	40,16	40,16
Eje F (6-8)	1,00	4,00		5,43	21,72	21,72
Eje F (9-10)	1,00	4,00		2,73	10,92	10,92
Eje F (11-12)	1,00	4,00		5,73	22,92	22,92
Eje F (13-14)	1,00	4,00		5,97	23,88	23,88
Eje F (15-16)	1,00	4,00		2,22	8,88	8,88
Eje F (18-19)	1,00	4,00		2,07	8,28	8,28
Restar Puerta	(1,00)	2,10		1,60	3,36	(3,36)
Eje F' (20-21)	1,00	4,00		2,07	8,28	8,28
Restar Puerta	(1,00)	2,10		1,60	3,36	(3,36)
Eje F' (17-18)	1,00	4,00		4,73	18,92	18,92
Eje F' (19-20)	1,00	4,00		5,63	22,52	22,52
Eje F' (24'-27')	1,00	4,00		7,43	29,72	29,72
Eje 1 (A-B)	1,00	3,50		4,90	17,15	17,15
Eje 2 (A-B)	1,00	3,50		4,85	16,98	16,98
Eje 3 (A-B)	1,00	3,50		4,85	16,98	16,98
Eje 4 (A-B)	1,00	3,50		4,85	16,98	16,98
Eje 5 (A-B)	1,00	3,50		4,85	16,98	16,98
Eje 6 (D-F)	1,00	4,30		6,60	28,38	28,38
Eje 8' (E'-F')	1,00	4,00		1,20	4,80	4,80
Eje 9 (D-F)	1,00	4,00		6,80	27,20	27,20
Eje 10 (E'-F')	1,00	4,00		1,20	4,80	4,80
Eje 11 (C-F)	1,00	5,00		9,60	48,00	48,00
Eje 12 (E'-F')	1,00	4,00		1,20	4,80	4,80
Eje 13 (C-F)	1,00	5,00		9,60	48,00	48,00
Eje 14 (E'-F')	1,00	4,00		1,20	4,80	4,80
Eje 15 (E'-F')	1,00	4,00		1,20	4,80	4,80
Eje 16 (D-F)	1,00	4,30		6,80	29,24	29,24
Eje 17 (D-F)	1,00	4,30		7,90	33,97	33,97
Eje 18 (F-F')	1,00	4,00		1,20	4,80	4,80
Eje 19 (B-F)	1,00	5,00		13,93	69,65	69,65
Eje 20 (F-F')	1,00	4,00		1,20	4,80	4,80
Eje 21 (B-F)	1,00	5,00		13,93	69,65	69,65
Eje 22 (D-E')	1,00	3,50		5,00	17,50	17,50
Eje 24' (D-F)	1,00	3,50		7,10	24,85	24,85
Eje 26 (D-F)	1,00	3,50		15,95	55,83	55,83
Restar Fachada de Vidrio	(1,00)	3,50		14,98	52,43	(52,43)
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA						
Eje A (17-26)	1,00	6,50		28,16	183,04	183,04
Restar Ventana	(10,00)	0,80		0,70	0,56	(5,60)
Restar Puerta	(1,00)	2,10		1,60	3,36	(3,36)
Eje B (23-25)	1,00	4,50		3,55	15,98	15,98
Eje B' (17-18')	1,00	4,50		3,20	14,40	14,40
Eje B' (13'-14')	1,00	4,50		2,22	9,99	9,99

Eje B* (23-25)		1,00	4,50	3,75	16,88		16,88
Eje C (17-18)		1,00	3,50	3,15	11,03		11,03
Eje C (24-25)		1,00	4,50	1,40	6,30		6,30
Eje C* (23-25)		1,00	4,50	3,75	16,88		16,88
Eje D (5-7)		1,00	4,10	4,42	18,12		18,12
Eje D (9-9)		1,00	4,10	3,63	14,88		14,88
Eje D (11-12)		1,00	4,10	3,93	16,11		16,11
Eje D (13-15)		1,00	4,10	4,24	17,38		17,38
Eje D (17-18*)		1,00	3,50	3,20	11,20		11,20
Eje D* (4-5)		1,00	4,50	2,07	9,32		9,32
Restar Puerta		(1,00)	2,10	1,60	3,36		(3,36)
Eje D* (7-8)		1,00	4,50	2,07	9,32		9,32
Restar Puerta		(1,00)	2,10	1,60	3,36		(3,36)
Eje D* (10-11)		1,00	4,50	2,07	9,32		9,32
Restar Puerta		(1,00)	2,10	1,60	3,36		(3,36)
Eje D* (12-13)		1,00	4,50	2,07	9,32		9,32
Eje D* (23-25)		1,00	4,50	3,75	16,88		16,88
Eje E (15-16)		1,00	4,50	2,20	9,90		9,90
Eje E (17-18)		1,00	4,50	2,20	14,40		14,40
Eje E* (1-2)		1,00	4,50	2,10	9,45		9,45
Eje E* (3-4)		1,00	4,50	2,10	9,45		9,45
Eje E* (23-25)		1,00	4,50	3,75	16,88		16,88
Eje G (1-2)		1,00	5,00	2,10	10,50		10,50
Restar Ventana		(1,00)	1,50	0,90	1,35		(1,35)
Eje G (2-3)		1,00	4,60	2,20	10,12		10,12
Restar Ventana		(1,00)	1,50	1,50	2,25		(2,25)
Eje G (3-4)		1,00	4,60	2,10	9,66		9,66
Restar Ventana		(1,00)	1,50	1,50	2,25		(2,25)
Eje G (4-6)		1,00	5,00	4,40	22,00		22,00
Restar fachada de Vidrio		(1,00)	2,10	3,33	6,66		(6,66)
Eje G (6-7)		1,00	5,00	3,83	19,15		19,15
Restar fachada de Vidrio		(1,00)	2,00	2,50	5,00		(5,00)
Eje G (7-9)		1,00	5,00	5,70	28,50		28,50
Restar fachada de Vidrio		(1,00)	2,00	5,70	11,40		(11,40)
Eje G (9-10)		1,00	5,00	2,00	10,00		10,00
Restar Vacio		(1,00)	3,50	2,00	7,00		(7,00)
Eje G (10-12)		1,00	5,00	6,00	30,00		30,00
Restar fachada de Vidrio		(1,00)	2,00	6,00	12,00		(12,00)
Eje G (12-15)		1,00	5,00	5,80	29,00		29,00
Restar fachada de Vidrio		(1,00)	2,00	6,00	12,00		(12,00)
Eje G (15-18*)		1,00	3,50	7,80	27,30		27,30
Restar fachada de Vidrio		(1,00)	2,00	6,20	12,40		(12,40)
Eje G (18*25)		1,00	6,50	22,40	145,60		145,60
Restar Ventana		(10,00)	0,80	0,70	0,56		(5,60)
Restar Puerta		(1,00)	2,10	1,60	3,36		(3,36)
Eje I (D-G)		1,00	4,50	6,53	29,39		29,39
Eje 4 (D-G)		1,00	4,10	6,33	25,95		25,95
Eje 5 (D-D')		1,00	4,10	1,20	4,92		4,92
Eje 6 (D-G)		1,00	4,10	6,52	26,73		26,73
Restar Puerta		(1,00)	2,10	0,97	2,04		(2,04)
Eje 7 (D-G)		1,00	4,10	6,80	27,88		27,88
Eje 8 (D-D')		1,00	4,10	1,20	4,92		4,92
Eje 9 (D-G)		1,00	4,50	6,80	30,60		30,60
Eje 10 (D-G)		1,00	4,50	6,80	30,60		30,60
Eje 11 (D-D')		1,00	4,10	1,20	4,92		4,92
Eje 12 (D-G)		1,00	4,10	6,52	26,73		26,73
Eje 13 (D-D')		1,00	4,10	1,20	4,92		4,92
Eje 13* (G-R)		1,00	3,50	10,00	35,00		35,00
Restar fachada de Vidrio		(1,00)	3,50	6,80	23,80		(23,80)
Eje 14 (G-G')		1,00	3,50	9,10	31,85		31,85
Eje 15 (D-G)		1,00	3,50	6,80	23,80		23,80
Eje 18* (A-B)		1,00	3,50	4,62	16,17		16,17
Eje 18* (C-D)		1,00	3,50	2,00	7,00		7,00
Eje 18* (E-G)		1,00	3,50	4,90	17,15		17,15
Eje 19 (A-G)		1,00	3,50	11,50	40,25		40,25
Eje 22 (A-G)		1,00	3,50	13,51	47,29		47,29
Eje 23 (A-B)		1,00	4,50	4,20	18,90		18,90
Restar Puerta		(1,00)	2,10	0,97	2,04		(2,04)
Eje 23 (B-C)		1,00	4,50	2,15	9,68		9,68
Restar Puerta		(1,00)	2,10	0,97	2,04		(2,04)
Eje 23 (C-D')		1,00	4,50	2,15	9,68		9,68
Restar Puerta		(1,00)	2,10	0,97	2,04		(2,04)
Eje 23 (E-G)		1,00	4,50	4,20	18,90		18,90
Restar Puerta		(1,00)	2,10	0,97	2,04		(2,04)
Eje 25 (A-G)		1,00	8,00	15,90	127,20		127,20
Restar Ventana		(1,00)	0,80	12,00	9,60		(9,60)
Restar Puerta		(2,00)	2,00	0,90	1,80		(3,60)
PLANTA ALTA							
Eje A (3-6)		1,00	3,60	8,18	29,45		29,45
Restar fachada de Vidrio Templado		(1,00)	3,00	3,70	11,10		(11,10)
Eje B (3-4)		1,00	3,60	3,00	10,80		10,80
Eje B (5-6)		1,00	3,60	3,00	10,80		10,80
Eje C (3-4)		1,00	3,60	3,00	10,80		10,80
Eje D (5-6)		1,00	4,30	3,00	12,90		12,90
Eje D' (1-3)		1,00	3,60	3,95	14,22		14,22
Eje E (2-5)		1,00	3,60	5,15	18,54		18,54
Eje E (6-7)		1,00	1,50	24,14	36,21		36,21
Eje F (6-6)		1,00	3,60	3,20	11,52		11,52
Eje F' (2-4)		1,00	3,60	5,14	18,50		18,50
Restar Puerta Corrediza		(1,00)	2,10	0,75	1,58		(1,58)
Eje G (5-6)		1,00	3,60	3,20	11,52		11,52
Eje G (1-3)		1,00	4,30	3,95	16,99		16,99
Eje H (3-4)		1,00	3,60	2,20	7,92		7,92
Eje I (3-4)		1,00	3,60	2,20	7,92		7,92
Eje I (5-6)		1,00	3,60	3,20	11,52		11,52
Eje K (3-6)		1,00	3,60	7,40	26,64		26,64
Restar Ventana		(1,00)	1,50	5,00	7,50		(7,50)
Eje J (D-G)		1,00	8,00	10,32	82,56		82,56
Restar fachada de Vidrio Templado		(1,00)	3,60	6,80	24,48		(24,48)
Eje 2 (D'-G)		1,00	3,60	6,90	24,84		24,84
Eje 3 (A-D')		1,00	3,60	12,84	46,22		46,22
Restar fachada de Vidrio Templado		(1,00)	1,50	9,78	14,67		(14,67)
Eje 3 (D'-E)		1,00	3,60	1,40	5,04		5,04
Restar fachada de Vidrio Templado		(1,00)	2,10	0,77	1,62		(1,62)
Eje 3 (G-K)		1,00	3,60	9,80	35,28		35,28
Eje 4 (B-F)		1,00	3,60	9,95	35,82		35,82
Restar Puerta		(2,00)	2,10	0,97	2,04		(4,07)
Eje 5 (B-G)		1,00	3,60	13,67	49,21		49,21
Restar Puerta		(3,00)	2,10	0,97	2,04		(6,11)
Eje 6 (A-K)		1,00	3,60	32,10	115,56		115,56
Restar fachada de Vidrio Templado		(1,00)	3,60	23,80	85,68		(85,68)
Restar Puerta		(1,00)	2,10	0,97	2,04		(2,04)
6 MURO DE LADRILLO 6H E= 15 cm	m²						271,97
PLANTA BAJA ALA DERECHA							
Eje E (7-8)		1,00	4,00	2,00	8,00		8,00
Restar Puerta		(1,00)	2,10	0,83	1,74		(1,74)
Eje E (8-9)		1,00	4,00	3,00	12,00		12,00
Restar Puerta		(1,00)	2,10	0,84	1,76		(1,76)
Eje E (23-24)		1,00	4,00	2,00	8,00		8,00
Restar Puerta		(1,00)	2,10	0,90	1,89		(1,89)

Eje 7 (D-E)	1,00	4,00	2,80	11,20		11,20
Eje 8 (D-E)	1,00	4,00	2,80	11,20		11,20
Eje 23 (D-E)	1,00	4,00	5,00	20,00		20,00
Restar Puerta	(1,00)	2,10	0,93	1,95		(1,95)
Eje 24 (D-E)	1,00	4,00	5,00	20,00		20,00
Restar Puerta	(1,00)	2,10	0,93	1,95		(1,95)
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA						
Eje D' (24-25)	1,00	4,50	1,40	6,30		6,30
Eje F (6-7)	1,00	4,10	3,00	12,30		12,30
Restar Puerta	(1,00)	2,10	0,90	1,89		(1,89)
Eje F (16-17)	1,00	4,10	2,10	8,61		8,61
Restar Puerta	(1,00)	2,10	0,95	2,00		(2,00)
Eje F' (2-3)	1,00	4,10	2,20	9,02		9,02
Restar Puerta	(1,00)	1,00	0,97	0,97		(0,97)
Eje F' (12-15)	1,00	4,10	6,50	26,65		26,65
Restar Puerta	(1,00)	2,10	1,00	2,10		(2,10)
Eje G (16-17)	1,00	3,50	2,10	7,35		7,35
Eje 2 (E-G)	1,00	4,10	3,75	15,38		15,38
Restar Puerta	(1,00)	2,10	0,97	2,04		(2,04)
Eje 3 (E-G)	1,00	4,10	3,75	15,38		15,38
Restar Puerta	(1,00)	2,10	0,97	2,04		(2,04)
Eje 16 (E-G)	1,00	3,50	5,10	17,85		17,85
Restar Puerta	(1,00)	2,10	0,97	2,04		(2,04)
Eje 17 (C-D)	1,00	3,50	2,00	7,00		7,00
Restar Puerta	(1,00)	2,10	0,87	1,83		(1,83)
Eje 17 (E-G)	1,00	3,50	5,10	17,85		17,85
Restar Puerta	(1,00)	2,10	0,97	2,04		(2,04)
Eje 24 (8-9")	1,00	4,50	4,50	20,25		20,25
Restar Puerta	(4,00)	2,00	0,77	1,54		(6,16)
PLANTA ALTA						
Eje J (4-5)	1,00	3,60	2,10	7,56		7,56
Restar Puerta	(1,00)	2,10	0,97	2,04		(2,04)
Eje K (4-5)	1,00	3,60	2,10	7,56		7,56
Eje 4 (H-K)	1,00	3,60	6,88	24,77		24,77
Restar Puerta	(2,00)	2,10	0,97	2,04		(4,07)
Eje 5 (I-K)	1,00	3,60	5,08	18,29		18,29
Restar Puerta	(1,00)	2,10	0,97	2,04		(2,04)
7 MURO DE ALICOBOND E= 12 cm	m²					342,69
PLANTA BAJA ALA DERECHA						
Eje G (6-13')	1,00	4,10	55,23	226,44		226,44
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA						
Eje B" (1-13)	1,00	3,60	32,29	116,24		116,24
B CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	m²					3.231,90
AREA DE CIRCULACION						
	1,00			1.631,23		1.631,23
PLANTA BAJA ALA DERECHA						
Actividad de vida diaria	1,00			34,92		34,92
Baño Actividad vida diaria	1,00			5,60		5,60
Dormitorio Actividad	1,00			8,42		8,42
Desarrollo de Olfato y tacto	1,00			32,03		32,03
Orientacion y Movilidad	1,00			52,72		52,72
Lectura de Braille	1,00			70,19		70,19
Espacio de ingreso	1,00			22,60		22,60
Computacion	1,00			53,24		53,24
Biblioteca	1,00			93,28		93,28
Lado de Baño	1,00			15,26		15,26
Baños H-M	1,00			27,64		27,64
Consultorio Oftalmologico	1,00			49,00		49,00
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA						
Baños H-M	1,00			24,58		24,58
Taller de Locucion cuarto de Grabacion	1,00			46,88		46,88
Taller de Tejido	1,00			38,90		38,90
Pasillo	1,00			14,38		14,38
Taller de Manualidades	1,00			40,00		40,00
Deposito	1,00			25,70		25,70
Taller de Musica	1,00			16,87		16,87
Baños H-M	1,00			32,13		32,13
Baños Discapacitados	1,00			4,82		4,82
Pasillo a Auditorio	2,00			4,00		8,00
Cabina de Sonido	1,00			6,38		6,38
Auditorio	1,00			306,07		306,07
Casillero Mujeres	1,00			15,09		15,09
Pasillo a Auditorio Entrada Exterior	2,00			4,12		8,24
Baños M	1,00			7,49		7,49
Baños V	1,00			7,49		7,49
Casillero Varones	1,00			15,09		15,09
Patio Interior	1,00			517,66		517,66
9 PISO DE PORCELANATO INTERIOR	m²					2.256,42
PLANTA BAJA ALA DERECHA						
Actividad de vida diaria	1,00			34,92		34,92
Baño Actividad vida diaria	1,00			5,60		5,60
Dormitorio Actividad	1,00			8,42		8,42
Desarrollo de Olfato y tacto	1,00			32,03		32,03
Orientacion y Movilidad	1,00			52,72		52,72
Lectura de Braille	1,00			70,19		70,19
Espacio de ingreso	1,00			22,60		22,60
Computacion	1,00			53,24		53,24
Biblioteca	1,00			93,28		93,28
Lado de Baño	1,00			15,26		15,26
Baños H-M	1,00			27,64		27,64
Consultorio Oftalmologico	1,00			49,00		49,00
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA						
Baños H-M	1,00			24,58		24,58
Taller de Locucion cuarto de Grabacion	1,00			46,88		46,88
Taller de Tejido	1,00			38,90		38,90
Pasillo	1,00			14,38		14,38
Taller de Manualidades	1,00			40,00		40,00
Deposito	1,00			25,70		25,70
Taller de Musica	1,00			16,87		16,87
Baños H-M	1,00			32,13		32,13
Baños Discapacitados	1,00			4,82		4,82
Pasillo a Auditorio	2,00			4,00		8,00
Cabina de Sonido	1,00			6,38		6,38
Auditorio	1,00			306,07		306,07
Casillero Mujeres	1,00			15,09		15,09
Pasillo a Auditorio Entrada Exterior	2,00			4,12		8,24
Baños M	1,00			7,49		7,49
Baños H	1,00			7,49		7,49

	Casillero Varones		1,00			15,09		15,09	
	Patio Interior		1,00			517,66		517,66	
	Restar Franja Guia		(1,00)			64,16		(64,16)	
	PLANTA ALTA								
	Escalera		1,00			12,41		12,41	
	Baños H		1,00			2,72		2,72	
	Ambiente 1		1,00			11,83		11,83	
	Director		1,00			12,76		12,76	
	Cocineta		1,00			8,40		8,40	
	Sala de Monitoreo		1,00			15,20		15,20	
	Sala de Reuniones		1,00			54,67		54,67	
	Ambiente 2		1,00			12,50		12,50	
	Ambiente 3		1,00			12,70		12,70	
	Pasillo y Secretaria		1,00			89,08		89,08	
	Deposito		1,00			4,53		4,53	
	Baños H		1,00			11,27		11,27	
	Baños Discapachdo		1,00			4,97		4,97	
	Baños M		1,00			16,37		16,37	
	Azotea Mayor		1,00			375,60		375,60	
	Balcon Mayor		1,00			50,65		50,65	
	Balcon Menor		1,00			24,25		24,25	
10	PISO EXTERIOR DE BALDOSA		m²						1.425,67
	AREA DE CIRCULACION		1,00			1.631,23		1.631,23	
	Restar Franja Guia		(1,00)			205,56		(205,56)	
11	BALDOSA TACTIL		m²						269,72
	Franja Guia Exterior		1,00			205,56		205,56	
	Franja Guia Interior		1,00			64,16		64,16	
12	ZOCALO INTERIOR PORCELANATO		ml						1.178,80
	PLANTA BAJA ALA DERECHA								
	Actividad de vida diaria		1,00		30,09			30,09	
	Baño Actividad vida diaria		1,00					0,00	
	Dormitorio Actividad		1,00		11,61			11,61	
	Desarrollo de Olfato y tacto		1,00		23,97			23,97	
	Orientacion y Movilidad		1,00		30,30			30,30	
	Lectura de Braille		1,00		37,28			37,28	
	Computacion		1,00		30,15			30,15	
	Biblioteca		1,00		40,50			40,50	
	Laño de Baño		1,00		16,90			16,90	
	Consultorio Oftalmologico		1,00		29,78			29,78	
	PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA								
	Taller de Locucion cuarto de Grabacion		1,00		44,51			44,51	
	Taller de Tejido		1,00		25,78			25,78	
	Pasillo		1,00		18,38			18,38	
	Taller de Manualidades		1,00		26,38			26,38	
	Deposito		1,00		22,18			22,18	
	Taller de Musica		1,00		18,43			18,43	
	Pasillo a Auditorio		2,00		8,00			16,00	
	Cabina de Sonido		1,00		10,61			10,61	
	Auditorio		1,00		70,30			70,30	
	Casillero Mujeres		1,00		15,90			15,90	
	Pasillo a Auditorio Entrada Exterior		2,00		9,70			19,40	
	Casillero Varones		1,00		15,90			15,90	
	Patio Interior		1,00		269,25			269,25	
	PLANTA ALTA								
	Escalera		1,00			14,00		14,00	
	Ambiente 1		1,00			15,28		15,28	
	Director		1,00			14,90		14,90	
	Cocineta		1,00			11,99		11,99	
	Sala de Monitoreo		1,00			16,40		16,40	
	Sala de Reuniones		1,00			29,97		29,97	
	Ambiente 2		1,00			14,60		14,60	
	Ambiente 3		1,00			14,74		14,74	
	Pasillo y Secretaria		1,00			67,74		67,74	
	Deposito		1,00			8,68		8,68	
	Azotea Mayor		1,00			77,80		77,80	
	Balcon Mayor Sur		1,00			33,60		33,60	
	Balcon Menor Norte		1,00			35,50		35,50	
13	REVOQUE EXTERIOR CAL - CEMENTO		m²						2.178,69
	PLANTA BAJA ALA DERECHA								
	Cuarto de Maquina,Lavado,Deposito		1,00	4,50	30,40	136,80		136,80	
	Orientacion y Movilidad		1,00	6,20	68,35	423,77		423,77	
	Restar Fachada de Vidrio Actividad de vida Diaria		(1,00)	3,00	5,41	16,23		(16,23)	
	Restar Fachada de Vidrio Desarrollo de Olfato y Tacto		(1,00)	3,00	5,01	15,03		(15,03)	
	Restar Fachada de Vidrio Orientacion y Movilidad		(1,00)	5,65	8,00	45,20		(45,20)	
	Restar Fachada de Vidrio Lectura de Braille		(1,00)	3,00	10,69	32,07		(32,07)	
	Computacion		1,00	6,20	68,35	423,77		423,77	
	Restar Fachada de Vidrio Computacion		(1,00)	3,00	6,64	19,92		(19,92)	
	Restar Fachada de Vidrio Biblioteca		(1,00)	5,65	7,90	44,64		(44,64)	
	Restar Fachada de Vidrio Consultorio Oftalmologico		(1,00)	3,00	3,70	11,10		(11,10)	
	Restar Fachada de Vidrio Consultorio Oftalmologico		(1,00)	3,00	6,13	18,39		(18,39)	
	PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA								
	Talleres		1,00	5,50	218,40	#####		1.201,20	
	Restar Fachada de Vidrio Taller de Locucion y Gravacion		(1,00)	2,00	8,47	16,94		(16,94)	
	Restar Fachada de Vidrio Taller de Tejido		(1,00)	2,00	5,70	11,40		(11,40)	
	Restar Fachada de Vidrio Taller de Manualidades		(1,00)	2,00	6,00	12,00		(12,00)	
	Restar Fachada de Vidrio Taller de Musica		(1,00)	2,00	6,50	13,00		(13,00)	
	Restar Ventanas de Vidrio Baños		(1,00)	1,50	6,20	9,30		(9,30)	
	Restar Fachada de Vidrio Casillero M		(1,00)	1,50	4,20	6,30		(6,30)	
	Restar Fachada de Vidrio Casillero H		(1,00)	1,50	4,20	6,30		(6,30)	
	PLANTA ALTA								
	Sala de Reuniones		1,00	3,60	93,14	335,30		335,30	
	Restar Fachada de Vidrio Sala de Reuniones		(1)	3,00	3,92	11,76		(11,76)	
	Restar Fachada de Vidrio Cocineta		(1)	1,50	2,80	4,20		(4,20)	
	Restar Fachada de Vidrio Director		(1)	1,50	2,65	3,98		(3,98)	
	Restar Fachada de Vidrio Baños H-M		(1)	1,50	5,80	8,70		(8,70)	
	Restar Fachada de Vidrio Sala Monitoreo		(1)	1,50	23,80	35,70		(35,70)	
14	REVOQUE INTERIOR CAL - CEMENTO		m²						3.461,15
	PLANTA BAJA ALA DERECHA								
	Cuarto de Maquina		1,00	4,00	19,40	77,60		77,60	
	Lavado y Servicio		1,00	4,00	19,40	77,60		77,60	
	Lavado y Servicio		1,00	4,00	19,40	77,60		77,60	
	Cuarto de Basura		1,00	4,00	19,40	77,60		77,60	
	Actividad de vida diaria		1,00	4,00	28,98	115,92		115,92	
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00	2,40	9,60		(9,60)	

Baño Actividad vida diaria		1,00	2,10		9,60	20,16		20,16
Dormitorio Actividad		1,00	4,00		11,61	46,44		46,44
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00		3,00	12,00		(12,00)
Desarrollo de Olfato y Tacto		1,00	4,00		23,57	94,28		94,28
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00		3,00	20,00		(20,00)
Orientacion y Movilidad		1,00	4,00		29,56	118,24		118,24
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00		8,00	32,00		(32,00)
Lectura de Braille		1,00	4,00		36,88	147,52		147,52
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00		10,65	42,60		(42,60)
Computacion		1,00	4,00		29,80	119,20		119,20
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00		7,00	28,00		(28,00)
Biblioteca		1,00	4,00		39,80	159,20		159,20
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00		7,90	31,60		(31,60)
Laño de Baño		1,00	4,00		16,50	66,00		66,00
Baños H-M		1,00	2,10		31,82	66,82		66,82
Baños Discapacitados		1,00	2,10		8,40	17,64		17,64
Consultorio Oftalmologico		1,00	4,00		22,80	91,20		91,20
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00		9,83	39,32		(39,32)
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA								
Baños H-M		1,00	2,10		26,94	56,57		56,57
Baños Discapacitados		1,00	2,10		9,18	19,28		19,28
Taller de Locucion cuarto de Grabacion		1,00	4,50		22,23	100,04		100,04
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50		4,40	19,80		(19,80)
Taller de Locucion cuarto de Grabacion		1,00	4,50		12,27	55,22		55,22
Estudio		1,00	4,50		12,84	57,78		57,78
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50		3,83	17,24		(17,24)
Taller de Tejido		1,00	4,50		25,38	114,21		114,21
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50		5,70	25,65		(25,65)
Pasillo								
Taller de Manualidades		1,00	4,50		25,98	116,91		116,91
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50		6,00	27,00		(27,00)
Deposito		1,00	4,50		21,48	96,66		96,66
Taller de Musica		1,00	4,50		18,20	81,90		81,90
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50		6,50	29,25		(29,25)
Baños H		1,00	2,10		14,54	30,53		30,53
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	2,10		1,30	2,73		(2,73)
Baños M		1,00	2,10		16,55	34,76		34,76
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	2,10		2,50	5,25		(5,25)
Baños Discapacitados		1,00	2,10		8,80	18,48		18,48
Pasillo a Auditorio		2,00	4,50		8,13	36,59		73,17
Muro en Auditorio		1,00	4,50		51,37	231,17		231,17
Cabina de Sonido		1,00	4,50		10,29	46,31		46,31
Auditorio		1,00	4,50		70,30	316,35		316,35
Casillero Mujeres		1,00	4,50		15,50	69,75		69,75
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50		4,20	18,90		(18,90)
Pasillo a Auditorio Entrada Exterior		1,00	4,50		8,60	38,70		38,70
Baños M		1,00	2,10		15,42	32,38		32,38
Baños H		1,00	2,10		15,42	32,38		32,38
Casillero Varones		1,00	4,50		15,50	69,75		69,75
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50		4,20	18,90		(18,90)
PLANTA ALTA								
Escalera		1,00	3,60		15,80	56,88		56,88
Baños H		1,00	1,10		6,70	7,37		7,37
Ambiente 1		1,00	3,60		14,90	53,64		53,64
Director		1,00	3,60		14,50	52,20		52,20
Restar Fachada de Vidrio		(1)	1,50		2,65	3,98		(3,98)
Cocineta		1,00	3,60		11,60	41,76		41,76
Restar Fachada de Vidrio		(1)	1,50		2,80	4,20		(4,20)
Sala de Maniobras		1,00	3,60		15,99	57,56		57,56
Restar Fachada de Vidrio		(1)	1,50		23,80	35,70		(35,70)
Sala de Reuniones		1,00	3,60		28,22	101,59		101,59
Restar Fachada de Vidrio		(1)	3,00		3,92	11,76		(11,76)
Ambiente 2		1,00	1,50		14,20	21,30		21,30
Ambiente 3		1,00	1,50		14,30	21,45		21,45
Pasillo y Secretaria		1,00	3,60		71,00	255,60		255,60
Deposito		1,00	3,60		8,40	30,24		30,24
Baños H		1,00	1,10		14,54	15,99		15,99
Baños Discapacitado		1,00	1,10		8,80	9,68		9,68
Baños M		1,00	1,10		16,55	18,21		18,21
Restar Fachada de Vidrio Baños H-M		(1)	1,50		5,80	8,70		(8,70)
Azotea Mayor		1,00	1,00		61,90	61,90		61,90
Balcon Mayor Sur		1,00	1,00		15,60	15,60		15,60
Balcon Menor Norte		1,00	1,00		19,04	19,04		19,04
15 REVESTIMIENTO DE CERAMICA	m²							487,80
PLANTA BAJA ALA DERECHA								
Actividad de vida diaria Cocina		1,00	2,50		2,80	7,00		7,00
Baño Actividad vida diaria		1,00	2,50		9,60	24,00		24,00
Baños H-M		1,00	2,50		31,82	79,55		79,55
Baños Discapacitados		1,00	2,50		8,40	21,00		21,00
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA								
Baños H-M		1,00	2,50		26,94	67,35		67,35
Baños Discapacitados		1,00	2,50		9,18	22,95		22,95
Baños H		1,00	2,50		14,54	36,35		36,35
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	2,50		1,30	3,25		(3,25)
Baños M		1,00	2,50		16,55	41,38		41,38
Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	2,50		2,50	6,25		(6,25)
Baños Discapacitados		1,00	2,50		8,80	22,00		22,00
PLANTA ALTA								
Baños H		1,00	2,50		6,70	16,75		16,75
Cocineta		1,00	2,50		3,00	7,50		7,50
Baños H		1,00	2,50		14,54	36,35		36,35
Restar Ventana		-1,00	2,50		1,00	2,50		(2,50)
Baños Discapacitado		1,00	2,50		33,00	82,50		82,50
Baños M		1,00	2,50		16,55	41,38		41,38
Restar Ventana		-1,00	2,50		2,50	6,25		(6,25)
16 PINTURA EXTERIORES SUPER LATEX	m²							2.178,69
PLANTA BAJA ALA DERECHA								
Cuarto de Maquina,Lavado,Deposito		1,00	4,50		30,40	136,80		136,80
Orientacion y Movilidad		1,00	6,20		68,35	423,77		423,77
Restar Fachada de Vidrio Actividad de vida Diaria		(1,00)	3,00		5,41	16,23		(16,23)
Restar Fachada de Vidrio Desarrollo de Olfato y Tacto		(1,00)	3,00		5,01	15,03		(15,03)
Restar Fachada de Vidrio Orientacion y Movilidad		(1,00)	5,65		8,00	45,20		(45,20)
Restar Fachada de Vidrio Lectura de Braille		(1,00)	3,00		10,69	32,07		(32,07)
Computacion		1,00	6,20		68,35	423,77		423,77
Restar Fachada de Vidrio Computacion		(1,00)	3,00		6,64	19,92		(19,92)
Restar Fachada de Vidrio Biblioteca		(1,00)	5,65		7,90	44,64		(44,64)
Restar Fachada de Vidrio Consultorio Oftalmologico		(1,00)	3,00		3,70	11,10		(11,10)
Restar Fachada de Vidrio Consultorio Oftalmologico		(1,00)	3,00		6,13	18,39		(18,39)
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA								
Talleres		1,00	5,50		218,40	#####		1.201,20

	Restar Fachada de Vidrio Taller de Locucion y Gravacion		(1,00)	2,00	8,47	16,94		(16,94)
	Restar Fachada de Vidrio Taller de Tejido		(1,00)	2,00	5,70	11,40		(11,40)
	Restar Fachada de Vidrio Taller de Manualidades		(1,00)	2,00	6,00	12,00		(12,00)
	Restar Fachada de Vidrio Taller de Musica		(1,00)	2,00	6,50	13,00		(13,00)
	Restar Ventanas de Vidrio Baños		(1,00)	1,50	6,20	9,30		(9,30)
	Restar Fachada de Vidrio Casillero M		(1,00)	1,50	4,20	6,30		(6,30)
	Restar Fachada de Vidrio Casillero H		(1,00)	1,50	4,20	6,30		(6,30)
	PLANTA ALTA							
	Sala de Reuniones		1,00	3,60	93,14	335,30		335,30
	Restar Fachada de Vidrio Sala de Reuniones		(1)	3,00	3,92	11,76		(11,76)
	Restar Fachada de Vidrio Cocineta		(1)	1,50	2,80	4,20		(4,20)
	Restar Fachada de Vidrio Director		(1)	1,50	2,65	3,98		(3,98)
	Restar Fachada de Vidrio Baños H-M		(1)	1,50	5,80	8,70		(8,70)
	Restar Fachada de Vidrio Sala Monitoreo		(1)	1,50	23,80	35,70		(35,70)
17	PINTURA INTERIOR SUPER LATEX	m²						3.461,15
	PLANTA BAJA ALA DERECHA							
	Cuarto de Maquina		1,00	4,00	19,40	77,60		77,60
	Deposito Gal		1,00	4,00	19,40	77,60		77,60
	Lavado y Servicio		1,00	4,00	19,40	77,60		77,60
	Cuarto de Basura		1,00	4,00	19,40	77,60		77,60
	Actividad de vida diaria		1,00	4,00	28,98	115,92		115,92
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00	2,40	9,60		(9,60)
	Baño Actividad vida diaria		1,00	2,10	9,60	20,16		20,16
	Dormitorio Actividad		1,00	4,00	11,61	46,44		46,44
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00	3,00	12,00		(12,00)
	Desarrollo de Olfato y tacto		1,00	4,00	23,57	94,28		94,28
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00	5,00	20,00		(20,00)
	Orientacion y Movilidad		1,00	4,00	29,56	118,24		118,24
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00	8,00	32,00		(32,00)
	Lectura de Braille		1,00	4,00	36,88	147,52		147,52
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00	10,65	42,60		(42,60)
	Computacion		1,00	4,00	29,80	119,20		119,20
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00	7,00	28,00		(28,00)
	Biblioteca		1,00	4,00	39,80	159,20		159,20
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00	7,90	31,60		(31,60)
	Lado de Baño		1,00	4,00	16,50	66,00		66,00
	Baños H-M		1,00	2,10	31,82	66,82		66,82
	Baños Discapacitados		1,00	2,10	8,40	17,64		17,64
	Consultorio Oftalmologico		1,00	4,00	22,80	91,20		91,20
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,00	9,83	39,32		(39,32)
	PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA							
	Baños H-M		1,00	2,10	26,94	56,57		56,57
	Baños Discapacitados		1,00	2,10	9,18	19,28		19,28
	Taller de Locucion cuarto de Grabacion		1,00	4,50	22,23	100,04		100,04
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50	4,40	19,80		(19,80)
	Taller de Locucion cuarto de Grabacion		1,00	4,50	12,27	55,22		55,22
	Estudio		1,00	4,50	12,84	57,78		57,78
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50	3,83	17,24		(17,24)
	Taller de Tejido		1,00	4,50	25,38	114,21		114,21
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50	5,70	25,65		(25,65)
	Pasillo							
	Taller de Manualidades		1,00	4,50	25,98	116,91		116,91
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50	6,00	27,00		(27,00)
	Deposito		1,00	4,50	21,48	96,66		96,66
	Taller de Musica		1,00	4,50	18,20	81,90		81,90
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50	6,50	29,25		(29,25)
	Baños H		1,00	2,10	14,54	30,53		30,53
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	2,10	1,30	2,73		(2,73)
	Baños M		1,00	2,10	16,55	34,76		34,76
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	2,10	2,50	5,25		(5,25)
	Baños Discapacitados		1,00	2,10	8,80	18,48		18,48
	Pasillo a Auditorio		2,00	4,50	8,13	36,59		37,17
	Muro en Auditorio		1,00	4,50	51,37	231,17		231,17
	Cabina de Sonido		1,00	4,50	10,29	46,31		46,31
	Auditorio		1,00	4,50	70,30	316,35		316,35
	Casillero Mujeres		1,00	4,50	15,50	69,75		69,75
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50	4,20	18,90		(18,90)
	Pasillo a Auditorio Entrada Exterior		1,00	4,50	8,60	38,70		38,70
	Baños M		1,00	2,10	15,42	32,38		32,38
	Baños H		1,00	2,10	15,42	32,38		32,38
	Casillero Varones		1,00	4,50	15,50	69,75		69,75
	Restar Fachada de Vidrio		(1,00)	4,50	4,20	18,90		(18,90)
	PLANTA ALTA							
	Escalera		1,00	3,60	15,80	56,88		56,88
	Baños H		1,00	1,10	6,70	7,37		7,37
	Ambiente 1		1,00	3,60	14,90	53,64		53,64
	Director		1,00	3,60	14,50	52,20		52,20
	Restar Fachada de Vidrio		(1)	1,50	2,65	3,98		(3,98)
	Cocineta		1,00	3,60	11,60	41,76		41,76
	Restar Fachada de Vidrio		(1)	1,50	2,80	4,20		(4,20)
	Sala de Monitoreo		1,00	3,60	15,99	57,56		57,56
	Restar Fachada de Vidrio		(1)	1,50	23,80	35,70		(35,70)
	Sala de Reuniones		1,00	3,60	28,22	101,59		101,59
	Restar Fachada de Vidrio		(1)	3,00	3,92	11,76		(11,76)
	Ambiente 2		1,00	1,50	14,20	21,30		21,30
	Ambiente 3		1,00	1,50	14,30	21,45		21,45
	Pasillo y Secretaria		1,00	3,60	71,00	255,60		255,60
	Deposito		1,00	3,60	8,40	30,24		30,24
	Baños H		1,00	1,10	14,54	15,99		15,99
	Baños Discapacitado		1,00	1,10	8,80	9,68		9,68
	Baños M		1,00	1,10	16,55	18,21		18,21
	Restar Fachada de Vidrio Baños H-M		(1)	1,50	5,80	8,70		(8,70)
	Azotea Mayor		1,00	1,00	61,90	61,90		61,90
	Balcon Mayor Sur		1,00	1,00	15,60	15,60		15,60
	Balcon Menor Norte		1,00	1,00	19,04	19,04		19,04
18	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO (INTERIOR)	m²						138,03
	PLANTA BAJA ALA DERECHA							
	Cuarto de Maquina		1,00	2,00	1,00	2,00		2,00
	Deposito Gal		1,00	2,00	1,00	2,00		2,00
	Lavado y Servicio		1,00	2,00	1,00	2,00		2,00
	Cuarto de Basura		1,00	2,00	1,00	2,00		2,00
	Actividad de vida diaria		1,00	2,10	1,80	3,78		3,78
	Baño Actividad vida diaria		1,00	2,10	0,85	1,79		1,79
	Dormitorio Actividad		1,00	2,10	0,85	1,79		1,79
	Desarrollo de Olfato y tacto		1,00	2,10	1,80	3,78		3,78
	Lectura de Braille		1,00	2,10	1,80	3,78		3,78
	Computacion		1,00	2,10	1,60	3,36		3,36
	Biblioteca		1,00	2,10	1,60	3,36		3,36
	Lado de Baño		1,00	2,10	0,97	2,04		2,04
	Baños H-M		2,00	2,10	0,97	2,04		4,07
	Baños Discapacitados		1,00	2,10	0,97	2,04		2,04
	Consultorio Oftalmologico		1,00	2,10	1,80	3,78		3,78
	PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA							

	Baños H-M	2,00	2,10	0,97	2,04	4,07	
	Baños Discapacitados	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Taller de Locucion cuarto de Grabacion	1,00	2,10	1,60	3,36	3,36	
	Taller de Locucion cuarto de Grabacion	1,00	2,10	1,00	2,10	2,10	
	Estudio	1,00	2,10	1,00	2,10	2,10	
	Taller de Tejido	1,00	2,10	1,60	3,36	3,36	
	Taller de Manualidades	1,00	2,10	1,60	3,36	3,36	
	Deposito	1,00	2,10	1,60	3,36	3,36	
	Taller de Musica	1,00	2,10	1,00	2,10	2,10	
	Baños H	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Baños M	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Baños Discapacitados	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Pasillo a Auditorio	2,00	2,10	1,60	3,36	6,72	
	Muro en Auditorio						
	Cabina de Sonido	1,00	2,10	0,90	1,89	1,89	
	Auditorio	2,00	2,10	1,60	3,36	6,72	
	Casillero Mujeres	1,00	2,10	0,95	2,00	2,00	
	Pasillo a Auditorio Entrada Exterior	2,00	2,10	0,97	2,04	4,07	
	Baños M	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Baños M	2,00	2,10	0,77	1,62	3,23	
	Baños H	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Baños H	2,00	2,10	0,77	1,62	3,23	
	Casillero Varones	1,00	2,10	0,95	2,00	2,00	
	PLANTA ALTA						
	Baños H	1,00	2,10	0,77	1,62	1,62	
	Ambiente 1	1,00	2,10	0,75	1,58	1,58	
	Director	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Cocineta	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Sala de Monitoreo	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Sala de Reuniones	1,00	2,10	1,40	2,94	2,94	
	Sala de Reuniones	2,00	2,10	0,97	2,04	4,07	
	Ambiente 2	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Ambiente 3	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Pasillo y Secretaria	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Deposito	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Baños H	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Baños Discapacitado	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
	Baños M	1,00	2,10	0,97	2,04	2,04	
19	PROV. Y COLOC. VENTANAS DE ALUMINIO	m²					87,51
	PLANTA BAJA ALA DERECHA						
	Baño Actividades de la Vida Diaria	1,00	1,50	2,00	3,00	3,00	
	Auditorio Lateral	10,00	0,80	0,70	0,56	5,60	
	PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA						
	Baños H	1,00	1,50	0,90	1,35	1,35	
	Baños Discapacitado	1,00	1,50	1,50	2,25	2,25	
	Baños M	1,00	1,50	1,50	2,25	2,25	
	Auditorio Lateral	10,00	0,80	0,70	0,56	5,60	
	Casilleros H-M	1,00	0,80	12,00	9,60	9,60	
	PLANTA ALTA						
	Director	1,00	1,50	2,75	4,13	4,13	
	Cocineta	1,00	1,50	3,00	4,50	4,50	
	Sala de Monitoreo	1,00	1,50	5,20	7,80	7,80	
	Sala de Reuniones	1,00	1,50	8,15	12,23	12,23	
	Ambiente 2	1,00	1,50	4,30	6,45	6,45	
	Ambiente 3	1,00	1,50	4,37	6,56	6,56	
	Pasillo y Secretaria	1,00	1,50	5,80	8,70	8,70	
	Baños H	1,00	1,50	1,80	2,70	2,70	
	Baños Discapacitado	1,00	1,50	1,40	2,10	2,10	
	Baños M	1,00	1,50	1,80	2,70	2,70	
20	PUERTA VIDR. TEMPL 8 mm C/AC/CHAPA	m²					13,23
	Ingreso Principal	2,00	2,10	1,80	3,78	7,56	
	Orientacion y Movilidad	1,00	2,10	1,80	3,78	3,78	
	Biblioteca	1,00	2,10	0,90	1,89	1,89	
21	DINTEL DE H*A	ml					67,82
	PLANTA BAJA ALA DERECHA						
	Cuarto de Maquina	1,00		0,80		0,80	
	Deposito Gal	1,00		0,80		0,80	
	Lavado y Servicio	1,00		0,80		0,80	
	Cuarto de Basura	1,00		0,80		0,80	
	Actividad de vida diaria	1,00		1,80		1,80	
	Baño Actividad vida diaria	1,00		0,85		0,85	
	Dormitorio Actividad	1,00		0,85		0,85	
	Desarrollo de Olfato y tacto	1,00		1,80		1,80	
	Orientacion y Movilidad	1,00		1,80		1,80	
	Lectura de Braille	1,00		1,80		1,80	
	Computacion	1,00		1,60		1,60	
	Biblioteca	1,00		1,60		1,60	
	Biblioteca	1,00		0,90		0,90	
	Lado de Baño	1,00		0,97		0,97	
	Baños H-M	2,00		0,97		1,94	
	Baños Discapacitados	1,00		0,97		0,97	
	Consultorio Oftalmologico	1,00		1,80		1,80	
						0,00	
	PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA						
	Baños H-M	2,00		0,97		1,94	
	Baños Discapacitados	1,00		0,97		0,97	
	Taller de Locucion cuarto de Grabacion	1,00		1,60		1,60	
	Taller de Locucion cuarto de Grabacion	1,00		1,00		1,00	
	Estudio	1,00		1,00		1,00	
	Taller de Tejido	1,00		1,60		1,60	
	Taller de Manualidades	1,00		1,60		1,60	
	Deposito	1,00		1,60		1,60	
	Taller de Musica	1,00		1,00		1,00	
	Baños H	1,00		0,97		0,97	
	Baños M	1,00		0,97		0,97	
	Baños Discapacitados	1,00		0,97		0,97	
	Pasillo a Auditorio	2,00		1,60		3,20	
	Muro en Auditorio					0,00	
	Cabina de Sonido	1,00		0,90		0,90	
	Auditorio	2,00		1,60		3,20	
	Casillero Mujeres	1,00		0,95		0,95	
	Pasillo a Auditorio Entrada Exterior	2,00		0,97		1,94	
	Baños M	1,00		0,97		0,97	
	Baños M	2,00		0,77		1,54	
	Baños H	1,00		0,97		0,97	
	Baños H	2,00		0,77		1,54	
	Casillero Varones	1,00		0,95		0,95	
	PLANTA ALTA						
	Baños H	1,00		0,77		0,77	
	Ambiente 1	1,00		0,75		0,75	
	Director	1,00		0,97		0,97	

	Cocineta		1,00		0,97		0,97
	Sala de Monitoreo		1,00		0,97		0,97
	Sala de Reuniones		1,00		1,40		1,40
	Sala de Reuniones		2,00		0,97		1,94
	Ambiente 2		1,00		0,97		0,97
	Ambiente 3		1,00		0,97		0,97
	Pasillo y Secretaria		1,00		0,97		0,97
	Deposito		1,00		0,97		0,97
	Baños H		1,00		0,97		0,97
	Baños Discapacitado		1,00		0,97		0,97
	Baños M		1,00		0,97		0,97
22	CIELO DESMONTABLE USG (ARMSTRONG)	m²					1.425,02
	PLANTA BAJA ALA DERECHA						
	Cuarto de Maquina		1,00		23,52		23,52
	Deposito Gral		1,00		23,52		23,52
	Lavado y Servicio		1,00		23,52		23,52
	Cuarto de Basura		1,00		23,52		23,52
	Actividad de vida diaria		1,00		34,40		34,40
	Baño Actividad vida diaria		1,00		5,60		5,60
	Dormitorio Actividad		1,00		8,42		8,42
	Desarrollo de Olfato y tacto		1,00		31,65		31,65
	Orientacion y Movilidad		1,00		51,99		51,99
	Lectura de Braille		1,00		69,83		69,83
	Espacio Vacio		1,00		25,33		25,33
	Computacion		1,00		53,00		53,00
	Biblioteca		1,00		109,14		109,14
	Lado de Baño		1,00		15,26		15,26
	Baños H-M		1,00		13,10		13,10
	Baños Discapitados		1,00		4,40		4,40
	Consultorio Oftalmologico		1,00		30,80		30,80
	PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA						
	Baños H-M		1,00		18,75		18,75
	Baños Discapitados		1,00		5,25		5,25
	Taller de Locucion cuarto de Grabacion		1,00		27,26		27,26
	Taller de Locucion cuarto de Grabacion		1,00		8,86		8,86
	Estudio		1,00		10,08		10,08
	Taller de Tejido		1,00		37,60		37,60
	Pasillo		1,00		14,40		14,40
	Taller de Manualidades		1,00		39,70		39,70
	Deposito		1,00		25,30		25,30
	Taller de Musica		1,00		16,90		16,90
	Baños H		1,00		11,12		11,12
	Baños M		1,00		16,22		16,22
	Baños Discapitados		1,00		4,83		4,83
	Pasillo a Baños		1,00		4,00		4,00
	Pasillo a Auditorio		2,00		4,00		8,00
	Cabina de Sonido		1,00		6,30		6,30
	Auditorio		1,00		306,07		306,07
	Casillero Mujeres		1,00		14,91		14,91
	Pasillo a Auditorio Entrada Exterior		1,00		4,12		4,12
	Baños M		1,00		7,33		7,33
	Baños H		1,00		7,33		7,33
	Casillero Varones		1,00		14,91		14,91
	PLANTA ALTA						
	Escalera		1,00		12,41		12,41
	Baños H		1,00		2,72		2,72
	Ambiente 1		1,00		11,83		11,83
	Director		1,00		12,76		12,76
	Cocineta		1,00		8,40		8,40
	Sala de Monitoreo		1,00		14,99		14,99
	Sala de Reuniones		1,00		54,50		54,50
	Ambiente 2		1,00		12,30		12,30
	Ambiente 3		1,00		12,50		12,50
	Pasillo y Secretaria		1,00		89,79		89,79
	Deposito		1,00		4,40		4,40
	Baños H		1,00		11,13		11,13
	Baños Discapacitado		1,00		4,82		4,82
	Baños M		1,00		16,23		16,23
23	CIELO RASO BAJO LOSA	m²					12,41
	PLANTA BAJA						
	Escalera		1,00		12,41		12,41
24	CONTRAPISO DE CEMENTO S/LOSA	m²					707,50
	PLANTA ALTA						
	Escalera		1,00		12,41		12,41
	Baños H		1,00		2,72		2,72
	Ambiente 1		1,00		11,83		11,83
	Director		1,00		12,76		12,76
	Cocineta		1,00		8,40		8,40
	Sala de Monitoreo		1,00		15,20		15,20
	Sala de Reuniones		1,00		54,67		54,67
	Ambiente 2		1,00		12,50		12,50
	Ambiente 3		1,00		12,70		12,70
	Pasillo y Secretaria		1,00		89,08		89,08
	Deposito		1,00		4,53		4,53
	Baños H		1,00		11,27		11,27
	Baños Discapacitado		1,00		4,97		4,97
	Baños M		1,00		16,37		16,37
	Azotea Mayor		1,00		375,60		375,60
	Balcon Mayor		1,00		50,65		50,65
	Balcon Menor		1,00		24,25		24,25
25	DETALLE DE VIDRIO TEMPLADO 8 MM EST. ALUMINIO	m²					602,34
	PLANTA BAJA ALA DERECHA						
	Ingreso Principal		1,00	35,00	8,85	309,75	309,75
	Restar Puertas		-2,00	2,10	1,80	3,78	(7,56)
	Actividad de vida diaria Cocina		1,00	3,00	2,00	6,00	6,00
	Dormitorio Actividad		1,00	3,00	3,00	9,00	9,00
	Desarrollo de Olfato y tacto		1,00	3,00	5,00	15,00	15,00
	Orientacion y Movilidad		1,00	5,65	8,00	45,20	45,20
	Lectura de Braille		1,00	3,00	10,66	31,98	31,98
	Computacion		1,00	3,00	7,00	21,00	21,00
	Biblioteca		1,00	5,65	7,90	44,64	44,64
	Consultorio Oftalmologico		1,00	3,00	9,83	29,49	29,49
	PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA						
	Taller de Locucion cuarto de Grabacion		1,00	2,00	4,40	8,80	8,80
	Estudio		1,00	2,00	3,88	7,76	7,76
	Taller de Tejido		1,00	2,00	5,70	11,40	11,40
	Taller de Manualidades		1,00	2,00	6,00	12,00	12,00
	Taller de Musica		1,00	2,00	6,50	13,00	13,00
	Escalera		1,00	3,60	6,80	24,48	24,48

	PLANTA ALTA										
	Escalera		1,00	3,00		6,80	20,40			20,40	
26	BARANDADO DE VIDRIO TEMP. 8mm	m									8,20
	Escalera		1,00				8,20			8,20	
27	CUBIERTA DE CALAMINA GALVANIZADA N°26 C/EST. METAL.	m²									1.794,60
	Bloque N°1 Servicios		1,00				115,24			115,24	
	Bloque N°2		1,00				#####			1.679,36	
28	REJAS METALICAS	m²									346,50
	Restar rejas Metalicas		42,00	1,50	0,20	5,50	8,25			346,50	
29	PUERTA METALICA	m²									7,50
	Restar Puerta de Ingreso		1,00	3,00	0,20	2,50	7,50			7,50	
MODULO 02.-ESTRUCTURA											
30	HORMIGON ARMADO ZAPATAS	m³									50,69
PLANTA BAJA ALA DERECHA											
	Eje C-19		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje C-21		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-6		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-7		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-8		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-9		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-11		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-13		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-16		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-17		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-19		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E-6		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E-7		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E-8		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E-9		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F-6		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F-9		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F-11		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F-16		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F'-17		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F'-19		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F'-21		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G-19		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G-21		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA											
	Eje A-18		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje A-20		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje A-21		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje A-22		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje A-25		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje B'-17		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje B'-18'		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje B'-25		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje B'-1		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje B'-15		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje B'-25		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje C-18'		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje C-25		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-1		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-4		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-6		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-9		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-10		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-12		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-13		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-15		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-17		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-18'		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje D-25		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E-15		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E-16		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E-17		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E-18'		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E-25		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E'-1		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E'-2		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E'-3		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E'-4		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E'-23		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje E'-25		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F-1		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F-4		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F-6		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F-7		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F'-9		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F'-10		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F'-13		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F'-15		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F'-16		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F'-17		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje F'-18'		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-1		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-2		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-3		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-4		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-6		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-7		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-9		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-10		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-12		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-13		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-15		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-16		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-17		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-18'		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-20		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-21		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-22		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
	Eje G'-25		1,00	0,40	1,20	1,20		0,58	0,58		
31	HORMIGON ARMADO COLUMNAS	m³									20,06
PLANTA BAJA ALA DERECHA											
	Eje C-19		1,00	5,70	0,20	0,20		0,23	0,23		
	Eje C-21		1,00	5,70	0,20	0,20		0,23	0,23		
	Eje D-6		1,00	5,70	0,20	0,20		0,23	0,23		
	Eje D-7		1,00	5,70	0,20	0,20		0,23	0,23		

Eje D-8	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-9	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-11	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-13	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-16	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-17	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-19	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-6	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-7	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-8	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-9	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-6	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-9	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-11	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-16	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-17	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-19	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-21	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-19	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-21	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA						
Eje A-18	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje A-20	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje A-21	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje A-22	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje A-25	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje B-17	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje B-18	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje B-25	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje B-1	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje B-15	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje B-25	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje C-18	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje C-25	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-1	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-4	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-6	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-9	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-10	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-12	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-13	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-15	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-17	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-18	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje D-25	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-15	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-16	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-17	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-18	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-25	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-1	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-2	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-3	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-4	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-23	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje E-25	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-1	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-4	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-6	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-7	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-9	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-10	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-13	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-15	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-16	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-17	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje F-18	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-1	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-2	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-3	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-4	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-6	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-7	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-9	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-10	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-12	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-13	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-15	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-16	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-17	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-18	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-20	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-21	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-22	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
Eje G-25	1,00	5,70	0,20	0,20	0,23	0,23
32	VIGA DE RIOSTRA H'A*	m³				51,19
PLANTA BAJA ALA DERECHA						
ESPESOR= 20 cm						
Eje C (19-21)	1,00	0,35	0,20	7,90	0,55	0,55
Eje D (6-16)	1,00	0,35	0,20	5,35	2,26	2,26
Eje D (17-19)	1,00	0,35	0,20	7,20	0,50	0,50
Eje D (21-27)	1,00	0,35	0,20	16,10	1,13	1,13
Eje D' (23-24)	1,00	0,35	0,20	2,00	0,14	0,14
Eje E (7-9)	1,00	0,35	0,20	5,15	0,36	0,36
Eje E (23-24)	1,00	0,35	0,20	2,00	0,14	0,14
Eje E' (8-9)	1,00	0,35	0,20	2,07	0,14	0,14
Eje E' (10-11)	1,00	0,35	0,20	2,07	0,14	0,14
Eje E' (12-13)	1,00	0,35	0,20	2,07	0,14	0,14
Eje E' (14-15)	1,00	0,35	0,20	2,07	0,14	0,14
Eje E' (21-24*)	1,00	0,35	0,20	10,04	0,70	0,70
Eje F (6-8)	1,00	0,35	0,20	5,43	0,38	0,38
Eje F (9-10)	1,00	0,35	0,20	2,73	0,19	0,19
Eje F (11-12)	1,00	0,35	0,20	5,73	0,40	0,40
Eje F (13-14)	1,00	0,35	0,20	0,97	0,42	0,42
Eje F (15-16)	1,00	0,35	0,20	2,22	0,16	0,16
Eje F (18-19)	1,00	0,35	0,20	2,07	0,14	0,14
Eje F (20-21)	1,00	0,35	0,20	2,07	0,14	0,14
Eje F' (17-18)	1,00	0,35	0,20	4,73	0,33	0,33
Eje F' (19-20)	1,00	0,35	0,20	5,63	0,39	0,39
Eje F' (24*-27)	1,00	0,35	0,20	7,22	0,51	0,51
Eje 6 (D-F)	1,00	0,35	0,20	6,80	0,48	0,48
Eje 7 (D-E)	1,00	0,35	0,20	2,80	0,20	0,20
Eje 8 (D-E)	1,00	0,35	0,20	2,80	0,20	0,20
Eje 8' (E-F)	1,00	0,35	0,20	1,20	0,08	0,08
Eje 9 (D-F)	1,00	0,35	0,20	6,78	0,47	0,47
Eje 10 (E-F)	1,00	0,35	0,20	1,20	0,08	0,08
Eje 11 (C-F)	1,00	0,35	0,20	9,60	0,67	0,67
Eje 12 (C-F)	1,00	0,35	0,20	1,20	0,08	0,08
Eje 13 (C-F)	1,00	0,35	0,20	9,60	0,67	0,67
Eje 14 (E-F)	1,00	0,35	0,20	1,20	0,08	0,08

Eje 15 (E-F)	1,00	0,35	0,20	1,20	0,08	0,08
Eje 16 (D-F)	1,00	0,35	0,20	6,78	0,47	0,47
Eje 17 (D-F)	1,00	0,35	0,20	7,90	0,55	0,55
Eje 18 (F-F)	1,00	0,35	0,20	1,20	0,08	0,08
Eje 19 (B-F)	1,00	0,35	0,20	14,70	1,03	1,03
Eje 20 (F-F)	1,00	0,35	0,20	1,20	0,08	0,08
Eje 21 (B-F)	1,00	0,35	0,20	14,70	1,03	1,03
Eje 22 (D-E)	1,00	0,35	0,20	5,00	0,35	0,35
Eje 23 (D-E)	1,00	0,35	0,20	5,00	0,35	0,35
Eje 24 (D-E)	1,00	0,35	0,20	5,00	0,35	0,35
Eje 24* (D-F)	1,00	0,35	0,20	7,10	0,50	0,50
Eje 26 (D-F)	1,00	0,35	0,20	15,95	1,12	1,12
Eje 27 (D-F)	1,00	0,35	0,20	8,10	0,57	0,57
Eje G (6-22)	1,00	0,35	0,20	55,15	3,86	3,86
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA						
Eje A (17-26)	1,00	0,35	0,20	28,16	1,97	1,97
Eje B (23-25)	1,00	0,35	0,20	3,55	0,25	0,25
Eje B* (17-24)	1,00	0,35	0,20	3,20	0,22	0,22
Eje B* (1-14)	1,00	0,35	0,20	32,29	2,26	2,26
Eje B* (23-25)	1,00	0,35	0,20	3,75	0,26	0,26
Eje C (17-18*)	1,00	0,35	0,20	3,15	0,22	0,22
Eje C* (24-25)	1,00	0,35	0,20	1,40	0,10	0,10
Eje C* (23-25)	1,00	0,35	0,20	3,75	0,26	0,26
Eje D (5-7)	1,00	0,35	0,20	4,42	0,31	0,31
Eje D (8-9)	1,00	0,35	0,20	3,63	0,25	0,25
Eje D (11-12)	1,00	0,35	0,20	3,93	0,28	0,28
Eje D (13-15)	1,00	0,35	0,20	4,24	0,30	0,30
Eje D (17-18*)	1,00	0,35	0,20	3,20	0,22	0,22
Eje D* (4-5)	1,00	0,35	0,20	2,07	0,14	0,14
Eje D* (7-8)	1,00	0,35	0,20	2,07	0,14	0,14
Eje D* (10-11)	1,00	0,35	0,20	2,07	0,14	0,14
Eje D* (12-13)	1,00	0,35	0,20	2,07	0,14	0,14
Eje D* (23-25)	1,00	0,35	0,20	3,75	0,26	0,26
Eje E (15-16)	1,00	0,35	0,20	2,20	0,15	0,15
Eje E (16-17)	1,00	0,35	0,20	2,20	0,15	0,15
Eje E (17-18*)	1,00	0,35	0,20	3,20	0,22	0,22
Eje E* (1-2)	1,00	0,35	0,20	2,10	0,15	0,15
Eje E* (2-3)	1,00	0,35	0,20	2,15	0,15	0,15
Eje E* (3-4)	1,00	0,35	0,20	2,10	0,15	0,15
Eje E* (23-25)	1,00	0,35	0,20	3,75	0,26	0,26
Eje G* (1-2)	1,00	0,35	0,20	2,10	0,15	0,15
Eje G* (2-3)	1,00	0,35	0,20	2,20	0,15	0,15
Eje G* (3-4)	1,00	0,35	0,20	2,10	0,15	0,15
Eje G* (4-7)	1,00	0,35	0,20	8,47	0,59	0,59
Eje G* (7-15)	1,00	0,35	0,20	20,00	1,40	1,40
Eje G* (15-18*)	1,00	0,35	0,20	7,80	0,55	0,55
Eje G* (18*-25)	1,00	0,35	0,20	22,40	1,57	1,57
Eje 1 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,53	0,46	0,46
Eje 4 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,33	0,44	0,44
Eje 5 (D-D*)	1,00	0,35	0,20	1,20	0,08	0,08
Eje 6 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,52	0,46	0,46
Eje 7 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,80	0,48	0,48
Eje 8 (D-D*)	1,00	0,35	0,20	1,20	0,08	0,08
Eje 9 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,80	0,48	0,48
Eje 10 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,80	0,48	0,48
Eje 11 (D-D*)	1,00	0,35	0,20	1,20	0,08	0,08
Eje 12 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,52	0,46	0,46
Eje 13 (D-D*)	1,00	0,35	0,20	1,20	0,08	0,08
Eje 13* (G-B*)	1,00	0,35	0,20	10,00	0,70	0,70
Eje 14 (G-B*)	1,00	0,35	0,20	9,10	0,64	0,64
Eje 15 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,80	0,48	0,48
Eje 18* (A-B*)	1,00	0,35	0,20	4,62	0,32	0,32
Eje 18* (C-D)	1,00	0,35	0,20	2,00	0,14	0,14
Eje 18* (E-G)	1,00	0,35	0,20	4,90	0,34	0,34
Eje 19 (A-G)	1,00	0,35	0,20	11,50	0,81	0,81
Eje 22 (A-G)	1,00	0,35	0,20	13,51	0,95	0,95
Eje 23 (A-B)	1,00	0,35	0,20	4,20	0,29	0,29
Eje 23 (B*-C*)	1,00	0,35	0,20	2,15	0,15	0,15
Eje 23 (C*-D*)	1,00	0,35	0,20	2,15	0,15	0,15
Eje 23 (E-G)	1,00	0,35	0,20	4,20	0,29	0,29
Eje 25 (A-G)	1,00	0,35	0,20	15,90	1,11	1,11
ESPESOR =15 cm						
PLANTA BAJA ALA DERECHA						
Eje E (7-8)	1,00	0,35	0,15	2,00	0,11	0,11
Eje E (8-9)	1,00	0,35	0,15	3,00	0,16	0,16
Eje E (23-24)	1,00	0,35	0,15	2,00	0,11	0,11
Eje 7 (D-E)	1,00	0,35	0,15	2,80	0,15	0,15
Eje 8 (D-E)	1,00	0,35	0,15	2,80	0,15	0,15
Eje 23 (D-E)	1,00	0,35	0,15	5,00	0,26	0,26
Eje 24 (D-E)	1,00	0,35	0,15	5,00	0,26	0,26
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA						
Eje D* (24-25)	1,00	0,35	0,15	1,40	0,07	0,07
Eje F (6-7)	1,00	0,35	0,15	3,00	0,16	0,16
Eje F (16-17)	1,00	0,35	0,15	2,10	0,11	0,11
Eje F* (2-3)	1,00	0,35	0,15	2,20	0,12	0,12
Eje F* (12-15)	1,00	0,35	0,15	6,50	0,35	0,35
Eje G (16-17)	1,00	0,35	0,15	2,10	0,11	0,11
Eje 2 (E-G)	1,00	0,35	0,15	3,75	0,20	0,20
Eje 3 (E-G)	1,00	0,35	0,15	3,75	0,20	0,20
Eje 16 (E-G)	1,00	0,35	0,15	5,10	0,27	0,27
Eje 17 (C-D)	1,00	0,35	0,15	2,00	0,11	0,11
Eje 17 (E-G)	1,00	0,35	0,15	5,10	0,27	0,27
Eje 24 (B*-D*)	1,00	0,35	0,15	4,50	0,24	0,24

35	VIGA o ENCADENADO DE H'A	m ³								47.20
ESPEJOR= 20 cm										
PLANTA BAJA ALA DERECHA										
	Eje C (19-21)	1,00	0,35	0,20	7,90			0,55	0,55	
	Eje D (6-16)	1,00	0,35	0,20	32,35			2,26	2,26	
	Eje D (17-19)	1,00	0,35	0,20	7,20			0,50	0,50	
	Eje D (21-27)	1,00	0,35	0,20	16,10			1,13	1,13	
	Eje D' (23-24)	1,00	0,35	0,20	2,00			0,14	0,14	
	Eje E (7-9)	1,00	0,35	0,20	5,15			0,36	0,36	
	Eje E (23-24)	1,00	0,35	0,20	2,00			0,14	0,14	
	Eje E' (8'-9')	1,00	0,35	0,20	2,07			0,14	0,14	
	Eje E' (10-11)	1,00	0,35	0,20	2,07			0,14	0,14	
	Eje E' (12-13)	1,00	0,35	0,20	2,07			0,14	0,14	
	Eje E' (14-15)	1,00	0,35	0,20	2,07			0,14	0,14	
	Eje E' (21-24')	1,00	0,35	0,20	10,04			0,70	0,70	
	Eje F (6-8)	1,00	0,35	0,20	5,43			0,38	0,38	
	Eje F (9-10)	1,00	0,35	0,20	2,73			0,19	0,19	
	Eje F (11-12)	1,00	0,35	0,20	5,73			0,40	0,40	
	Eje F (13-14)	1,00	0,35	0,20	5,97			0,42	0,42	
	Eje F (15-16)	1,00	0,35	0,20	2,22			0,16	0,16	
	Eje F (18-19)	1,00	0,35	0,20	2,07			0,14	0,14	
	Eje F (20-21)	1,00	0,35	0,20	2,07			0,14	0,14	
	Eje F' (17-18)	1,00	0,35	0,20	4,73			0,33	0,33	
	Eje F' (19-20)	1,00	0,35	0,20	5,63			0,39	0,39	
	Eje F' (24'-27')	1,00	0,35	0,20	7,22			0,51	0,51	
	Eje 6 (D-F)	1,00	0,35	0,20	6,80			0,48	0,48	
	Eje 7 (D-E)	1,00	0,35	0,20	2,80			0,20	0,20	
	Eje 8 (D-E)	1,00	0,35	0,20	2,80			0,20	0,20	
	Eje 8 (E-F)	1,00	0,35	0,20	1,20			0,08	0,08	
	Eje 9 (D-F)	1,00	0,35	0,20	6,78			0,47	0,47	
	Eje 10 (E-F)	1,00	0,35	0,20	1,20			0,08	0,08	
	Eje 11 (C-F)	1,00	0,35	0,20	9,60			0,67	0,67	
	Eje 12 (E-F)	1,00	0,35	0,20	1,20			0,08	0,08	
	Eje 13 (C-F)	1,00	0,35	0,20	9,60			0,67	0,67	
	Eje 14 (E-F)	1,00	0,35	0,20	1,20			0,08	0,08	
	Eje 15 (E-F)	1,00	0,35	0,20	1,20			0,08	0,08	
	Eje 16 (D-F)	1,00	0,35	0,20	6,78			0,47	0,47	
	Eje 17 (D-F)	1,00	0,35	0,20	7,90			0,55	0,55	
	Eje 18 (F-F')	1,00	0,35	0,20	1,20			0,08	0,08	
	Eje 19 (B-F')	1,00	0,35	0,20	14,70			1,03	1,03	

Eje 20 (F-F)	1,00	0,35	0,20	1,20		0,08	0,08
Eje 21 (B-F)	1,00	0,35	0,20	14,70		1,03	1,03
Eje 22 (D-E)	1,00	0,35	0,20	5,00		0,35	0,35
Eje 23 (D-E)	1,00	0,35	0,20	5,00		0,35	0,35
Eje 24 (D-E)	1,00	0,35	0,20	5,00		0,35	0,35
Eje 24* (D-F)	1,00	0,35	0,20	7,10		0,50	0,50
Eje 25 (D-F)	1,00	0,35	0,20	15,95		1,12	1,12
Eje 27 (D-F)	1,00	0,35	0,20	8,10		0,57	0,57
Eje G (6-22)	1,00	0,35	0,20	55,15		3,86	3,86
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA							
Eje A (17-25)	1,00	0,35	0,20	25,76		1,80	1,80
Eje B (23-25)	1,00	0,35	0,20	3,55		0,25	0,25
Eje B* (17-18*)	1,00	0,35	0,20	3,20		0,22	0,22
Eje B* (1-14)	1,00	0,35	0,20	32,29		2,26	2,26
Eje B* (23-25)	1,00	0,35	0,20	3,75		0,26	0,26
Eje C (17-18*)	1,00	0,35	0,20	3,15		0,22	0,22
Eje C (24-25)	1,00	0,35	0,20	1,40		0,10	0,10
Eje C (23-25)	1,00	0,35	0,20	3,75		0,26	0,26
Eje D (5-7)	1,00	0,35	0,20	4,42		0,31	0,31
Eje D (8-9)	1,00	0,35	0,20	3,63		0,25	0,25
Eje D (11-12)	1,00	0,35	0,20	3,93		0,28	0,28
Eje D (13-15)	1,00	0,35	0,20	4,24		0,30	0,30
Eje D (17-18*)	1,00	0,35	0,20	3,20		0,22	0,22
Eje D* (4-5)	1,00	0,35	0,20	2,07		0,14	0,14
Eje D* (7-8)	1,00	0,35	0,20	2,07		0,14	0,14
Eje D* (10-11)	1,00	0,35	0,20	2,07		0,14	0,14
Eje D* (12-13)	1,00	0,35	0,20	2,07		0,14	0,14
Eje D* (23-25)	1,00	0,35	0,20	3,75		0,26	0,26
Eje E (15-16)	1,00	0,35	0,20	2,20		0,15	0,15
Eje E (16-17)	1,00	0,35	0,20	2,20		0,15	0,15
Eje E (17-18)	1,00	0,35	0,20	3,20		0,22	0,22
Eje E* (1-2)	1,00	0,35	0,20	2,10		0,15	0,15
Eje E* (2-3)	1,00	0,35	0,20	2,15		0,15	0,15
Eje E* (3-4)	1,00	0,35	0,20	2,10		0,15	0,15
Eje E* (23-25)	1,00	0,35	0,20	3,75		0,26	0,26
Eje G (1-2)	1,00	0,35	0,20	2,10		0,15	0,15
Eje G (2-3)	1,00	0,35	0,20	2,20		0,15	0,15
Eje G (3-4)	1,00	0,35	0,20	2,10		0,15	0,15
Eje G (4-7)	1,00	0,35	0,20	8,47		0,59	0,59
Eje G (7-15)	1,00	0,35	0,20	20,00		1,40	1,40
Eje G (15-18*)	1,00	0,35	0,20	7,80		0,55	0,55
Eje G (18*-25)	1,00	0,35	0,20	22,40		1,57	1,57
Eje 1 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,53		0,46	0,46
Eje 4 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,33		0,44	0,44
Eje 5 (D-D')	1,00	0,35	0,20	1,20		0,08	0,08
Eje 6 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,52		0,46	0,46
Eje 7 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,80		0,48	0,48
Eje 8 (D-D')	1,00	0,35	0,20	1,20		0,08	0,08
Eje 9 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,80		0,48	0,48
Eje 10 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,80		0,48	0,48
Eje 11 (D-D')	1,00	0,35	0,20	1,20		0,08	0,08
Eje 12 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,52		0,46	0,46
Eje 13 (D-D')	1,00	0,35	0,20	1,20		0,08	0,08
Eje 13* (G-B*)	1,00	0,35	0,20	10,00		0,70	0,70
Eje 15 (D-G)	1,00	0,35	0,20	6,80		0,48	0,48
Eje 18* (A-B*)	1,00	0,35	0,20	4,62		0,32	0,32
Eje 18* (C-D)	1,00	0,35	0,20	2,00		0,14	0,14
Eje 18* (E-G)	1,00	0,35	0,20	4,90		0,34	0,34
Eje 23 (A-B)	1,00	0,35	0,20	4,20		0,29	0,29
Eje 23 (B*-C*)	1,00	0,35	0,20	2,15		0,15	0,15
Eje 23 (C*-D*)	1,00	0,35	0,20	2,15		0,15	0,15
Eje 23 (E*-G*)	1,00	0,35	0,20	4,20		0,29	0,29
Eje 25 (A-G)	1,00	0,35	0,20	15,90		1,11	1,11
ESPEJOR = 15 cm							
PLANTA BAJA ALA DERECHA							
Eje E (7-8)	1,00	0,35	0,15	2,00		0,11	0,11
Eje E (8-9)	1,00	0,35	0,15	3,00		0,16	0,16
Eje E (23-24)	1,00	0,35	0,15	2,00		0,11	0,11
Eje 7 (D-E)	1,00	0,35	0,15	2,80		0,15	0,15
Eje 8 (D-E)	1,00	0,35	0,15	2,80		0,15	0,15
Eje 23 (D-E)	1,00	0,35	0,15	5,00		0,26	0,26
Eje 24 (D-E)	1,00	0,35	0,15	5,00		0,26	0,26
PLANTA BAJA ALA IZQUIERDA							
Eje D' (24-25)	1,00	0,35	0,15	1,40		0,07	0,07
Eje F (6-7)	1,00	0,35	0,15	3,00		0,16	0,16
Eje F (16-17)	1,00	0,35	0,15	2,10		0,11	0,11
Eje F* (2-3)	1,00	0,35	0,15	2,20		0,12	0,12
Eje F* (12-15)	1,00	0,35	0,15	6,50		0,35	0,35
Eje G (16-17)	1,00	0,35	0,15	2,10		0,11	0,11
Eje 2 (E-G)	1,00	0,35	0,15	3,75		0,20	0,20
Eje 3 (E-G)	1,00	0,35	0,15	3,75		0,20	0,20
Eje 16 (E-G)	1,00	0,35	0,15	5,10		0,27	0,27
Eje 17 (C-D)	1,00	0,35	0,15	2,00		0,11	0,11
Eje 17 (E-G)	1,00	0,35	0,15	5,10		0,27	0,27
Eje 24 (B'-D')	1,00	0,35	0,15	4,50		0,24	0,24
34	LOSA ALIVIANADA PRENOVA	m²					555,30
Losa Planta Baja	1,00				386,03		386,03
Restar Escalera	-1,00				12,41		(12,41)
Cubierta Planta Alta	1,00				181,68		181,68
35	ESCALERA DE HORMIGON ARMADO	m²					2,24
Tramo de Escalera	2,00	0,15	1,82	3,36		0,92	1,83
Descenso	1,00	0,15	1,82	1,47		0,40	0,40
MODULO 03 - INSTALACIONES HIDROSANITARIAS							
36	EXCAVACION SUELO SEMIDURO (MANUAL)	m³					214,90
Agua Potable Fria							
Tuberia de 1/2"	1,00	0,60	0,40	176,72		42,41	42,41
Desague Sanitario							
TUB. PVC 4"	1,00	0,70	0,40	219,50		61,46	61,46
TUB. PVC 2"	1,00	0,70	0,40	53,93		15,10	15,10

	TUB. PVC 1 1/2"		1,00	0,70	0,40	28,51		7,98	7,98
	Desague Pluvial								
	TUB. PVC 4"		1,00	0,70	0,40	140,90		39,45	39,45
	Gas								
	TUBERIA GALVANIZADA DE 3/4"		1,00	0,70	0,40	173,20		48,50	48,50
37	RELLENO Y COMPACTADO	m³							180,26
	Agua Potable Fria								
	Tuberia de 1/2"		1,00	0,50	0,40	176,72		35,34	35,34
	Desague Sanitario								
	TUB. PVC 4"		1,00	0,60	0,40	219,50		52,68	52,68
	Restar Tubo		-1,00	0,05				1,72	(1,72)
	TUB. PVC 2"		1,00	0,60	0,40	53,93		12,94	12,94
	Restar Tubo		-1,00	0,03				0,11	(0,11)
	TUB. PVC 1 1/2"		1,00	0,60	0,40	28,51		6,84	6,84
	Desague Pluvial								
	TUB. PVC 4"		1,00	0,60	0,40	140,90		33,82	33,82
	Restar Tubo		-1,00	0,05				1,11	(1,11)
	Gas								
	TUBERIA GALVANIZADA DE 3/4"		1,00	0,60	0,40	173,20		41,57	41,57
38	CAMA DE ARENA e= 10 CM	m							792,76
	Agua Potable Fria								
	Tuberia de 1/2"		1,00			176,72		176,72	
	Desague Sanitario								
	TUB. PVC 4"		1,00			219,50		219,50	
	TUB. PVC 2"		1,00			53,93		53,93	
	TUB. PVC 1 1/2"		1,00			28,51		28,51	
	Desague Pluvial								
	TUB. PVC 4"		1,00			140,90		140,90	
	Gas								
	TUBERIA GALVANIZADA DE 3/4"		1,00			173,20		173,20	
39	PROV. COLOC. INODORO TANQUE BAJO + ACCES	Pza							18,00
	Planta Baja		13,00					13,00	
	Planta Alta		5,00					5,00	
40	PROV. COLOC. INODORO TANQUE BAJO + ACCES (MINUSV)	Pza							4,00
	Planta Baja		3,00					3,00	
	Planta Alta		1,00					1,00	
41	PROV. Y COLOC. LAVAMANOS + ACCES	Pza							27,00
	Planta Baja		20					20,00	
	Planta Alta		7,00					7,00	
42	PROV. COLOC. LAVAPLATOS + ACCES	pza							2,00
	Planta Baja		1,00					1,00	
	Planta Alta		1,00					1,00	
43	PROV Y COLOC DE URINARIO + ACCES	pza							8,00
	Planta Baja		6,00					6,00	
	Planta Alta		2,00					2,00	
44	PROV Y COLOC CAJA SIFONADA + ACCES	pza							17,00
	Planta Baja		13,00					13,00	
	Planta Alta		4,00					4,00	
45	PROV. Y COLOC REJILLAS DE PISO	pza							17,00
	Planta Baja		13,00					13,00	
	Planta Alta		4,00					4,00	
46	PROV. Y COLOC DUCHAS + ACCES	pza							2,00
	Planta Baja		2,00					2,00	
47	PROV. Y COLOC DE PAPELERO	pza							22,00
	Planta Baja		16,00					16,00	
	Planta Alta		6,00					6,00	
48	PROV. COLOC DE JABONERA	Pza							2,00
	Planta Baja		2,00					2,00	
49	PROV. Y COLOC. TOALLERO	Pza							2,00
	Planta Baja		2,00					2,00	
50	CAMARA DE INSPECCION 0.60X0.60	Pza							17,00
	Sanitaria		10,00					10,00	
	Pluvial		7,00					7,00	
51	MEDIDOR DE AGUA (CAJA + ACCES)	pza							1,00
	Agua Potable		1,00					1,00	
52	PROV. Y TENDIDO TUBERIA SDR D=4"	m							360,40
	Desague Sanitario								
	TUB. PVC 4"		1,00			219,50		219,50	
	Desague Pluvial								
	TUB. PVC 4"		1,00			140,90		140,90	
53	PROV. Y TENDIDO TUBERIA SDR D=2"	m							53,93
	Desague Sanitario								
	TUB. PVC 2"		1,00			53,93		53,93	
54	PROV. Y TENDIDO TUBERIA SDR D=1 1/2"	m							28,51
	Desague Sanitario								
	TUB. PVC 1 1/2"		1,00			28,51		28,51	
55	PROV. Y TENDIDO TUBERIA ROSCA PVC D=1/2"	ml							176,72
	Agua Potable Fria								
	Tuberia de 1/2"		1,00			176,72		176,72	
56	PROV. Y TENDIDO TUBERIA ROSCA PVC D=1/2" HIDRO 3	ml							19,95
	Agua Potable Caliente								
			1,00			19,95		19,95	
57	TERMO TANQUE PARA AGUA CALIENTE 120 LTS.	pza							1,00
			1,00					1,00	
58	BOMBA ELECTRICA D= 3/4 " 2 HP + CONTROL SIST ALTERNO	pza							1,00
			1,00					1,00	

59	LAVAROPA DE CEMENTO	pza								6,00
	Planta Baja		6,00						6,00	
MODULO 04 - INSTALACION ELECTRICA										
60	PROV INSTALACION TABLERO GENERAL	pza								1,00
			1,00						1,00	
61	TABLERO DE DISTRIBUCION DE AREA	Pza								1,00
			1,00						1,00	
62	PROV INSTALACION TABLERO SECUNDARIO	pza								4,00
	Planta Baja		3,00						3,00	
	Planta Alta		1,00						1,00	
63	TOMA CORRIENTE DOBLES C/PUESTA A TIERRA	pto								96,00
	Planta Baja		68,00						68,00	
	Planta Alta		28,00						28,00	
64	PROV INST. PANEL 12W LED	pza								40,00
	Planta Baja		18,00						18,00	
	Planta Alta		22,00						22,00	
65	PROV INST. PANEL 25W LED 30X20	pza								31,00
	Planta Baja		31,00						31,00	
66	PROV INST. PANEL 48W LED 60X60	pza								33,00
	Planta Baja		23,00						23,00	
	Planta Alta		10,00						10,00	

67	PROV. INST. LUMINARIAS LED 70W	pza							54,00
	Ala Derecha		9,00					9,00	
	Ala Izquierda		45,00					45,00	
68	PROV. INST. CABLE UNIPOLAR DE 6mm ²	m							150,00
	Planta Baja		150,00					150,00	
69	PROV. INST. CABLE UNIPOLAR DE 4mm ²	m							70,00
	Planta Baja		60,00					60,00	
	Planta Alta		10,00					10,00	
70	PROV. INST. CABLE UNIPOLAR DE 2,5mm ²	m							850,00
	Planta Baja		700,00					700,00	
	Planta Alta		150,00					150,00	
71	PROV. INST. CABLE UNIPOLAR DE 1,5mm ²	m							585,00
	Planta Baja		500,00					500,00	
	Planta Alta		85,00					85,00	
72	PROV. INT. CABLE UNIPOLAR 2X14 AWG SINTENAX	m							420,00
			420,00					420,00	
73	PROV. Y COLOC. DUCTO DE PVC DE 4"	m							850,00
			850,00					850,00	
MODULO 06.- INSTALACION DE GAS									
74	CAMARA DE DERIVACION	Pza							1,00
			1,00					1,00	
75	REGULADOR DE PRESION DE 7 PSI A 160 gr/cm2	pza							1,00
			1,00					1,00	
76	TUBERIA ACERO NEGRO EPOXICA SIN COSTURA D=1"	m							1,13
			1,00		1,13			1,13	
77	TUBERIA ACERO NEGRO EPOXICA SIN COSTURA D= 3/4"	m							176,21
	Planta Baja		1,00		175,21			175,21	
	Planta Alta		1,00		1,00			1,00	
78	VALVULA TIPO BERLIN PARA GAS D= 3/4"	pza							3,00
	Planta Baja		2,00					2,00	
	Planta Alta		1,00					1,00	
79	VALVULA TIPO BERLIN PARA GAS D= 1/2"	pza							3,00
	Planta Baja		2,00					2,00	
	Planta Alta		1,00					1,00	
80	ACCESORIOS TE DE FG	pza							3,00
	Planta Baja		2,00					2,00	
	Planta Alta		1,00					1,00	
81	ACCESORIOS CODO DE FG	pza							12,00
	Planta Baja		11,00					11,00	
	Planta Alta		1,00					1,00	
82	ACCESORIOS CUPLAS DE FG	pza							3,00
	Planta Baja		2,00					2,00	
	Planta Alta		1,00					1,00	
83	ACCESORIOS TAPON DE FG	pza							3,00
	Planta Baja		2,00					2,00	
	Planta Alta		1,00					1,00	
84	ACCESORIOS REDUCCION DE FG	pza							2,00
			2,00					2,00	
85	ACCESORIOS NIPLES DE FG	pza							4,00
			4,00					4,00	
86	REJILLAS DE VENTILACION PARA GAS	pza							3,00
	Planta Baja		2,00					2,00	
	Planta Alta		1,00					1,00	
MODULO 07.- INSTALACION DE RED Y DATOS									
87	PROV. INST. TABLERO GENERAL DE RED	Pza.							1,00
	Planta Alta		1,00					1,00	
88	PROV. Y TENDIDO CABLE UTP CAT6	m							1.525,00
	SISTEMA DE RED								
	Planta Baja		1,00		845,00			845,00	
	Planta Alta		1,00		30,00			30,00	
	SISTEMA DE CAMARAS DE SEGURIDAD								
	Planta Baja		1,00		627,00			627,00	
	Planta Alta		1,00		23,00			23,00	

89	BANDEJA PORTACABLE GALVANIZADA	m								2,00
	Planta Baja		1,00							1,00
	Planta Alta		1,00							1,00
90	PROV. INST. PUNTO DE SALIDA DE RED	Pza.								28,00
			28,00							28,00
91	TOMA ELECTRICA SISTEMA DE SEGURIDAD	Pto								16,00
	Planta Baja		13,00							13,00
	Planta Alta		3,00							3,00

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
CENTRO DE REHABILITACION VISUAL

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
>	MODULO - OBRAS DE ARQUITECTURA	
1	EXCAVACION SUELO SEMIDURO (MANUAL)	m ³
2	CIMENTOS HORMIGON CICLOPEO (1:2:3 - 50%PD)	m ³
3	SOBRECIMIENTO H°C° (1:2:3 - 50%PD)	m ³
4	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTO	ml
5	MURO DE LADRILLO 6H E=18CM	m ²
6	MURO DE LADRILLO 6H E=12CM	m ²
7	MURO DE ALUCOBOND	m ²
8	CONTRA PISO PIEDRA + CEMENTO	m ²
9	PISO PORCELANATO INTERIOR	m ²
10	PISO EXTERIOR DE BALDOSA	m ²
11	BALDOSA TACTIL	m ²
12	ZOCALO DE PORCELANATO	ml
13	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO	m ²
14	REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO	m ²
15	REVESTIMIENTO DE CERAMICA	m ²
16	PINTURA EXTERIOR SUPER LATEX	m ²
17	PINTURA INTERIOR SUPER LATEX	m ²
18	PROV. Y COLOC. PUERTATABLERO C/MARCO	m ²
19	PROV. Y COLOC. VENTANA DE ALUMINIO	m ²
20	PUERTA VID.TEMP. E= 10mm C/ACC/CH/ F. HIDRAULICO	m ²
21	DINTEL DE H°A°	ml
22	CIELO DESMONTABLE USG (ARMSTRONG)	m ²
23	CIELO RASO BAJO LOSA	m ²
24	CONTRAPISO DE CEMENTO S/LOSA	m ²
25	DETALLE DE VIDRIO TEMPLADO 8 MM EST. ALUMINIO	m ²
26	BARANDA DE VIDRIO TEMP. 8mm	ml
27	CUB. DE CALAMINA GALV. N°26 C/EST.ALUMINIO.	m ²
28	REJAS METALICAS	m ²
29	PUERTA METALICA	m ²
>	MODULO - ESTRUCTURAS	
30	HORMIGON ARMADO ZAPATAS	m ³
31	HORMIGON ARMADO COLUMNAS	m ³
32	VIGA DE RIOSTRA H°A°	m ³
33	VIGA o ENCADENADO DE H°A°	m ³
34	LOSA ALIVIANADA PRENOVA	m ²
35	ESCALERA DE HORMIGON ARMADO	m ³
>	MODULO - HIDROSANITARIAS	
36	EXCAVACION SUELO SEMIDURO (MANUAL)	m ³
37	RELLENO Y COMPACTADO	m ³
38	CAMA DE ARENA e= 10 CM	m ³
39	PROV. COLOC. INODORO TANQUE BAJO + ACCES	Pza.
40	PROV. COLOC. INOD. TANQUE BAJO + ACCES (MINUSV)	Pza.
41	PROV. Y COLOC. LAVAMANOS + ACCES	Pza.
42	PROV. COLOC. LAVAPLATOS + ACCES	Pza.

43	PROV Y COLOC DE URINARIO + ACCES	Pza.
44	PROV Y COLOC CAJA SIFONADA + ACCES	Pza.
45	PROV. Y COLOC REJILLAS DE PISO	Pza.
46	PROV. Y COLOC DUCHAS + ACCES	Pza.
47	PROV. Y COLOC DE PAPELERO	Pza.
48	PROV. COLOC. DE JABONERA	Pza.
49	PROV. Y COLOC. TOALLERO	Pza.
50	CAMARA DE INSPECCION 0.60X0.60	Pza.
51	MEDIDOR DE AGUA (CAJA + ACCES)	Pza.
52	PROV. Y TENDIDO TUBERIA SDR D=4"	m
53	PROV. Y TENDIDO TUBERIA SDR D=2"	m
54	PROV. Y TENDIDO TUBERIA SDR D=1 1/2"	m
55	PROV. Y TENDIDO TUBERIA ROSCA PVC D=1/2"	m
56	PROV. Y TENDIDO TUBERIA ROSCA PVC D=1/2" HIDRO 3	m
57	TERMOTANQUE PARA AGUA CALIENTE 120 LTS.	Pza.
58	LAVAROPA DE CEMENTO	Pza.
>	MODULO - ELECTRICIDAD	
59	PROV. INSTALACION TABLERO GENERAL	Pza.
60	TABLERO DE DISTRIBUCION DE AREA	Pza.
61	PROV. INSTALACION TABLERO SECUNDARIO	Pza.
62	TOMA CORRIENTE DOBLES C/PUESTA A TIERRA	Pto.
63	PROV. INST. PANEL 12W LED	Pza.
64	PROV. INST. PANEL 25W LED 30X20	Pza.
65	PROV. INST. PANEL 48W LED 60X60	Pza.
66	PROV. INST. LUMINARIAS LED 70W	Pza.
67	PROV. INST. CABLE UNIPOLAR DE 6mm ²	m
68	PROV. INST. CABLE UNIPOLAR DE 4mm ²	m
69	PROV. INST. CABLE UNIPOLAR DE 2,5mm ²	m
70	PROV. INST. CABLE UNIPOLAR DE 1,5mm ²	m
71	PROV. INT CABLE UNIPOLAR 2X14 AWG SINTENAX	m
72	PROV. Y COLOC. DUCTO DE PVC DE 4"	m
>	MODULO - INSTALACION DE GAS	
73	CAMARA DE DERIVACION	Pza.
74	REGULADOR DE PRESION DE 7 PSI A 160 gr/cm ²	Pza.
75	TUBERIA ACERO NEGRO EPOXICA SIN COSTURA D=1"	m
76	TUBERIA ACERO NEGRO EPOXICA SIN COSTURA D= 3/4"	m
77	VALVULA TIPO BERLIN PARA GAS D= 3/4"	Pza.
78	VALVULA TIPO BERLIN PARA GAS D= 1/2"	Pza.
79	ACCESORIOS TE DE FG	Pza.
80	ACCESORIOS CODO DE FG	Pza.
81	ACCESORIOS CUPLAS DE FG	Pza.
82	ACCESORIOS TAPON DE FG	Pza.
83	ACCESORIOS REDUCCION DE FG	Pza.
84	ACCESORIOS NIPLES DE FG	Pza.
85	REJILLAS DE VENTILACION PARA GAS	Pza.
>	MODULO - INSTALACION DE RED Y DATOS	
87	PROV. INST. TABLERO GENERAL DE RED	Pza.
88	PROV. Y TENDIDO CABLE UTP CAT6	m

89	BANDEJA PORTACABLE GALVANIZADA	m
90	PROV. INST. PUNTO DE SALIDA DE RED	Pza.
91	TOMA ELECTRICA SISTEMA DE SEGURIDAD	Pto.

INSTALACION DE GAS NATURAL

GENERALIDADES

Las especificaciones técnicas deben tener como soporte adicional la Normativa Bolivia para Instalaciones de Gas Natural Categoría Comercial "ANEXO 5".

Para la construcción de obras de gas, el constructor debe ceñirse a los planos de construcción y debe cumplir con las especificaciones y normatividad que corresponda según el diseño planteado. Estas especificaciones técnicas son complementarias con los planos, de tal manera que cualquier indicación que se haga en ellas y no en los planos, o viceversa, es valedera.

En caso de contradicción entre planos y especificaciones técnicas, el proponente está obligado a consultar y solicitar aclaraciones al respecto por escrito, ante el consultor antes de presentar una propuesta definitiva.

Todas las operaciones, procesos y secuencias deben estar en constante control de calidad y operación por parte del interventor encargado.

Si las condiciones lo requieren se podrán hacer variaciones constructivas en las obras respecto a los planos, previa consulta al Ing. Diseñador y aprobación de la interventoría que controle el proceso o entidad que apruebe el diseño.

ANTECEDENTES

Las presentes especificaciones junto con los planos constructivos que se mencionan adelante forman parte integral y complementaria para la ejecución del sistema de la red de gas natural.

ALCANCE

El presente informe incluye los parámetros, análisis de información y conclusiones que resultan del desarrollo del sistema de la red de gas natural, basados en los estudios suministrados para el desarrollo de los mismos.

NORMAS Y LEGISLACION APLICABLE

Las siguientes normas son de obligatorio cumplimiento en la ejecución de las instalaciones de gas natural comercial. Es responsabilidad del ejecutor interventor velar por el cumplimiento de estas.

- D.S. 1996 : Anexo 5 "*Instalaciones de Categoría Domestica y Comercial de Gas Natural*"

ITEM. PROV. E INSTALACION DE TUBERIA DE HIERRO GALVANIZADO SCH40

Descripción De La Actividad

Es el suministro de la tubería, herramienta, transporte y mano de obra para la instalación de la tubería en hierro galvanizado, elaborada con una mezcla de hierro con pequeñas porciones de carbono; soportes, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la conexión al suministro de gas.

Equipos

Para la ejecución de los cortes, roscas y uniones se utilizarán los equipos de acuerdo a lo mencionado en la Normativa del Anexo 5.

Ejecución De Los Trabajos

La ejecución de los trabajos correspondientes a instalación de tubería en acero galvanizado se realizará de acuerdo con el numeral 3.1.1 al igual que lo indicado en instalación de la tubería especificado en el numeral 3.1.4. Durante el proceso de ejecución se deberán proteger los equipos y demás de conformidad con lo estipulado en el numeral 3.1.3.

Medida

La medida de esta actividad se realizará por metro lineal.

Forma De Pago

Su forma de pago se efectuará metro lineal, a los precios estipulados según mercado actual.

Actividad De Pago

La actividad de pago se dará para los siguientes tipos de tubería:

- TUBERÍA SCH 40 1 1/2".
- TUBERÍA SCH 40 3/4".

PROV. DE ACCESORIOS PARA HIERRO GALVANIZADO

Descripción De La Actividad

Los accesorios deberán ser de hierro dúctil conforme a la Norma ASTM A-395 grado 6-45-15 y ASTM A-536 grado 65-45-12, del tipo rígido a menos que en los planos se especifique lo contrario. Los tornillos deberán ser cincados según la Norma ASTM B-633 con mínima tensión de esfuerzo de 110000 psi. Los empaques deberán ser grado E.

Equipos

Herramienta menor de plomería.

Ejecución De Los Trabajos

Durante la ejecución de los trabajos correspondientes a instalación de tubería en hierro galvanizado, se deberán proteger los artefactos de conformidad.

Condiciones Para El Recibo De Los Trabajos

Las pruebas del sistema se deberán realizar inmediatamente se termine una sección del mismo sistema, según lo descrito anteriormente.

Medida

La medida de esta actividad se realizará por unidad.

Forma De Pago

Su forma de pago se efectuará por unidad, a los precios estipulados en el mercado, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de flujo y hermeticidad y ser aprobado por la interventoría.

Actividad De Pago

Para la actividad de pago se considerara:

- ACCESORIO HIERRO GALV. 1 1/2"

- ACCESORIO HIERRO GALV. 3/4"

ITEM. SOPORTES

Descripción De la actividad

Es el suministro de mano de obra, herramientas y anclajes, para el montaje de los soportes que sostienen la tubería, compuesto por tuercas tornillos, y láminas requeridas para su correcta colocación. Los soportes para tubería deberán ser fabricados en lámina de acero galvanizada. Irán colgados a los chazos de expansión con varilla galvanizada roscada de resistencia 60000. Los chazos expansivos de anclaje serán contruidos en acero inoxidable.

Equipos

Los soportes deben ser fabricados en lámina de acero galvanizada, con sus respectivos chazos utilizando la herramienta menor necesaria para tal fin.

Ejecución De Los Trabajos

Los trabajos correspondientes a soportes se realizarán en conformidad para adaptarse a tuberías colgantes y para tuberías verticales según normativa del ANEXO 5.

Condiciones Para El Recibo De Los Trabajos

Los soportes serán del tipo indicado o similar aprobado.

La distancia máxima entre soportes deberá ser la indicada por el fabricante de la tubería y como mínimo lo indicado según normativa del ANEXO 5.

Medida

Los soportes se contabilizarán por unidad.

Forma De Pago

Su forma de pago se efectuará por unidad, a los precios estipulados en el mercado, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de flujo y hermeticidad que se estipulan, y sea recibido y aceptado.

Actividad De Pago

Para la actividad de pago se considerara:

- SOPORTES 1 1/2".
- SOPORTES 3/4".

ITEM	73	MEDIDOR
UNIDAD	Pza.	

Descripción Del Actividad

Es el suministro e instalación de los medidores y la mano de obra para la instalación de los mismos. Los medidores instalados deben cumplir las Normas ICONTEC NTC 2728 y NTC 2826. Deben cumplir los requerimientos de consumo y funcionar a la presión que entrega el regulador escogido para cada caso en particular.

Los medidores pueden ser de cuerpo en aluminio o acero resistente a la corrosión, con un porcentaje de error del 1% máximo.

Equipos

La ejecución de la instalación de los medidores se realizará de acuerdo a lo mencionado en la normativa ANEXO 5.

Ejecución De Los Trabajos

Para la ejecución de los trabajos correspondientes a instalación de medidores se realizarán conforme a la normativa del ANEXO 5.

Condiciones Para El Recibo De Los Trabajos

La prueba del regulador se deberá realizar inmediatamente se termine su instalación.

Medida

La medida de esta actividad se realizará por unidad.

Forma De Pago

Su forma de pago se coordinará con la empresa instaladora, ya que ellos serán los encargados tanto de instalar y suministrar estos elementos como de estipular los precios de los mismos.

Actividad De Pago

La actividad de pago se dara para el medidor de tipo:

- MEDIDOR Q=4.0 m3/h.

ITEM	74	REGULADORES
UNIDAD	Pza.	

Descripción Del Actividad

Los reguladores deben ser compactos, de fácil ajuste, con respuestas rápidas a los cambios de presión y equipados con una válvula de seguridad, con venteo directamente a la atmósfera.

Los reguladores serán instalados a la intemperie por tanto deben ser resistentes a agentes dañinos propios del medio. La temperatura promedio a la que va a trabajar es de 28 °C.

La presión de salida no puede variar en más del 10% de la presión establecida.

Equipos

Herramienta menor de plomería.

Ejecución De Los Trabajos

Para la ejecución de los trabajos correspondientes a instalación de reguladores se realizarán conforme a la normativa del ANEXO 5.

Condiciones Para El Recibo De Los Trabajos

La prueba del regulador se deberá realizar inmediatamente se termine su instalación.

Medida

La medida de esta actividad se realizará por unidad.

Forma De Pago

Su forma de pago se coordinará con la empresa de servicios públicos, ya que ellos serán los encargados tanto de instalar y suministrar estos elementos como de estipular los precios de los mismos.

Actividad De Pago

Para la actividad de pago el regulador deberá presentar las siguientes características:
REGULADOR Q=10 m³/h; PE=2,14bar; PS=23mbar.

ITEM 76. VÁLVULAS

Descripción De La Actividad

En todos los sitios indicados en los planos, se instalarán válvulas para corte del tipo señalado y con las características indicadas en el siguiente cuadro:

SERVICIO	TIPO	PRESIÓN DE TRABAJO	DE	DIAMETRO	MATERIALES
SISTEMA DE GAS	Bola	125 psi		Hasta 1 1/4"	Aluminio Acero Inox.
SISTEMA DE GAS	Solenoides	125 psi		Hasta 1 1/4"	Aluminio Acero Inox.

Este elemento debe proporcionar mediante una rápida operación manual, el bloqueo total del paso de gas o el flujo del mismo en el instante que se requiera. Las válvulas utilizadas deben ser de cierre esférico con asientos de teflón o butano para garantizar un cierre hermético. La esfera de la válvula debe ser en acero inoxidable o en bronce cromado.

El material será de aluminio o plástico de tal forma que fácilmente permita la operación de la válvula mediante un giro de 90 grados.

Las válvulas utilizadas deben estar garantizadas para una presión de trabajo mínima de 125 psi y se especificarán para una presión de prueba de 1.5 veces la presión de trabajo. La fabricación de las válvulas utilizadas en las instalaciones internas debe cumplir los requisitos del anteproyecto norma ICONTEC 2169-92.

Equipos

Herramienta menor de plomería.

Ejecución De Los Trabajos

Para la ejecución de los trabajos correspondientes a instalación de válvulas se harán conforme lo especifica la normativa del ANEXO 5.

Condiciones Para El Recibo De Los Trabajos

Las pruebas del sistema se deberán realizar inmediatamente se termine una sección del mismo sistema.

Medida

La medida de esta actividad se realizará por unidad.

Forma De Pago

Su forma de pago se efectuará por unidad, a los precios estipulados en el formulario de presupuestos, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de flujo y hermeticidad y ser aprobado por la interventoría.

Actividad De Pago

Para la actividad de pago se considerara:

- VALVULA BOLA 1/2" ROSCAR.
- VALVULA BOLA 3/4" ROSCAR.

ITEM. SOLDADURA OXIACETILENICA

Descripción De La Actividad

En las uniones o conexiones roscadas se utilizarán sellantes preferiblemente con soldadura oxiacetilénica que cumplan con los requerimientos de la Norma Anexo 5.

Equipos

Para la utilización se usará equipo de soldadura oxiacetilénica con sus debidos tanques de oxígeno y oxiacetileno.

Ejecución De Los Trabajos

Se debe realizar la localización y replanteo en obra siguiendo las dimensiones consignadas en los planos, posteriormente realizar una limpieza y perfilada.

Condiciones Para El Recibo De Los Trabajos

Una vez aprobado el trabajo por parte de la entidad interventora.

Medida

La medida de esta actividad se realizará por unidad.

Forma De Pago

Su forma de pago se efectuará por unidad, a los precios estipulados en el mercado por costura de soldadura según diámetro estipulado de tubería.

Actividad De Pago

La actividad de pago se considerara para lo siguiente:

- SOLDADURA OXIACETILENICA POR COSTURA DN 1 1/2".

- SOLDADURA OXIACETILENICA POR COSTURA DN 3/4"

ITEM. PINTURA Y DEMARCACIONES DE TUBERÍAS

Descripción De La Actividad

Todas las líneas de tubería a la vista, se pintarán directamente, con el color estipulado, en la ejecución de los trabajos, la cual será de color AMARILLO (ANTICORROSIVO).

Ejecución De Los Trabajos

Para la aplicación de la pintura se realizará según el código de colores y se seguirá el siguiente procedimiento.

Cualquier superficie que se vaya a cubrir debe estar seca, libre de polvo, grasa y pintura deteriorada y oxido. Si se encuentra oxidada debe tratarse empleando métodos convencionales de limpieza o desoxidantes.

Para tuberías expuestas a la intemperie es recomendable usar como imprimante, pintura amarilla anticorrosiva, con un espesor recomendado de recubrimiento entre 7.5 y 11.25 micrones.

toma un tiempo de secado en condiciones normales al tacto de 30 a 60 minutos y alcanza el secado total entre 24 y 48 horas dependiendo del espesor, humedad y temperatura.

Pintado en el tubo como banda en una longitud aproximada de 150 mm, en puntos específicos, como son: uniones, en ambos lados de las válvulas, en cada dispositivo de servicio, en muros de contención y de penetración, y en cualquier otro lugar que sea necesario.

Condiciones Para El Recibo De Los Trabajos

Todas las formas de identificación deberán ser compatibles con el material del tubo y con las condiciones de operación.

Cuando se adopte la identificación mediante pintura anticorrosiva, el color protector o decorativo del tubo no deberá ser ninguno de los colores de identificación salvo el amarillo.

Medida

La medida de este ítem se realizara por metro lineal.

Forma De Pago

Su forma de pago se efectuará por galón, a los precios estipulados en el mercado, una vez se haya instalado, soportado y se hayan ejecutado las pruebas de flujo y hermeticidad que se estipulan y sea recibido y aceptado.

ITEM. PRUEBA DE HERMETICIDAD

Descripción De La Actividad

Es el proceso de prueba de la todas la redes que hacen parte del proyecto, siguiendo las norma del ANEXO 5.

Equipos

Todos los materiales, equipos y elementos de control necesarios para realizar las pruebas hidrostáticas a las redes.

Ejecución De Los Trabajos

Para esta prueba se debe seguir el proceso descrito en la normativa del ANEXO 5.

Condiciones Para El Recibo De Los Trabajos

Para la ejecución de los trabajos correspondientes se debe consultar la normatividad particular del operador del servicio.

Medida

La medida de esta actividad se realizará por unidad.

Forma De Pago

Su forma de pago se efectuara por unidad, a los precios estipulados en el formulario de presupuestos, una vez aprobado por la interventoría.

ITEM ELABORACIÓN DE PLANOS RECORD

Descripción De La Actividad

Consiste en el levantamiento de la red del sistema de gas.

Los documentos deben contener toda la información posible, de longitudes, características de los elementos como reguladores, medidores, posición de los mismos, etc.

Equipos

Todos los materiales, equipos y elementos de control necesarios para realizar el levantamiento.

Ejecución De Los Trabajos

Se debe tomar como base los planos de diseño de gas, arquitectónico, estructural y vial. A partir de esta información se deben levantar topográficamente los elementos mencionados anteriormente con el fin de tener con exactitud la posición geográfica de cada uno.

Condiciones Para El Recibo De Los Trabajos

Para la aceptación de este, debe ser aceptado por cada diseñador y recibido a satisfacción del cliente.

Medida

La medida de esta actividad se realizará por unidad.

Forma De Pago

Su forma de pago se efectuara por unidad, a los precios estipulados en el formulario de presupuestos, una vez se haya realizado y soportado por parte de la interventoría.

ITEM EJECUCIÓN

Tipo de tubería a utilizar para cada una de las redes

TIPO DE RED	CLASE DE MATERIAL	TIPO DE UNIÓN
SISTEMA DE GAS	TUBERÍA ACERO GALVANIZADO SCH 40	ROSCADA

Corte y Reparación

Los trabajos definidos deben ser cuidadosamente realizados; durante la ejecución, los cortes innecesarios se deben evitar. Los daños que se presenten en el edificio, tuberías, cables o equipos como resultado de los trabajos deben ser reparados por personal capacitado en el área involucrada.

Columnas y Ramales

Se deberá seguir las instrucciones del fabricante para la instalación de la tubería; adicionalmente se debe seguir las siguientes instrucciones:

El trabajo de plomería deberá cumplir con las Normas Técnicas del ANEXO 5.

Los planos de plomería son diagramáticos. Los accesorios y la tubería deberán instalarse con la mayor precisión, según lo indicado en los planos. Se debe proveer codos y curvas en tuberías; de igual forma se deben hacer las relocalizaciones menores necesarias de los aparatos. Las desviaciones debidas a las condiciones reales del campo deberán ser presentadas al cliente para su aprobación.

Usar longitudes completas de tuberías donde sea posible.

Se deberán utilizar accesorios necesarios para los cambios de dirección y las conexiones de derivación. En ningún caso se deberá doblar la tubería o utilizar derivaciones de esta con perforaciones sobre la pared de la tubería.

Evitar marcas de herramientas y roscas innecesarias en los tubos.

La totalidad de la tubería deberá ser soportada según lo indicado en la norma del ANEXO 5, o según indicaciones del fabricante.

El tendido de tubería deberá ser paralelo con las líneas del edificio, a menos que otra cosa sea indicada en los planos,

Todas las reducciones de diámetro y cambios de dirección deberán ser ejecutados con accesorios aprobados para el tipo de material que se está utilizando.

Protección de artefactos a gas

Durante el proceso de ejecución todas las bocas abiertas de la tubería deberán ser cubiertas con tapones normalizados. Una vez terminada la obra de la grifería, los equipos y elementos de control deberán ser cuidadosamente aseados, ajustados, balanceados y probada su operación según las instrucciones dadas por el proveedor.

Uniones de tubería

La instalación de tuberías y accesorios deberá hacerse de conformidad con las instrucciones del fabricante. Todas las juntas corresponderán con accesorios compatibles, con el material y para las especificaciones dadas.

Uniones roscadas

La ejecución de los cortes, roscas, uniones, etc., se hará con corta-tubos y roscadoras para producción de roscas NPT, de acuerdo con las técnicas normales para este tipo

de trabajo. Las uniones se sellarán con trabas químicas. No se permitirá el uso de seguetas para el corte.

Tuberías incrustadas

Las tuberías incrustadas en la estructura deben fijarse a las varillas de refuerzo directamente.

Ubicación y protección del centro de medición

Se hará de conformidad con lo indicado en los planos, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Su localización en lo posible debe realizarse en el exterior de los sitios de consumo, con facilidad de acceso para su lectura y de dimensiones tales que permitan la realización de trabajos de mantenimiento, control, inspección y reparación.

La destinación debe ser exclusiva para la instalación de los medidores.

El sitio debe estar protegido de la acción de agentes externos como impactos, daños mecánicos, humedad excesiva, agentes corrosivos y en general cualquier factor que pueda producir el deterioro acelerado de los equipos con el tiempo.

Los medidores no pueden ubicarse a nivel de piso, siendo la mínima distancia permitida de 5 cm. con respecto a éste.

Las salidas de gas previstas para la conexión de los artefactos de consumo, deben estar ubicados de tal manera que proporcionen fácil acceso y maniobras de las válvulas de paso que se instalen y permitan una adecuada localización de los artefactos.

Cada salida debe estar provista de un tapón colocado con los sellantes de bajo torque, cuya remoción sólo debe realizarse cuando se efectúe la conexión del artefacto. No está permitido el uso de tapones de madera, corcho u otro material improvisado.

Instalación del medidor

Los empalmes a la tubería individual y la acometida respectiva se realizarán, sin excepción, mediante conectores de tipo universal compuestos por tuerca giratoria, un vástago de rosca normalizada con un sistema de sellamiento aceptado que proporcione hermeticidad.

El medidor debe estar convenientemente marcado de tal manera que identifique con exactitud el usuario al cual registre el consumo.

El montaje del regulador en el centro de medición, debe efectuarse mediante una conexión tipo universal para facilitar el desmonte del mismo en caso de reposición.

Anclajes de tubería

Todas las redes de tubería se deben soportar y/o anclar convenientemente, de acuerdo con las siguientes indicaciones:

- **Tubería colgante:** las tuberías horizontales suspendidas de la estructura, llevarán soportes individuales o comunes en el caso de tener líneas paralelas. Los soportes serán del tipo indicado en los planos o similares a probados, los cuales se fijaran a la estructura.

La separación entre soportes deberá ceñirse en un todo a las recomendaciones del fabricante de cada clase de tubería, pero no excederá las distancias máximas establecidas en el ANEXO 5.

- Tuberías verticales: Las tuberías verticales se soportan sobre la estructura en cada piso, mediante abrazaderas ajustadas al tubo para evitar el deslizamiento. Las abrazaderas se apoyaran directamente sobre la estructura o sobre perfiles metálicos, apoyados a su vez en la misma. Para las tuberías verticales, las abrazaderas se colocaran en lo posible bajo una unión.

Tubería	Diámetro Nominal		Separación Máxima	
	Mm	Pulgadas	Horizontal	Vertical
Rígida de acero	12.70	1/2	1.5	2.0
	19.05	3/4	2.0	3.0
	25.40	1	2.0	3.0
	31.75	1 1/4	2.5	3.0
	>31.75	>1 1/4	3.0	4.0

Instalación de sistemas para válvula e instalación de piezas especiales y accesorios

La instalación de las válvulas de un sistema, estará precedida por la verificación de la posición correcta de las mismas, de tal manera que el plano de la cara esté perpendicular al eje de la tubería.

El Contratista deberá efectuar las pruebas propias de cada sistema para válvula, con las especificaciones y recomendaciones de los fabricantes. Todas las pruebas deberán constar en protocolos debidamente aprobados. Las pruebas deberán repetirse cuantas veces sea necesario hasta que los sistemas para válvulas queden a completa satisfacción.

Ubicación de la válvula

Con el propósito de seccionar las instalaciones para el suministro de gas, se requiere la ubicación de las válvulas como mínimo en los siguientes puntos:

válvulas de acometida

Ubicada en el centro de medición de fácil acceso, debe permitir la interrupción del flujo al mismo número de usuarios a los que sirve dicho centro.

Válvula de corte

Ubicada a la entrada del medidor de gas de cada usuario, de tal manera que permita el control de suministro de gas a cada instalación individual.

Válvula de paso

Ubicada en cada una de las salidas de gas de la instalación individual de tal manera que permita el flujo o suspensión del servicio de cada artefacto de consumo. En el caso de las cocinas y hornos se evitara que el accionamiento de la válvula se realice sobre la zona de cocción.

Prueba del sistema de tuberías

En el desarrollo de las pruebas para instalaciones individuales y/o líneas matrices se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se identificará la totalidad de las salidas de la instalación.

- Se efectuará una purga o barrido del sistema de tuberías de tal forma que se garantice la eliminación de cualquier material extraño en el interior de las tuberías.

- Las válvulas ubicadas en los extremos de la instalación y las localizadas en los tramos intermedios deben estar abiertas. Durante la prueba se deben maniobrar las válvulas para comprobar la hermeticidad.

- La prueba se efectuará a temperatura ambiente antes de la instalación de medidores reguladores y artefactos de consumo.

- Se utilizará el compresor o fuente de suministro de aire, agua jabonosa y cabezas de prueba.

- El procedimiento consiste en inyectar aire hasta lograr estabilizar la presión de prueba especificada, efectuando las mediciones periódicas requeridas una vez desconectada la fuente de suministro así:

Presión de operación en la tubería	Presión mínima de ensayo	Tiempo mínimo de ensayo
$P \leq 13.8 \text{ kPa}$ ($P \leq 2 \text{ psig}$)	34.5 kPa (5 psig)	15 min
$13.8 \text{ kPa} < P \leq 34.5 \text{ kPa}$ ($2 \text{ psig} < P \leq 5 \text{ psig}$)	207 kPa (30 PSI)	1 h
$34.5 \text{ kPa} < P \leq 138 \text{ kPa}$ ($5 \text{ psi} < P \leq 20 \text{ psi}$)	414 kPa (60 psi)	1 h

ITEM	85	VENT. DE RECINTOS DONDE SE INST. APARATOS QUE OPERAN CON GAS.
UNIDAD	Pza.	

Los recintos interiores donde se instalen gas a aparatos que operan con gas deberán cumplir los requisitos de volumen y ventilación que establece la normatividad vigente:

Volúmenes de aire:

Es indispensable que en los recintos donde estén instalados llegue tanto aire como sea necesario, para que se efectúe una combustión normal del gas y que se ventile adecuadamente el recinto.

Por el peligro que representa, se prohíbe el funcionamiento en el recinto de aspiradores, chimeneas y similares al mismo tiempo que el calentador.

El espacio disponible dentro del recinto interior donde se instale el calentador debe ser mínimo de 4.8 m³ por cada kilovatio de potencia nominal entregado o conjunta de todos los aparatos instalados en el recinto. Si dicho recinto interior se encuentra comunicado en forma directa con uno o más recintos interiores adyacentes mediante aberturas permanentes de circulación peatonal o de tamaño comparable, que no se puedan cerrar (tales como corredores y pasadizos sin puertas), el espacio disponible dentro de estos recintos contara al momento de realizar los cálculos de volumen.

Llegadas de aire:

La llegada natural de aire ha de realizarse directamente a través de:

- Aberturas permanentes en las paredes del recinto que se ha de ventilar y que den hacia el exterior.
- Las aberturas superiores sirven para desalojar el aire viciado de los recintos cerrados o confinados y las aberturas inferiores sirven para la aspiración de aire de combustión, renovación y dilución para los calentadores de gas.
- El aire de ventilación ha de tomarse directamente del exterior, en una zona situada lejos de fuentes de contaminación.
- No se deberán obstruir las aberturas de aireación del recinto donde está instalado un aparato de gas para evitar situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.

MODULO - INSTALACION ELECTRICA

ITEM	59	PROV. E INST. DE TABLERO GENERAL
UNIDAD	Pza.	

DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación del tablero de general y todos los accesorios necesarios para su funcionamiento, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Deberá verificar el diagrama unifilar del sistema para proveer la cantidad de interruptores automáticos requeridos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Especificaciones generales referentes a los tableros generales

Que tendrá el armario de las siguientes medidas 0.7 x 0.7x 0.20mts.

Tendrá el sistema de embarramiento trifásico más neutro y tierra llevara un interruptor automático 3F de 250Amp. Rp.35 KA. Tendrá la capacidad de albergar los elementos de protección según el diagrama unifilar de acuerdo a diseño terminado. Deberá contar con su sistema de aterramiento.

- Tensión de aislamiento mínima de las barras: 500 V
- Tensión de aislamiento mínima de los equipos y de los alambres: 500 V
- Naturaleza de la corriente: alterna, trifásica.
- Frecuencia nominal: 50 hz.
- Tensión nominal. 400 voltios
- Corriente nominal de las barras de 250 amperios
- Intensidad del cortocircuito. 35 KA.
- Duración de corto circuito: Un segundo.

Características mecánicas Cerrajería

Generales:

- Naturaleza de los armarios metálicos.
- Compartimentos: Cerrados en todas las caras, serán del tipo con chapa y llave.
- Categoría de aislamiento: C
- Grado de protección mínima: IP 43
- Planchas 1.5mm: acero laminado
- Tratamiento contra la corrosión:
 - Una capa de antioxidante de zinc
 - Una capa de pintura base
 - Una capa de laca al fuego
- Color a convenir con el Consultor o Representante del Propietario.

Tornillos

- Se emplearán tornillos protegidos al cadmio o galvanizados en caliente.
- Se empleará arandelas planas entre los órganos de ajuste y la chaparía, a fin de evitar magullar la pintura o arrancar la protección de la chapa.
- Esta protección es particularmente necesaria en el caso de utilización de arandelas de bloqueo.

ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL TABLERO GENERAL

1.-Barras de cobre para tres fases con neutro capacidad 500 A (200mm). Cantidad 4 piezas

2.-Interruptor automático 3F regulable de 200 a 250Amp. Poder de corte mayor o igual a 35 KA. Cantidad 2 pieza

3.-Interruptor automático 3F de 30A Poder de Ruptura 15KA. Cantidad 4 piezas.

4.- Interruptor automático 3F de 20A Poder de Ruptura 15KA. Cantidad 15 piezas.

5.- Interruptor automático 3F de 10A Poder de Ruptura 15KA. Cantidad 1 piezas.

6.- Interruptor térmico unipolar de 10A Poder de Ruptura 9KA. Cantidad 2 piezas.

Los cables de los circuitos deberán ser codificados de acuerdo a las normas DIN de acuerdo a cada circuito.

En el tablero anverso de la tapa de cada tablero el contratista deberá colocar el diagrama unifilar del sistema con la identificación de acuerdo a las normas establecidas por el código de electricidad.

Todos los materiales serán de buena calidad.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

El tablero general deberán fabricarse de acuerdo al diseño y dimensiones establecidas en los planos respectivos y deberán empotrarse en la pared mediante tornillos de sujeción tanto la parte empotrada como la parte exterior.

MEDICION

Este ítem se medirá por pieza debidamente instalada, verificada y aprobada por el Supervisor de Obra, o en forma global, según lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, medición que comprenderá el tablero general, los cables, y todos los accesorios necesarios para su funcionamiento.

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.

PROV. E INST. DE TABLERO GENERAL.....PZA

ITEM	60	PROV. E INST. DE TABLERO DISTRIBUCION DE AREA
UNIDAD	Pza.	

DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación del tablero distribución de acuerdo a la propuesta en los planos de construcción. Y al diagrama unifilar del sistema para determinar la capacidad de ruptura de los elementos de protección.

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.

Todos los materiales empleados en la instalación eléctrica deben ser de primera calidad y antes de proceder a su instalación, debe ser aprobada por el Supervisor. En la presentación de propuestas se debe especificar el tipo de artefactos a usar.

Para tableros de distribución será de 0.60x1.0x0.20m se emplearán interruptores termo magnéticos del tipo BREAKERS con capacidad de corto circuito de 35KA. Y térmicos de 15 y 9 KA.

Se refiere a la provisión y colocación de tableros de distribución en los lugares especificados en los planos.

ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL TABLERO DE DISTRIBUCION N° 1

- 1.-Barras de cobre para las tres fases con neutro capacidad 300Amp. (95mm²). Cantidad 4 piezas.
- 2.-Interruptor automático 3F de 30A Poder de Ruptura 15KA. Cantidad 1 piezas.
- 3.- Interruptor unipolar de 20A Poder de Ruptura 9KA. Cantidad 6 piezas.
- 4.- Interruptor térmico unipolar de 6A Poder de Ruptura 9KA. Cantidad 9 piezas.

ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL TABLERO DE DISTRIBUCION N° 2

- 1.-Barras de cobre para las tres fases con neutro capacidad 300Amp. (95mm²). Cantidad 4 piezas.

2.-Interruptor automático 3F de 30A Poder de Ruptura 15KA. Cantidad 1 piezas.

3.- Interruptor unipolar de 20A Poder de Ruptura 9KA. Cantidad 6 piezas.

4.- Interruptor térmico unipolar de 6A Poder de Ruptura 9KA. Cantidad 8 piezas.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

El contratista deberá contar con los servicios de un técnico electricista.

Además de observar todas las recomendaciones descritas en el párrafo anterior, el contratista debe entregar todo el trabajo en perfecto funcionamiento garantizando su operación.

El contratista está en la obligación de revisar la instalación para poder rectificar los errores si estos existen antes de terminar la instalación.

MEDICION

Serán efectuadas en forma de pieza.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

PROV. E INST. DE TABLERO DISTRIBUCION DE AREA.....PZA

ITEM	61	PROV. E INST. DE TABLERO SECUNDARIO
UNIDAD	Pza.	

DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación del tablero secundario de acuerdo a la distribución de los planos de construcción. Y al diagrama unifilar del sistema para determinar la capacidad de ruptura de los elementos de protección.

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.

Todos los materiales empleados en la instalación eléctrica deben ser de primera calidad y antes de proceder a su instalación, debe ser aprobada por el Supervisor. En la presentación de propuestas se debe especificar el tipo de artefactos a usar.

Para tableros de distribución secundaria se emplearán interruptores termo magnéticos con capacidad de corto circuito de 15 para 3F y 9 KA para unipolares.

Se refiere a la provisión y colocación de tableros secundarios en los lugares especificados en los planos.

ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL TABLERO SECUNDARIO

1.-Interruptor térmico 3F de 20Amp. Poder de Ruptura 15KA. Cantidad 1 Pieza.

2.-Interruptor térmico unipolar de 20Amp. Poder de Ruptura 9KA. Cantidad 1 Piezas.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

El contratista deberá contar con los servicios de un técnico electricista.

Además de observar todas las recomendaciones descritas en el párrafo anterior, el contratista debe entregar todo el trabajo en perfecto funcionamiento garantizando su operación.

El contratista está en la obligación de revisar la instalación para poder rectificar los errores si estos existen antes de terminar la instalación.

MEDICION

Serán efectuadas en forma de pieza.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

PROV. E INST. DE TABLERO SECUNDARIO.....PZA

ITEM	62	TOMACORRIENTES DOBLES C/PUESTA A TIERRA
UNIDAD	Pto.	

DEFINICION

Esta especificación se refiere a los materiales y labores requeridas para la instalación de los circuitos de tomacorrientes de energía eléctrica, red que va desde el tablero general de distribución y de allí se origina una serie de circuitos que alimentan a cada placa o tomacorriente.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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.

DUCTOS DE PVC

Serán de PVC para uso eléctrico del tipo rígido Conduit, diámetro nominal de 1", 3/4" y 5/8" según el circuito que corresponda. Cada pieza con 3 m de largo y espesor de pared de 1,30, 1,20 y 1,10 mm. Respectivamente.

Se emplearán en los circuitos de tomacorrientes, estando detallado en el plano respectivo cada diámetro nominal a utilizar.

La unión entre cable ductos plásticos se debe sellar con Pegamento líquido para PVC.

CONDUCTORES ELECTRICOS

Los conductores eléctricos a emplear serán del tipo cable compuesto por varios hilos de cobre, de configuración monopolar, chaqueta con aislamiento de PVC termo-plástica tipo THW y adecuada para soportar hasta 600V.

Los calibres son el 12 AWG para la fase y neutro, para la tierra 12 AWG desnudo estando detallado en la lámina respectiva.

PLACAS

El tomacorriente doble debe ser tipo común y placa de embutir, fabricado con materiales de similares características a las ya descritas en los tomacorrientes excepto que posee uno o dos módulos totalmente desarmables con respectivo enchufe y contactos sólidos. Adecuado para operar con 20 A, 250 V en 50 Hz.

Se debe emplear tomacorrientes de marca reconocida en el mercado y que garantice una vida útil adecuada a la instalación.

CINTA AISLANTE

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.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

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 figura en la propuesta original y que fuera aceptada.

Además de las instrucciones que pudiera emitir ó bien el Supervisor de Obra relativas a las condiciones y forma en que deben realizarse los trabajos de la instalación eléctrica interna de la a ser construida, el Contratista debe observar las especificaciones técnicas siguientes las que son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. También debe ser suministrado y empleado todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos.

Durante los trabajos de carga y descarga, almacenamiento, transporte y montaje deben ser estrictamente observadas todas las reglamentaciones de seguridad conforme a las normas bolivianas e internacionales.

Los trabajos y actividades a cargo del Contratista deben realizarse de buena manera y dentro del plazo establecido en contrato para que finalmente entregue al Contratante el Proyecto totalmente ejecutado y en correcto estado de funcionamiento.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para que los artefactos y sus accesorios como así mismo los otros elementos y materiales a emplear no se dañen ni

se deterioren en el proceso previo o durante su instalación y montaje.

Los métodos de montaje e instalación deben contar con la aprobación del supervisor estando facultada dicha entidad a introducir modificaciones si a su juicio ellos no son los adecuados de acuerdo al tipo de obra a ejecutarse.

En caso de presentar los enchufes, accesorios, materiales y demás elementos fallas de fabricación ó 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.

El Supervisor de Obra dará la orden para el inicio de todas las actividades mediante el Libro de Ordenes.

Los circuitos de la instalación eléctrica interna a través de la red distribución de energía eléctrica contempla la ejecución de las actividades que se detallan, además del diseño y datos técnicos contenidos en la respectiva lámina.

Para evitar problemas que se puedan presentar con otras labores en la obra, en cuanto a las instalaciones sanitarias u otras, especialmente en la ubicación definitiva y empotre, de los cable-ductos y canales plásticos, cajas de derivación y de empalme, el Contratista debe coordinar todas las actividades para que se realice el trabajo eléctrico sin contratiempos ni interrupciones y en el tiempo previsto.

En la nueva construcción a edificarse todos los cable-ductos de PVC irán empotrados y se desplazarán por el interior de los muros, paredes, tabiques o techos, de acuerdo al circuito eléctrico que alimentan.

Al instalar los tubos de plástico se deberá tomar en cuenta que los mismos no deben deformarse bajo presiones normales durante la etapa de construcción de los nuevos ambientes.

Las curvas se harán adecuadamente con los mismos cable-ductos de PVC, de forma tal que no se dañe el tubo plástico y con radios de curvatura apropiados al calibre de los conductores que alojan. Se los doblará a fuego lento y cuidando de no dañar su estructura.

Al cortarse los tubos de PVC se debe tomar el cuidado de mantener su forma circular y no

volverla elíptica o achatada, para que no se dañe la chaqueta de aislamiento de los conductores cuando ellos se estén instalando.

Si los cable-ductos plásticos atraviesan por lozas, ellos se colocarán después de la preparación del encofrado, del colocado de bloques alivianados o del tendido de hierros de construcción.

Los tubos plásticos se podrán fijar a los elementos existentes en las obras civiles mas no se permite lo contrario.

Durante la etapa del vaciado de hormigón en los lugares donde se haya empleado cable ductos de PVC se deberá hacer una permanente supervisión para evitar que los mismos sufran deformaciones y/o roturas.

Si se deben cruzar pisos, los cables ductos de PVC serán tendidos posteriormente al empedrado, cubriendo los mismos con mezcla de cemento en toda su extensión para evitar que puedan sufrir daños.

La unión entre los tubos de PVC se la realiza preparando dicho acople al aplicar fuego lento a los extremos a empalmar para que luego de ser embutido uno dentro del otro se los pegue utilizando pegamento para PVC, recubriéndolos luego con cinta aislante.

Para facilitar el tendido de cables en los cables ductos de PVC, inicialmente se limpiarán los mismos al igual que el tubo que los contendrá. Luego se introducirá soga de nylon o alambre de amarre para el jalado de cables.

En caso de que la obra se suspenda o se discontinúe su ejecución, es aconsejable que sólo se deje en cada tramo sogas de nylon no así alambre de amarre puesto que el mismo se oxida rápidamente con el transcurso del tiempo.

Para instalar los conductores, se debe tomar en cuenta que los mismos sean de marca conocida, de buena calidad y de reciente fabricación, ajustados a los calibres y a las especificaciones técnicas.

Antes de comenzar el cableado interno, todos los revoques de muros, tabiques, cielos falsos y lugares por donde atraviesan los cable-ductos de PVC deben estar secos y concluidos, verificándose que no exista humedad ni suciedad al interior de dichos tubos.

Una vez cableados los diversos circuitos se comenzará con la unión y empalme

respectivo.

Los conductores tendrán empalmes prolijamente ejecutados y se deben sellar con una buena aislación al recubrirlos con capas de cinta aislante.

Por ningún motivo se permitirá empalme de conductores que queden alojados al interior de cable ductos de PVC.

Por lo general en los puntos donde se necesite conectar artefactos o accesorios eléctricos se dejarán libres unos 15 cm del respectivo cable.

Las cajas de plástico irán empotradas en las paredes a una altura adecuada, según la función que desempeñan, altura medida sobre el nivel de piso terminado SNPT hasta su punto medio.

Si en la obra se presenta algún inconveniente por cruzarse con otros servicios e instalaciones, el Contratista deberá definir y modificar ésta situación contando siempre con la autorización del Supervisor de Obra.

Las cajas se deben fijar independientemente de los cable-ductos de PVC, no debiendo ser soportados por éstos sino por los otros elementos estructurales de la edificación. Los tubos plásticos deben entrar en forma perpendicular al respectivo hueco en la cara adecuada de las cajas o tablero general de distribución.

Los conductores deberán ser adecuadamente ordenados, peinados y podrán ser doblados en ángulos de 90° al interior del tablero general de distribución, debiendo tener marcada la identificación de cada circuito además del diagrama unifilar.

Los tomacorrientes se instalarán, según se indica en la lámina respectiva, en forma simétrica, estética y bien ejecutada

Los tomacorrientes se instalarán en la caja plástica de empalme, a 30 cm. SNPT, la misma altura será para la toma telefónica. Los tomacorrientes se los colocará a 15 cm., sobre la repisa cuando corresponda.

Al contar con energía eléctrica y al completarse toda la instalación eléctrica interna de la construida se deben efectuar al menos las siguientes pruebas y verificaciones:

- Prueba de correcta instalación entre fases y de las fases a tierra.

- Prueba del buen funcionamiento de los accesorios de protección y maniobra, de los interruptores, tomacorrientes, luminarias y en general de todos los circuitos.

- Verificar la corrección de todas las observaciones que hubiesen sido planteadas por el Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

La medición se la realizará como PUNTO, entendiéndose con ello la instalación, provisión de todos los materiales (placa, tubos, cable aislado, cable desnudo, cajas y cinta aislante) que intervienen en el circuito correspondiente a la boca de salida que alimenta a cada tomacorriente.

FORMA DE PAGO

La forma de pago se efectuara mediante la cancelación del precio punto que se obtiene como resultante de la obra realizada al Multiplicar las cantidades de todos los tomacorrientes instalados por los precios unitarios cotizados por el Contratista, precios aprobados en el contrato y que cubren todos los gastos para ejecutar cada ítem.

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

TOMACORRIENTES DOBLES CON PUESTA A TIERRAPTO

ITEM	63	PROV.E INST. PANEL 12W LED
UNIDAD	Pza.	

DEFINICION

Esta especificación se refiere a la instalación y provisión de los materiales y labores requeridas para la instalación de los circuitos de iluminación de energía eléctrica, red que va desde el tablero general, de distribución y de allí se origina una serie de circuitos que alimentan en la boca de salida a las pantallas de iluminación y conmutadores e

interruptores.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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.

DUCTOS DE PVC

Serán de PVC para uso eléctrico del tipo rígido Conduit, diámetro nominal de 1", 3/4" y 5/8" según el circuito que corresponda. Cada pieza con 3 m de largo y espesor de pared de 1,30, 1,20 y 1,10 mm. Respectivamente.

Se emplearán en los circuitos de iluminación, estando detallado en el plano respectivo cada diámetro nominal a utilizar. Según diagrama unifilar. La unión entre cable ductos plásticos se debe sellar con Pegamento líquido para PVC.

Todos los materiales serán de buena calidad.

CAJAS DE PLASTICO

Cajas redondas

Las cajas de derivación de circuitos serán de plástico, de forma redonda, con tapas adecuadas para cerrar las mismas. Están diseñadas para empotrarse en las paredes ó muros, alojando en su interior el paso y/o empalme de cables eléctricos que ingresan a través del cable ductos de PVC.

Cajas rectangulares

Las cajas de conexión serán de plástico, de forma rectangular, adecuadas para empotrarse en las paredes ó muros. Permiten sujetar y colocar un interruptor o un tomacorriente tipo placa.

CONDUCTORES ELECTRICOS

Los conductores eléctricos a emplear serán del tipo cable compuesto por varios hilos de

cobre, de configuración monopolar excepto los del timbre y teléfono que serán bipolares, chaqueta con aislamiento de PVC termo-plástica tipo THW y adecuada para soportar hasta 600V. Será del tipo sintenax.

El calibre usado es el 12 AWG estando detallado en la lámina respectiva.

PLACAS INTERRUPTORES.

Interruptores simples, dobles y conmutadores.

El interruptor simple, doble y conmutadores debe ser tipo placa, de embutir, fabricado con materiales de similares características a las ya descritas en los tomacorrientes excepto que posee uno o dos módulos totalmente desarmables con respectivo interruptor tipo balancín y contactos sólidos de accionamiento. Adecuado para operar con 15 A, 250 V en 50 Hz.

Se debe emplear interruptores de marca reconocida en el mercado y que garantice una vida útil adecuada a la instalación.

CINTA AISLANTE

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.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

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 figura en la propuesta original y que fuera aceptada.

Además de las instrucciones que pudiera emitir ó bien el Supervisor de Obra relativas a las condiciones y forma en que deben realizarse los trabajos de la instalación eléctrica interna de la a ser construida, el Contratista debe observar las especificaciones técnicas siguientes las que son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. También debe ser suministrado y empleado todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos.

Durante los trabajos de carga y descarga, almacenamiento, transporte y montaje deben

ser estrictamente observadas todas las reglamentaciones de seguridad conforme a las normas bolivianas e internacionales.

Los trabajos y actividades a cargo del Contratista deben realizarse de buena manera y dentro del plazo establecido en contrato para que finalmente entregue al Contratante el Proyecto totalmente ejecutado y en correcto estado de funcionamiento.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para que los artefactos y sus accesorios como así mismo los otros elementos y materiales a emplear no se dañen ni se deterioren en el proceso previo o durante su instalación y montaje.

Los métodos de montaje e instalación deben contar con la aprobación del supervisor estando facultada dicha entidad a introducir modificaciones si a su juicio ellos no son los adecuados de acuerdo al tipo de obra a ejecutarse.

En caso de presentar los artefactos, accesorios, materiales y demás elementos fallas de fabricación ó 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.

El Supervisor de Obra dará la orden para el inicio de todas las actividades mediante el Libro de Ordenes.

Los circuitos de la instalación eléctrica interna a través de la red distribución de energía eléctrica contempla la ejecución de las actividades que se detallan, además del diseño y datos técnicos contenidos en la respectiva lámina.

Para evitar problemas que se puedan presentar con otras labores en la obra, en cuanto a las instalaciones sanitarias u otras, especialmente en la ubicación definitiva y empotre, de los cable-ductos y canales plásticos, cajas de derivación y de empalme, el Contratista debe coordinar todas las actividades para que se realice el trabajo eléctrico sin contratiempos ni interrupciones y en el tiempo previsto.

En la nueva construcción a edificarse todos los cable-ductos de PVC irán empotrados y se desplazarán por el interior de los muros, paredes, tabiques o techos, de acuerdo al circuito eléctrico que alimentan.

Al instalar los tubos de plástico se deberá tomar en cuenta que los mismos no deben

deformarse bajo presiones normales durante la etapa de construcción de los nuevos ambientes.

Las curvas se harán adecuadamente con los mismos cable-ductos de PVC, de forma tal que no se dañe el tubo plástico y con radios de curvatura apropiados al calibre de los conductores que alojan. Se los doblará a fuego lento y cuidando de no dañar su estructura.

Al cortarse los tubos de PVC se debe tomar el cuidado de mantener su forma circular y no volverla elíptica o achatada, para que no se dañe la chaqueta de aislación de los conductores cuando ellos se estén instalando.

Si los cable-ductos plásticos atraviesan por lozas, ellos se colocarán después de la preparación del encofrado, del colocado de bloques alivianados o del tendido de hierros de construcción. Los tubos plásticos se podrán fijar a los elementos existentes en las obras civiles mas no se permite lo contrario.

Durante la etapa del vaciado de hormigón en los lugares donde se haya empleado cable ductos de PVC se deberá hacer una permanente supervisión para evitar que los mismos sufran deformaciones y/o roturas.

Si se deben cruzar pisos, los cables ductos de PVC serán tendidos posteriormente al empedrado, cubriendo los mismos con mezcla de cemento en toda su extensión para evitar que puedan sufrir daños.

La unión entre los tubos de PVC se la realiza preparando dicho acople al aplicar fuego lento a los extremos a empalmar para que luego de ser embutido uno dentro del otro se los pegue utilizando pegamento para PVC, recubriéndolos luego con cinta aislante.

Para facilitar el tendido de cables en el cable ductos de PVC, inicialmente se limpiarán los mismos al igual que el tubo que los contendrá. Luego se introducirá soga de nylon o alambre de amarre para el jalado de cables.

En caso de que la obra se suspenda o se discontinúe su ejecución, es aconsejable que sólo se deje en cada tramo sogas de nylon no así alambre de amarre puesto que el mismo se oxida rápidamente con el transcurso del tiempo.

Para instalar los conductores, se debe tomar en cuenta que los mismos sean de marca

conocida, de buena calidad y de reciente fabricación, ajustados a los calibres y a las especificaciones técnicas.

Antes de comenzar el cableado interno, todos los revoques de muros, tabiques, cielos falsos y lugares por donde atraviesan los cable-ductos de PVC deben estar secos y concluidos, verificándose que no exista humedad ni suciedad al interior de dichos tubos.

Una vez cableados los diversos circuitos se comenzará con la unión y empalme respectivo. Los conductores tendrán empalmes prolijamente ejecutados y se deben sellar con una buena aislación al recubrirlos con capas de cinta aislante.

Sólo se podrá realizar unión ó empalme de cables en el tablero general, en las cajas de derivación o en las de empalme y en los bornes de los artefactos a instalar.

Por ningún motivo se permitirá empalme de conductores que queden alojados al interior de cable ductos de PVC.

Por lo general en los puntos donde se necesite conectar artefactos o accesorios eléctricos se dejarán libres unos 15 cm del respectivo cable. Las cajas de plástico irán empotradas en las paredes a una altura adecuada, según la función que desempeñan, altura medida sobre el nivel de piso terminado SNPT hasta su punto medio.

Si en la obra se presenta algún inconveniente por cruzarse con otros servicios e instalaciones, el Contratista deberá definir y modificar ésta situación contando siempre con la autorización del Supervisor de Obra.

Las cajas se deben fijar independientemente de los cable-ductos de PVC, no debiendo ser soportados por éstos sino por los otros elementos estructurales de la edificación. Los tubos plásticos deben entrar en forma perpendicular al respectivo hueco en la cara adecuada de las cajas o tablero general de distribución.

Los conductores deberán ser adecuadamente ordenados, peinados y podrán ser doblados en ángulos de 90° al interior del tablero general de distribución, debiendo tener marcada la identificación de cada circuito además del diagrama unifilar.

Los artefactos de iluminación se instalarán, según se indica en la lámina respectiva, en forma simétrica, estética y bien ejecutada. La alimentación a cada luminaria, sea incandescente o fluorescente, se la realizará desde la caja de derivación respectiva.

Las luminarias tipo apliques serán adosadas a la respectiva pared y a una altura de 4 m SNPT, excepto donde el Supervisor de Obra instruya lo contrario.

En los nuevos ambientes el cable ducto de plástico llegará desde la caja redonda de plástico hasta el centro donde se instalará el punto de iluminación, quedando el tubo al ras del techo. El soquet queda colgando del cable cuando el mismo esté colocado al interior del cable ducto de PVC. Los artefactos de iluminación serán controlados por interruptores simples, dobles ó por conmutadores, embutidos en base a su ubicación en los ambientes existentes ó nuevos. Dichos interruptores y/o conmutadores se colocarán a 1,20 m SNPT.

Los tomacorrientes se instalarán en la caja plástica de empalme, a 30 cm. SNPT, la misma altura será para la toma telefónica. Los tomacorrientes se los colocará a 15 cm., sobre la repisa cuando corresponda.

Habiéndose completado y concluido toda la instalación interna, se procederá a realizar la instalación de la acometida de electricidad para el inmueble comunal construido.

Al contar con energía eléctrica y al completarse toda la instalación eléctrica interna de la construida se deben efectuar al menos las siguientes pruebas y verificaciones:

- Prueba de correcta instalación entre fases y de las fases a tierra.
- Prueba del buen funcionamiento de los accesorios de protección y maniobra, de los interruptores, tomacorrientes, luminarias y en general de todos los circuitos.
- Verificar la corrección de todas las observaciones que hubiesen sido planteadas por el Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

La medición se la realizará como PUNTO, entendiéndose con ello la instalación, provisión de todos los materiales (tubos, cable, cajas y cinta aislante) que intervienen en el circuito correspondiente a cada boca de salida que alimenta a cada pantalla.

Que luego de la instalación de las luminarias (otro ítem) todos los puntos estén correcta y totalmente instalados, en cada uno de los circuitos eléctricos, mecanismos de protección y control, además accesorios de la instalación interna operen a plena satisfacción y se hallen cableados, energizados, conectados a los tableros secundarios respectivos,

funcionando en forma óptima, habiendo sido sometida la nueva instalación a pruebas, haber sido corregidas las observaciones y desperfectos, además de haber recibido toda la instalación eléctrica la aprobación a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

La forma de pago se efectuara mediante la cancelación del precio por punto que se obtiene como resultante de la obra realizada al Multiplicar las cantidades de los puntos instalados por los precios unitarios cotizados por el Contratista, precios aprobados en el contrato y que cubren todos los gastos para ejecutar cada ítem.

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

INSTALACION Y PROV. ILUMINACION PUNTO.....PZA

ITEM	64-65-	PROV. E INST. PANEL 25W LED 30X20
	66	PROV. E INST. PANEL 48W LED 60X60
UNIDAD	Pza.	PROV. E INST. LUMINARIAS LED 70W

DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de spots con tecnología LED de 25W para encastrar en cielo falso en interiores provistos de energía eléctrica.

Las características técnicas deberán ser mejores o similares a este ítem.

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.

Serán provistos de acuerdo a lo especificado en planos, incluye todas las piezas y detalles para su perfecta instalación, anclaje y colocación.

Todos los materiales empleados en la instalación eléctrica deben ser de primera calidad y antes de proceder a su instalación serán aprobados por el Supervisor. En la presentación de propuestas se debe especificar e incluir una descripción detallada o catálogo del tipo de artefactos a usar.

Todos los materiales serán de buena calidad.

CARACTERISTICAS DE LA LÁMPARA

Las características serán para encastrar en cielo falso en interiores, (Clase I) estas luminarias tienen al menos un aislamiento normal de conjunto y toma de tierra, y para luminarias diseñadas para conexión con cable flexible o manguera, provistas, bien sea como enchufe hembra con toma de tierra, o con cable flexible inseparable o manguera con conductor de tierra y enchufe con contacto de tierra.

Índices de protección IP20:

Primera cifra: 2 Protegida contra los cuerpos sólidos superiores a 12 mm.

Segunda cifra: 0 No protegida contra la penetración del agua.

Versión: Con tecnología LED: Flujo correspondiente a la placa

Material: Chapa de acero prelacado en blanco.

Fuente de luz: LEDS de alta potencia

Accesorios: Gama de anclajes disponible según tipo de luminaria y techo

Conexión: Clema de conexión básica

Versión	Lámpara	Flujo luminoso	Potencia W	Dimensión
Spot	LED	1250	25	200x200mm

Ventajas de usar LEDs

Generales:

- Vida larga (hasta 50.000 horas)
- Reducción de costes de mantenimiento
- Mayor eficacia que las lámparas incandescentes y halógenas
- Sin radiación IR ni UV
- Puede usarse ópticas de plástico de alta eficiencia

Seguridad/bajas temperaturas:

- Capaz de encender a bajas temperaturas (hasta -40°C)
- Trabaja a baja tensión en continua
- Alta eficacia en ambientes fríos
- Sellado de por vida en luminarias estancas

Medioambiente:

- No contiene mercurio

Arquitectural/diseño:

- Flexibilidad en el diseño, luces ocultas
- Colores saturados sin uso de filtros
- Luz directa que incrementa la eficiencia del sistema
- Robustez, seguridad frente a vibraciones. Fuente de estado sólido
- Menor dispersión de luz al hemisferio superior debido a un mejor control óptico
- Luz dinámica, con posibilidad de cambiar el punto blanco
- Regulación total sin cambio de color
- Arranque instantáneo 100% luz

· Sin pérdidas en los filtros

· Fácil de instalar

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

El contratista está en la obligación de revisar la instalación para poder rectificar los errores si estos existen antes de terminar la instalación. El contratista deberá contar con los servicios de un técnico electricista.

Se debe tener especial cuidado en el aislamiento de tuberías, cables y protección de los mismos. El acabado debe garantizar la protección necesaria para no el ingreso de polvo o suciedad de la lámpara.

Además de observar todas las recomendaciones especificadas, el contratista debe entregar todo el trabajo en perfecto funcionamiento, garantizando su operación.

El contratista está en la obligación de revisar la instalación para poder rectificar los errores si estos existen antes de terminar la instalación.

MEDICION

Este ítem se medirá por pieza en funcionamiento e incluirá provisión e instalación de artefacto, lámpara y accesorios para la sujeción correspondiente.

FORMA DE PAGO

Será pagado por pieza de acuerdo a los precios unitarios aceptados en la propuesta.

PROV. Y COLOC. PANEL 25W LED 30X20PZA

PROV. Y COLOC. PANEL 48W LED 60X60.....PZA

PROV. Y COLOC. PANEL 60W LEDPZA

ITEM	67	PROV. E INST. CABLE UNIPOLAR 2 AWG AISL. 1KV.
UNIDAD	m	

DEFINICION

Esta especificación se refiere a los materiales y labores requeridas para la instalación de los conductores de energía eléctrica, red que va desde el transformador a tablero general.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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.

CONDUCTORES ELECTRICOS

Los conductores eléctricos a emplear serán del tipo cable con doble aislamiento del tipo SINTENAX compuesto por varios hilos de cobre, de configuración unipolar y adecuada para soportar hasta 600 a 1000 voltios

El calibre usado es el 20 AWG estando detallado en la lámina respectiva.

Los conductores no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estará protegido por un tubo de adecuada resistencia.

La sección de los conductores activos se determinara a través de las intensidades admisibles de caída de tensión y de su protección posterior. Estas secciones están indicadas en los planos eléctricos, adjunto a la presente documentación, y se las describe a continuación

Cables subterráneos de 2 AWG

Los conductores deberán tener el código de colores respectivos

Negro-gris, marrón para conductores de fase

Azul claro para conductores neutro

Amarrillo-verde para el conductor de protección

Rojo para el conductor de circuitos de mando y control

Estos conductores deberán ser jalados sin esforzar mecánicamente al material conductor de cobre y al aislante.

Cuando se haga empalmes de conductores, no se dejara ningún empalme de conductores de fase o neutro sin aislar

De ser posible el neutro deberá estar aislado en una sola pieza entre extremos que no cuenten con conector, vale decir que se evitara empalmar o entorchar

CINTA AISLANTE

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. También utilizar cinta vulcanizante para los empalme de fuerza

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

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 figura en la propuesta original y que fuera aceptada.

Además de las instrucciones que pudiera emitir ó bien el Supervisor de Obra relativas a las condiciones y forma en que deben realizarse los trabajos de la instalación eléctrica interna de la a ser construida, el Contratista debe observar las especificaciones técnicas siguientes las que son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. También debe ser suministrado y empleado todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos.

Durante los trabajos de carga y descarga, almacenamiento, transporte y montaje deben ser estrictamente observadas todas las reglamentaciones de seguridad conforme a las normas bolivianas e internacionales.

Los trabajos y actividades a cargo del Contratista deben realizarse de buena manera y dentro del plazo establecido en contrato para que finalmente entregue al Contratante el Proyecto totalmente ejecutado y en correcto estado de funcionamiento.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para que los cables y sus accesorios como así mismo los otros elementos y materiales a emplear no se dañen ni se deterioren en el proceso previo o durante su instalación y montaje.

Los métodos de montaje e instalación deben contar con la aprobación del supervisor estando facultada dicha entidad a introducir modificaciones si a su juicio ellos no son los adecuados de acuerdo al tipo de obra a ejecutarse.

En caso de presentar los cables, accesorios, materiales y demás elementos fallas de fabricación ó 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.

El Supervisor de Obra dará la orden para el inicio de todas las actividades mediante el Libro de Ordenes.

Los circuitos de la instalación eléctrica interna a través de la red distribución de energía eléctrica contempla la ejecución de las actividades que se detallan, además del diseño y datos técnicos contenidos en la respectiva lámina.

Para evitar problemas que se puedan presentar con otras labores en la obra, en cuanto a las instalaciones sanitarias u otras, especialmente en la ubicación definitiva y empotre, de los cable-ductos y canales plásticos, cajas de derivación y de empalme, el Contratista debe coordinar todas las actividades para que se realice el trabajo eléctrico sin contratiempos ni interrupciones y en el tiempo previsto.

Para facilitar el tendido de cables en el ducto de PVC rígido (otro ítem), inicialmente se limpiarán los mismos al igual que el tubo que los contendrá. Luego se introducirá soga de nylon o alambre de amarre para el jalado de cables.

En caso de que la obra se suspenda o se discontinúe su ejecución, es aconsejable que sólo se deje en cada tramo sogas de nylon no así alambre de amarre puesto que el mismo se oxida rápidamente con el transcurso del tiempo.

Para instalar los conductores, se debe tomar en cuenta que los mismos sean de marca conocida, de buena calidad y de reciente fabricación, ajustados a los calibres y a las especificaciones técnicas.

Antes de comenzar el cableado interno, todos los revoques de muros, tabiques, cielos falsos y lugares por donde atraviesan los cable-ductos de PVC deben estar secos y concluidos, verificándose que no exista humedad ni suciedad al interior de dichos tubos.

Una vez cableados los diversos circuitos se comenzará con la unión y empalme respectivo.

Los conductores tendrán empalmes prolijamente ejecutados y se deben sellar con una buena aislación al recubrirlos con capas de cinta aislante.

Los conductores deberán ser adecuadamente ordenados, peinados y podrán ser doblados en ángulos de 90° al interior del tablero general de distribución, debiendo tener marcada la identificación de cada circuito además del diagrama unifilar.

La toma de fuerza a instalarse en la cocina y la que controlará la ducha debe ser ubicada en la posición apropiada a los elementos que se conectarán a la misma. Para ello el Contratista deberá solicitar al Supervisor de Obra la definición de este tema.

MEDICIÓN

La medición se la realizará como metro lineal, cableados, energizados, conectados entre tableros de energía eléctrica que los alimenta, funcionando en forma óptima, habiendo sido sometida a pruebas de aislación. Y estar a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

La forma de pago se efectuara mediante la cancelación del precio metro lineal que se obtiene como resultante de la obra realizada al Multiplicar las cantidades de todo lo instalado por los precios unitarios cotizados por el Contratista, precios aprobados en el contrato y que cubren todos los gastos para ejecutar cada ítem.

PROV. E INST. CABLE UNIPOLAR 2 AWG AISL. 1 KV..... ML

ITEM	68	PROV. E INST. CABLE UNIPOLAR 3X12 AWG
UNIDAD	m	

DEFINICION

Esta especificación se refiere a los materiales y labores requeridas para la instalación de los conductores de energía eléctrica, red que va desde el tablero general hasta el tablero secundario.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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.

CONDUCTORES ELECTRICOS

Los conductores eléctricos a emplear serán del tipo cable con doble aislamiento compuesto por varios hilos de cobre, de configuración unipolar y adecuada para soportar hasta 600 a 1000 voltios

El calibre usado es el 12AWG estando detallado en la lámina respectiva.

Los conductores no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estará protegido por un tubo de adecuada resistencia.

La sección de los conductores activos se determinara a través de las intensidades admisibles de caída de tensión y de su protección posterior. Estas secciones están indicadas en los planos eléctricos, adjunto a la presente documentación, y se las describe a continuación:

Cables de 12AWG en bandeja porta cables.

Los conductores deberán tener el código de colores respectivos

Negro-gris, marrón para conductores de fase

Azul claro para conductores neutro

Amarrillo-verde para el conductor de protección

Rojo para el conductor de circuitos de mando y control

Estos conductores deberán ser jalados sin esforzar mecánicamente al material conductor de cobre y al aislante.

Cuando se haga empalmes de conductores, no se dejara ningún empalme de conductores de fase o neutro sin aislar

De ser posible el neutro deberá estar aislado en una sola pieza entre extremos que no cuenten con conector, vale decir que se evitara empalmar o entorchar

CINTA AISLANTE

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. También utilizar cinta vulcanizante para los empalme de fuerza

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

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 figura en la propuesta original y que fuera aceptada.

Además de las instrucciones que pudiera emitir ó bien el Supervisor de Obra relativas a las condiciones y forma en que deben realizarse los trabajos de la instalación eléctrica interna de la a ser construida, el Contratista debe observar las especificaciones técnicas siguientes las que son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. También debe ser suministrado y empleado todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos.

Durante los trabajos de carga y descarga, almacenamiento, transporte y montaje deben ser estrictamente observadas todas las reglamentaciones de seguridad conforme a las normas bolivianas e internacionales.

Los trabajos y actividades a cargo del Contratista deben realizarse de buena manera y dentro del plazo establecido en contrato para que finalmente entregue al Contratante el Proyecto totalmente ejecutado y en correcto estado de funcionamiento.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para que los cables y sus accesorios como así mismo los otros elementos y materiales a emplear no se dañen ni se deterioren en el proceso previo o durante su instalación y montaje.

Los métodos de montaje e instalación deben contar con la aprobación del supervisor estando facultada dicha entidad a introducir modificaciones si a su juicio ellos no son los adecuados de acuerdo al tipo de obra a ejecutarse.

En caso de presentar los cables, accesorios, materiales y demás elementos fallas de fabricación ó 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.

El Supervisor de Obra dará la orden para el inicio de todas las actividades mediante el Libro de Ordenes.

Los circuitos de la instalación eléctrica interna a través de la red distribución de energía eléctrica contempla la ejecución de las actividades que se detallan, además del diseño y datos técnicos contenidos en la respectiva lámina.

Para evitar problemas que se puedan presentar con otras labores en la obra, en cuanto a las instalaciones sanitarias u otras, especialmente en la ubicación definitiva y empotre, de los cable-ductos y canales plásticos, cajas de derivación y de empalme, el Contratista debe coordinar todas las actividades para que se realice el trabajo eléctrico sin contratiempos ni interrupciones y en el tiempo previsto.

Para facilitar el tendido de cables en el cable ductos de PVC rígido (otro ítem), inicialmente se limpiarán los mismos al igual que el tubo que los contendrá. Luego se introducirá soga de nylon o alambre de amarre para el jalado de cables.

En caso de que la obra se suspenda o se discontinúe su ejecución, es aconsejable que sólo se deje en cada tramo sogas de nylon no así alambre de amarre puesto que el mismo se oxida rápidamente con el transcurso del tiempo.

Para instalar los conductores, se debe tomar en cuenta que los mismos sean de marca conocida, de buena calidad y de reciente fabricación, ajustados a los calibres y a las especificaciones técnicas.

Antes de comenzar el cableado interno, todos los revoques de muros, tabiques, cielos falsos y lugares por donde atraviesan los cable-ductos de PVC deben estar secos y concluidos, verificándose que no exista humedad ni suciedad al interior de dichos tubos.

Una vez cableados los diversos circuitos se comenzará con la unión y empalme respectivo.

Los conductores tendrán empalmes prolijamente ejecutados y se deben sellar con una buena aislación al recubrirlos con capas de cinta aislante.

Los conductores deberán ser adecuadamente ordenados, peinados y podrán ser doblados en ángulos de 90° al interior del tablero general de distribución, debiendo tener marcada la identificación de cada circuito además del diagrama unifilar.

La toma de fuerza a instalarse en la cocina y la que controlará la ducha debe ser ubicada en la posición apropiada a los elementos que se conectarán a la misma. Para ello el Contratista deberá solicitar al Supervisor de Obra la definición de este tema.

MEDICIÓN

La medición se la realizará como metro lineal (incluye cable, conectores y cinta aislante) energizados, conectados entre tableros de energía eléctrica que los alimenta, funcionando en forma óptima, habiendo sido sometida a pruebas de aislación. Y estar a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

La forma de pago se efectuara mediante la cancelación del precio metro lineal que se obtiene como resultante de la obra realizada al Multiplicar las cantidades de todo lo instalado por los precios unitarios cotizados por el Contratista, precios aprobados en el contrato y que cubren todos los gastos para ejecutar cada ítem.

PROV. E INST. CABLE UNIPOLAR 3x12 AWG.....ML

ITEM	69	PROV. E INST. CABLE UNIPOLAR 3X10 AWG
UNIDAD	m	

DEFINICION

Esta especificación se refiere a los materiales y labores requeridas para la instalación de los conductores de energía eléctrica, red que va desde el tablero general hasta el tablero de distribución.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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.

CONDUCTORES ELECTRICOS

Los conductores eléctricos a emplear estarán compuestos por varios hilos de cobre, de configuración unipolar y aislamiento adecuado para soportar hasta 600 a 1000 voltios

El calibre usado es el 10AWG estando detallado en la lámina respectiva.

El conductor no estará en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estará protegido por un tubo de adecuada residencia.

La sección de los conductores activos se determinara a través de las intensidades admisibles de caída de tensión y de su protección posterior. Estas secciones están indicadas en los planos eléctricos, adjunto a la presente documentación, y se las describe a continuación:

Cables de 10AWG en bandeja porta cables.

Los conductores deberán tener el código de colores respectivos

Negro-gris, marrón para conductores de fase

Azul claro para conductores neutro

Amarrillo-verde para el conductor de protección

Rojo para el conductor de circuitos de mando y control

Estos conductores deberán ser jalados sin esforzar mecánicamente al material conductor de cobre y al aislante.

Cuando se haga empalmes de conductores, no se dejara ningún empalme de conductores de fase o neutro sin aislar

De ser posible el neutro deberá estar aislado en una sola pieza entre extremos que no cuenten con conector, vale decir que se evitara empalmar o entorchar

CINTA AISLANTE

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. También utilizar cinta vulcanizante para los empalme de fuerza

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

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 figura en la propuesta original y que fuera aceptada.

Además de las instrucciones que pudiera emitir ó bien el Supervisor de Obra relativas a las condiciones y forma en que deben realizarse los trabajos de la instalación eléctrica interna de la a ser construida, el Contratista debe observar las especificaciones técnicas siguientes las que son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. También debe ser suministrado y empleado todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos.

Durante los trabajos de carga y descarga, almacenamiento, transporte y montaje deben ser estrictamente observadas todas las reglamentaciones de seguridad conforme a las normas bolivianas e internacionales.

Los trabajos y actividades a cargo del Contratista deben realizarse de buena manera y dentro del plazo establecido en contrato para que finalmente entregue al Contratante el

Proyecto totalmente ejecutado y en correcto estado de funcionamiento.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para que los cables y sus accesorios como así mismo los otros elementos y materiales a emplear no se dañen ni se deterioren en el proceso previo o durante su instalación y montaje.

Los métodos de montaje e instalación deben contar con la aprobación del supervisor estando facultada dicha entidad a introducir modificaciones si a su juicio ellos no son los adecuados de acuerdo al tipo de obra a ejecutarse.

En caso de presentar los cables, accesorios, materiales y demás elementos fallas de fabricación ó 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.

El Supervisor de Obra dará la orden para el inicio de todas las actividades mediante el Libro de Órdenes.

Los circuitos de la instalación eléctrica interna a través de la red distribución de energía eléctrica contempla la ejecución de las actividades que se detallan, además del diseño y datos técnicos contenidos en la respectiva lámina.

Para evitar problemas que se puedan presentar con otras labores en la obra, en cuanto a las instalaciones sanitarias u otras, especialmente en la ubicación definitiva y empotre, de los cable-ductos y canales plásticos, cajas de derivación y de empalme, el Contratista debe coordinar todas las actividades para que se realice el trabajo eléctrico sin contratiempos ni interrupciones y en el tiempo previsto.

Para facilitar el tendido de cables en el cable ductos de PVC rígido (otro ítem), inicialmente se limpiarán los mismos al igual que el tubo que los contendrá. Luego se introducirá sogas de nylon o alambre de amarre para el jalado de cables.

En caso de que la obra se suspenda o se discontinúe su ejecución, es aconsejable que sólo se deje en cada tramo sogas de nylon no así alambre de amarre puesto que el mismo se oxida rápidamente con el transcurso del tiempo.

Para instalar los conductores, se debe tomar en cuenta que los mismos sean de marca conocida, de buena calidad y de reciente fabricación, ajustados a los calibres y a las

especificaciones técnicas.

Antes de comenzar el cableado interno, todos los revoques de muros, tabiques, cielos falsos y lugares por donde atraviesan los cable-ductos de PVC deben estar secos y concluidos, verificándose que no exista humedad ni suciedad al interior de dichos tubos.

Una vez cableados los diversos circuitos se comenzará con la unión y empalme respectivo.

Los conductores tendrán empalmes prolijamente ejecutados y se deben sellar con una buena aislación al recubrirlos con capas de cinta aislante.

Los conductores deberán ser adecuadamente ordenados, peinados y podrán ser doblados en ángulos de 90° al interior del tablero general de distribución, debiendo tener marcada la identificación de cada circuito además del diagrama unifilar.

La toma de fuerza a instalarse en la cocina y la que controlará la ducha debe ser ubicada en la posición apropiada a los elementos que se conectarán a la misma. Para ello el Contratista deberá solicitar al Supervisor de Obra la definición de este tema.

MEDICIÓN

La medición se la realizará como metro lineal (incluye cable, conectores y cinta aislante) energizados, conectados entre tableros de energía eléctrica que los alimenta, funcionando en forma óptima, habiendo sido sometida a pruebas de aislación. Y estar a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

La forma de pago se efectuara mediante la cancelación del precio metro lineal que se obtiene como resultante de la obra realizada al Multiplicar las cantidades de todo lo instalado por los precios unitarios cotizados por el Contratista, precios aprobados en el contrato y que cubren todos los gastos para ejecutar cada ítem.

PROV. E INST. CABLE UNIPOLAR 3x10 AWG.....ML

ITEM	70	PROV. E INST. CABLE UNIPOLAR 3X8 AWG
UNIDAD	m	

DEFINICION

Esta especificación se refiere a los materiales y labores requeridas para la instalación de los conductores de energía eléctrica, red que va desde el tablero general hasta el tablero de secundario del Ascensor.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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.

CONDUCTORES ELECTRICOS

Los conductores eléctricos a emplear serán del tipo cable con doble aislamiento compuesto por varios hilos de cobre, de configuración unipolar y adecuada para soportar hasta 600 a 1000 voltios

El calibre usado es el 8 AWG estando detallado en la lámina respectiva.

Los conductores no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estará protegido por un tubo de adecuada resistencia.

La sección de los conductores activos se determinara a través de las intensidades admisibles de caída de tensión y de su protección posterior. Estas secciones están indicadas en los planos eléctricos, adjunto a la presente documentación, y se las describe a continuación

Cables de 8 AWG en bandeja porta cables.

Los conductores deberán tener el código de colores respectivos

Negro-gris, marrón para conductores de fase

Azul claro para conductores neutro

Amarrillo-verde para el conductor de protección

Rojo para el conductor de circuitos de mando y control

Estos conductores deberán ser jalados sin esforzar mecánicamente al material conductor de cobre y al aislante.

Cuando se haga empalmes de conductores, no se dejara ningún empalme de conductores de fase o neutro sin aislar

De ser posible el neutro deberá estar aislado en una sola pieza entre extremos que no cuenten con conector, vale decir que se evitara empalmar o entorchar

CINTA AISLANTE

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. También utilizar cinta vulcanizante para los empalme de fuerza

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

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 figura en la propuesta original y que fuera aceptada.

Además de las instrucciones que pudiera emitir ó bien el Supervisor de Obra relativas a las condiciones y forma en que deben realizarse los trabajos de la instalación eléctrica interna de la a ser construida, el Contratista debe observar las especificaciones técnicas siguientes las que son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. También debe ser suministrado y empleado todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos.

Durante los trabajos de carga y descarga, almacenamiento, transporte y montaje deben ser estrictamente observadas todas las reglamentaciones de seguridad conforme a las normas bolivianas e internacionales.

Los trabajos y actividades a cargo del Contratista deben realizarse de buena manera y dentro del plazo establecido en contrato para que finalmente entregue al Contratante el

Proyecto totalmente ejecutado y en correcto estado de funcionamiento.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para que los cables y sus accesorios como así mismo los otros elementos y materiales a emplear no se dañen ni se deterioren en el proceso previo o durante su instalación y montaje.

Los métodos de montaje e instalación deben contar con la aprobación del supervisor estando facultada dicha entidad a introducir modificaciones si a su juicio ellos no son los adecuados de acuerdo al tipo de obra a ejecutarse.

En caso de presentar los cables, accesorios, materiales y demás elementos fallas de fabricación ó 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.

El Supervisor de Obra dará la orden para el inicio de todas las actividades mediante el Libro de Ordenes.

Los circuitos de la instalación eléctrica interna a través de la red distribución de energía eléctrica contempla la ejecución de las actividades que se detallan, además del diseño y datos técnicos contenidos en la respectiva lámina.

Para evitar problemas que se puedan presentar con otras labores en la obra, en cuanto a las instalaciones sanitarias u otras, especialmente en la ubicación definitiva y empotre, de los cable-ductos y canales plásticos, cajas de derivación y de empalme, el Contratista debe coordinar todas las actividades para que se realice el trabajo eléctrico sin contratiempos ni interrupciones y en el tiempo previsto.

Para facilitar el tendido de cables en el cable ductos de PVC rígido (otro ítem), inicialmente se limpiarán los mismos al igual que el tubo que los contendrá. Luego se introducirá sogas de nylon o alambre de amarre para el jalado de cables.

En caso de que la obra se suspenda o se discontinúe su ejecución, es aconsejable que sólo se deje en cada tramo sogas de nylon no así alambre de amarre puesto que el mismo se oxida rápidamente con el transcurso del tiempo.

Para instalar los conductores, se debe tomar en cuenta que los mismos sean de marca conocida, de buena calidad y de reciente fabricación, ajustados a los calibres y a las

especificaciones técnicas.

Antes de comenzar el cableado interno, todos los revoques de muros, tabiques, cielos falsos y lugares por donde atraviesan los cable-ductos de PVC deben estar secos y concluidos, verificándose que no exista humedad ni suciedad al interior de dichos tubos.

Una vez cableados los diversos circuitos se comenzará con la unión y empalme respectivo.

Los conductores tendrán empalmes prolijamente ejecutados y se deben sellar con una buena aislación al recubrirlos con capas de cinta aislante.

Los conductores deberán ser adecuadamente ordenados, peinados y podrán ser doblados en ángulos de 90° al interior del tablero general de distribución, debiendo tener marcada la identificación de cada circuito además del diagrama unifilar.

La toma de fuerza a instalarse en la cocina y la que controlará la ducha debe ser ubicada en la posición apropiada a los elementos que se conectarán a la misma. Para ello el Contratista deberá solicitar al Supervisor de Obra la definición de este tema.

MEDICIÓN

La medición se la realizará como metro lineal (incluye cable, conectores y cinta aislante) energizados, conectados entre tableros de energía eléctrica que los alimenta, funcionando en forma óptima, habiendo sido sometida a pruebas de aislación. Y estar a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

La forma de pago se efectuara mediante la cancelación del precio metro lineal que se obtiene como resultante de la obra realizada al Multiplicar las cantidades de todo lo instalado por los precios unitarios cotizados por el Contratista, precios aprobados en el contrato y que cubren todos los gastos para ejecutar cada ítem.

PROV. E INST. CABLE UNIPOLAR 3x8 AWG.....ML

ITEM	71	PROV. E INST. CABLE UNIPOLAR 2X14 AWG SINTENAX
UNIDAD	m	

DEFINICION

Esta especificación se refiere a los materiales y labores requeridas para la instalación de los conductores de energía eléctrica, red que va desde el tablero general hasta los circuitos de iluminación exterior.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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.

CONDUCTORES ELECTRICOS

Los conductores eléctricos a emplear serán del tipo cable con doble aislamiento compuesto por varios hilos de cobre, de configuración unipolar y adecuada para soportar hasta 600 a 1000 voltios

El calibre usado es el 14AWG SINTENAX estando detallado en la lámina respectiva.

Los conductores no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estará protegido por un tubo de adecuada resistencia.

La sección de los conductores activos se determinara a través de las intensidades admisibles de caída de tensión y de su protección posterior. Estas secciones están indicadas en los planos eléctricos, adjunto a la presente documentación, y se las describe a continuación:

Cables de 14AWG SINTENAX subterráneo bajo ducto

Los conductores deberán tener el código de colores respectivos

Negro-gris, marrón para conductores de fase

Azul claro para conductores neutro

Amarrillo-verde para el conductor de protección

Rojo para el conductor de circuitos de mando y control

Estos conductores deberán ser jalados sin esforzar mecánicamente al material conductor de cobre y al aislante.

Cuando se haga empalmes de conductores, no se dejara ningún empalme de conductores de fase o neutro sin aislar

De ser posible el neutro deberá estar aislado en una sola pieza entre extremos que no cuenten con conector, vale decir que se evitara empalmar o entorchar

CINTA AISLANTE

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. También utilizar cinta vulcanizante para los empalme de fuerza

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

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 figura en la propuesta original y que fuera aceptada.

Además de las instrucciones que pudiera emitir ó bien el Supervisor de Obra relativas a las condiciones y forma en que deben realizarse los trabajos de la instalación eléctrica interna de la a ser construida, el Contratista debe observar las especificaciones técnicas siguientes las que son de carácter general, no limitativas ni restrictivas. También debe ser suministrado y empleado todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos.

Durante los trabajos de carga y descarga, almacenamiento, transporte y montaje deben ser estrictamente observadas todas las reglamentaciones de seguridad conforme a las normas bolivianas e internacionales.

Los trabajos y actividades a cargo del Contratista deben realizarse de buena manera y dentro del plazo establecido en contrato para que finalmente entregue al Contratante el Proyecto totalmente ejecutado y en correcto estado de funcionamiento.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para que los cables y sus accesorios como así mismo los otros elementos y materiales a emplear no se dañen ni se deterioren en el proceso previo o durante su instalación y montaje.

Los métodos de montaje e instalación deben contar con la aprobación del supervisor estando facultada dicha entidad a introducir modificaciones si a su juicio ellos no son los adecuados de acuerdo al tipo de obra a ejecutarse.

En caso de presentar los cables, accesorios, materiales y demás elementos fallas de fabricación ó 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.

El Supervisor de Obra dará la orden para el inicio de todas las actividades mediante el Libro de Ordenes.

Los circuitos de la instalación eléctrica interna a través de la red distribución de energía eléctrica contempla la ejecución de las actividades que se detallan, además del diseño y datos técnicos contenidos en la respectiva lámina.

Para evitar problemas que se puedan presentar con otras labores en la obra, en cuanto a las instalaciones sanitarias u otras, especialmente en la ubicación definitiva y empotre, de los cable-ductos y canales plásticos, cajas de derivación y de empalme, el Contratista debe coordinar todas las actividades para que se realice el trabajo eléctrico sin contratiempos ni interrupciones y en el tiempo previsto.

Para facilitar el tendido de cables en el cable ductos de PVC rígido (otro ítem), inicialmente se limpiarán los mismos al igual que el tubo que los contendrá. Luego se introducirá soga de nylon o alambre de amarre para el jalado de cables.

En caso de que la obra se suspenda o se discontinúe su ejecución, es aconsejable que sólo se deje en cada tramo sogas de nylon no así alambre de amarre puesto que el mismo se oxida rápidamente con el transcurso del tiempo.

Para instalar los conductores, se debe tomar en cuenta que los mismos sean de marca conocida, de buena calidad y de reciente fabricación, ajustados a los calibres y a las especificaciones técnicas.

Antes de comenzar el cableado interno, todos los revoques de muros, tabiques, cielos falsos y lugares por donde atraviesan los cable-ductos de PVC deben estar secos y concluidos, verificándose que no exista humedad ni suciedad al interior de dichos tubos.

Una vez cableados los diversos circuitos se comenzará con la unión y empalme respectivo.

Los conductores tendrán empalmes prolijamente ejecutados y se deben sellar con una buena aislación al recubrirlos con capas de cinta aislante.

Los conductores deberán ser adecuadamente ordenados, peinados y podrán ser doblados en ángulos de 90° al interior del tablero general de distribución, debiendo tener marcada la identificación de cada circuito además del diagrama unifilar.

La toma de fuerza a instalarse en la cocina y la que controlará la ducha debe ser ubicada en la posición apropiada a los elementos que se conectarán a la misma. Para ello el Contratista deberá solicitar al Supervisor de Obra la definición de este tema.

MEDICIÓN

La medición se la realizará como metro lineal (incluye cable, conectores y cinta aislante) energizados, conectados entre tableros de energía eléctrica que los alimenta, funcionando en forma óptima, habiendo sido sometida a pruebas de aislación. Y estar a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

La forma de pago se efectuara mediante la cancelación del precio metro lineal que se obtiene como resultante de la obra realizada al Multiplicar las cantidades de todo lo instalado por los precios unitarios cotizados por el Contratista, precios aprobados en el contrato y que cubren todos los gastos para ejecutar cada ítem.

PROV. E INST. CABLE 2x14 AWG SINTENAX.....ML

ITEM	72	PROV. Y COLOC.DUCTO DE PVC DE 4"
UNIDAD	m	

DEFINICION

Este ítem se refiere a la instalación del ducto de PVC 4" para alojar los conductores de acometida subterránea que va desde el transformador hasta el tablero de medición pasando por las cámaras de inspección. Su ejecución deberá regirse estrictamente a estas especificaciones, a lo señalado en los planos de construcción y a las instrucciones del Supervisor. Este ítem comprende todos los trabajos y operaciones necesarias para completar adecuada y satisfactoriamente el ítem.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista será el responsable de proveer todos los materiales, equipo y herramientas que sean necesarios para la buena ejecución de la instalación de tuberías, salvo se expresa lo contrario en el formulario de presentación de propuestas. Toda partida antes de su compra deberá ser inspeccionada y aprobada por el Supervisor.

La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m, especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues las capas inferiores podrían deformarse. No se las debe tener expuestas al sol, por períodos prolongados.

En caso de resultar el producto de mala calidad, el Contratista encargado de proveer este material, será el único responsable de su sustitución por otro material adecuado, sin derecho a pago adicional por ningún concepto.

Todos los materiales serán de buena calidad.

FORMA DE EJECUCION

Generalidades.

El Contratista deberá solicitar al Supervisor, por lo menos 48 horas antes del comienzo de la colocación de tubos, de acuerdo a planos.

Colocación de Tubos.

Los tubos serán cuidadosamente revisados antes de colocarlos en zanja, rechazándose

los deteriorados, no se reconocerá ningún pago adicional por concepto de reparaciones y/o cambios.

El tendido se hará cuidando que la tubería se asiente en todo su largo sobre el fondo de la zanja, su colocación se ejecutará.

En casos especiales, deberá consultarse al Supervisor.

Para calzar la tubería deberá emplearse solo tierra cernida o arena.

En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deberán utilizarse métodos apropiados para no dañarlos. Si las tuberías sufrieran daños o destrozos, el Contratista será el único responsable.

El contratista pondrá a disposición el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal con experiencia en instalaciones.

Corte de los Tubos

Cuando sea necesario acomodar un tubo en un espacio menor al largo de una pieza entera se le recortará, este extremo cortado deberá quedar recto y alisado. Puede presentarse también el caso en que un tubo dañado tenga que repararse, se lo cortará desechado la parte dañada. Si el tramo a tender debe empalmar con otro ya existente, el Contratista deberá ejecutar este empalme sin derecho a pago adicional.

Juntas de los Tubos.

En general, la unión de los tubos entre sí, se efectuará de acuerdo a especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante del material.

MEDICION

La unidad de medida de este ítem será el metro lineal debidamente enterrado, tomando en cuenta el trabajo ejecutado y aprobado por el supervisor.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado se pagara por metro lineal 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.

PROV. Y COLOCACION DUCTO DE PVC DE 4" ML

MODULO - ESTRUCTURAS

ITEM	30	HORMIGON ARMADO ZAPATAS
UNIDAD	m ³	

Definición.

Este ítem comprende la ejecución de elementos que sirven de fundación a las estructuras, en este caso zapatas aisladas, corridas, etc. 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 Órdenes.

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. El hormigón a utilizarse tendrá resistencia característica en compresión a los 28 días de 210 Kg/cm² y un contenido de cemento no menor a 325 Kg/m³, debe de ser un hormigón TIPO A

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.

Cemento

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Arena

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Grava

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Agua

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Acero estructural

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

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

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. El hormigón a utilizarse debe ser **TIPO A** con una cantidad mínima de cemento de **325 Kg. /m3**.

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 bolivianas.

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.

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.

HORMIGON ARMADO ZAPATAS _____M3

ITEM	31	HORMIGON ARMADO COLUMNAS
UNIDAD	m³	

DEFINICION

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.

El hormigón a utilizarse tendrá resistencia característica en compresión a los 28 días de 210 Kg/cm² y un contenido de cemento no menor a 325 Kg/m³, debe de ser un hormigón TIPO A

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 Item Materiales de Construcción.

Aditivos; debe cumplir con las especificaciones técnicas del Item 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/cm² (28 días)	PESO APROX. CEM. Kg/m³	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.

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./cm² 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 la 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

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

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.

HORMIGON ARMADO COLUMNA _____M3

ITEM	32-33	VIGA DE RIOSTRA Y ENCADENADO H°A°
UNIDAD	m³	

DEFINICION

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, El hormigón a utilizarse tendrá resistencia característica en compresión a los 28 días de 210 Kg/cm² y un contenido de cemento no menor a 325 Kg/m³, debe de ser un hormigón TIPO A 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.

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.

Cemento

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Arena

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Grava

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Agua

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

Acero estructural

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

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

FORMA DE EJECUCION

Fabricación, transporte, colocación y compactación

Para la fabricación del hormigón se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe por 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.

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente.

Para el caso de mezclado mecánico, se deberá introducir los materiales en la hormigonera.

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección el Contratista deberá recabar 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 llueve.

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

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 realizaran 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 y blanda cuyo asentamiento deberá estar comprendido entre 3 a 5 cm y 6 a 9 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 colocado en las vigas se la efectuará en 2 etapas con el objeto de garantizar el vibrado en el hormigón.

La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y/o blando 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 vigas 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.

No debe tocar las armaduras en el momento del vibrado. Se debe dar golpes laterales a los encofrados de la viga con el objeto de garantizar una mejor compactación del hormigón.

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.

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

Encofrado

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 retiraran progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrado laterales de viga y muros	2 a 3 días
Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad	14 días
Retiro de puntales de seguridad	21 días

La remoción del encofrado debe estar sujeto a la aprobación del supervisor de obra.

MEDICION

Las cantidades de hormigón armado que componen la estructura completa y terminada viga 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.

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.

HORMIGON ARMADO VIGAS_____M3

ITEM	34	LOSA ALIVIANADA PRENOVA
UNIDAD	m²	

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ sin vigas, las cuales son un producto de fabricación industrial, de acuerdo a los detalles señalados en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma CIRSOC y ACI-318 2011. Así mismo deberán cumplir, en cuanto se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección, curado y otros, con las recomendaciones y requisitos indicados en dicha norma.

El acero de refuerzo a utilizarse será proporcionado, así como las herramientas y equipo para el cortado, amarre y doblado.

SISTEMA CONSTRUCTIVO PRENOVA

El sistema de trabajo Prenova incluye: ingeniería de proyecto, diseño y cálculo estructural integral.

Todos los detalles constructivos, planillas de ejecución, y cómputos de cantidad de hormigón y hierro, realizando la capacitación en obra al equipo de trabajo, la provisión de un manual operativo para cada proyecto; detallando paso a paso la correcta ejecución del sistema; Asimismo, se verifican las distintas etapas del armado y hormigonado de la obra acompañado por un check list para gestión total de calidad.

Losas sin vigas con esferas o discos.

Este método consiste en losas de hormigón armado sin vigas, alivianadas con esferas o discos plásticos. Genera grandes ahorros al reducir un 30% el consumo de hormigón y un 20% de acero. A su vez, asegura la plasticidad necesaria para absorber cargas estáticas y dinámicas tales como la carga sísmica y la fuerza del viento por la colaboración entre tabiques de fachada, losas y núcleo. El comportamiento estructural y el método de cálculo usado para las losas Prenova es idéntico al de una losa maciza. Está comprobada, por pruebas de carga in situ (ver informe ITH), una mayor resistencia a la flexión y deformación comparada a las losas macizas, debido a la reducción del peso propio.

Espesores desde 15 cm hasta 28 cm: losas con discos. Desde 28 cm hasta 42 cm: losas con

esferas. Espesores variables para luces libres de 5 a 16 m.

Las ventajas que la elección de este sistema propone es el ahorro de un 30% de hormigón y 20% de acero. - Velocirrápido, reduce a la mitad los tiempos de construcción. - Grandes luces sin vigas e importantes voladizos. - Eliminación de contrapisos, carpetas y cielorrasos. - Permite construir más niveles por edificio. - Gran flexibilidad de uso. - Menor peso de la construcción. - Mejor resistencia sísmica. - Gran aislación térmica y acústica. - Posibilidad de inclusión de las tuberías dentro de la losa, instalaciones eléctrica, sanitaria, y losa radiante. - Fácil instalación de tuberías y conductos, gracias a la ausencia de vigas dentro del edificio. - Reducción del costo de construcción (entre 10% y 25% según la magnitud de la obra). - Aprobado para todo el país por la Secretaría de Vivienda. - Cumple normas del CIRSOC y ACI-318 2011. - Se calcula como una losa maciza sin vigas. - Capacidad ilimitada de producción al no requerir grúas para su montaje

Sustentabilidad.

El sistema permite la reducción de CO² - Cada 10.000 m² construídos se ahorran 1.000 m³ de hormigón, que equivalen a 220 toneladas de dióxido de carbono que nosotros dejamos de respirar. - Esferas y discos de material reciclado - El material utilizado es un producto de desecho que contamina el ambiente. Lo reciclamos para producir las esferas y discos, que quedan perdidos dentro de la masa del hormigón. Certifica Normas LEED y Green Building.

MEDICIÓN

Las losas alivianadas, aligeradas sin vigas, serán medidas en metros cuadrados concluidos y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra, tomando en cuenta solamente las superficies netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

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

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

Losa alivianada Prenova _____m2

ITEM	35	ESCALERA DE H°A°
UNIDAD	m³	

DEFINICIÓN

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple o armado para las siguientes partes estructurales de una obra:

- a) Zapatas, columnas, vigas, muros, losas, tapas para cámaras de inspección, sumideros de alcantarillados, cáscaras y otros elementos, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos.
- b) Cimientos y sobrecimientos corridos, cadenas u otros elementos de hormigón armado, cuya función principal es la rigidización de la estructura o la distribución de cargas sobre los elementos de apoyo como muros portantes o cimentaciones.

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

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.

Cemento

Para la elaboración de los hormigones se debe hacer uso sólo de cementos que cumplan las exigencias de las NORMAS BOLIVIANAS referentes a cementos Pórtland (N.B. 2.1-001 hasta N.B. 2.1 - 014).

En ningún caso se debe utilizar cementos desconocidos o que no lleven el sello de calidad otorgado por el organismo competente (IBNORCA).

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

El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se utilicen con mucho retraso y sufran un

envejecimiento excesivo. En general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

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

Agregados

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

Los agregados para la preparación de hormigones y morteros deberán ser materiales sanos, resistentes e inertes, de acuerdo con las características más adelante indicadas. Deberán almacenarse separadamente y aislarse del terreno natural mediante tarimas de madera o camadas de hormigón.

Los áridos para morteros y hormigones, deben cumplir en todo con las Normas Bolivianas las cuales han sido determinadas por el IBNORCA.

La arena o árido fino será aquél 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 de hormigón.
- 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.

Con el objeto de satisfacer algunas de las normas requeridas con anterioridad, se extractan algunos requerimientos de "ARIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES GRANULOMETRIA"(N.B. 598-91).

Árido grueso

Los agregados gruesos no podrán contener sustancias perjudiciales que excedan de los siguientes porcentajes:

TABLA 1

Material	Método de ensayo AASHTO	Porcentaje en peso
----------	----------------------------	-----------------------

Torones de arcilla	T-112	0.25
Material que pase el tamiz N°. 200	T-11	1
Piezas planas o alargadas (longitud mayor que 5 veces su espesor máximo)		10
Carbón Lignito	T-113	15
Fragmentos blandos		

Otras sustancias inconvenientes de origen local no podrán exceder el 5% del peso del material.

Los agregados gruesos deberán tener un porcentaje de desgaste no mayor de 40%, a 500 revoluciones al ser sometidos a ensayo por el método AASHTO T-96. Cuando los agregados sean sometidos a 5 ciclos del ensayo de durabilidad con sulfato de sodio empleando las muestras designadas como alternativa (b) del método AASHTO T-104, el porcentaje en peso de pérdidas no podrá exceder de un 12%.

Las exigencias de durabilidad pueden omitirse en el caso de agregados a emplearse en hormigones para estructuras no expuestas a la intemperie. Los agregados gruesos deberán llenar las exigencias de la tabla siguiente para el o los tamaños fijados y tendrán una gradación uniforme entre los límites especificados.

TABLA 2 Granulometría del árido grueso (N.B. 598-91)

TAMIZ N.B.		Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido de tamaño nominal.					Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido gradado de tamaño nominal				
DESIGNACION		63 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm	9.5 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm
80	Mm	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-
63	Mm	25-100	100	-	-	-	-	-	-	-	-
40	Mm	0-30	85-100	100	-	-	-	95-100	-	-	-

20	Mm	0-5	0-20	85-100	100	-	-	30-70	95-100	100	100
16	Mm	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100	-
12.5	Mm	-	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100
9.5	Mm	0-5	0-5	0-20	0-30	0-45	85-100	10-35	25-55	30-70	40-85
4.75	Mm	-	-	0-5	0-5	0-10	0-20	0-5	0-10	0-10	0-10
2.36	Mm	-	-	-	-	-	0-5	-	-	-	-

Árido Total

No es necesario separar los áridos, sin embargo pueden realizarse ajustes en las gradaciones añadiendo árido grueso a fin de mejorar el mismo.

TABLA 3 Granulometría de árido total (N.B. 598-91)

Designación	40 mm. de tamaño nominal	20 mm. de tamaño nominal
80 mm.	100	100
40 mm.	95 – 100	100
20 mm.	45 – 75	95 - 100
5 mm.	25 – 45	30 - 50
600 µm.	8 – 30	10 - 35
150 µm.	0 – 6	0 - 6

Árido Fino

La Granulometría del árido fino debe encontrarse dentro de los límites especificados en la tabla 3 y registrarse como árido fino de granulometría I, II, III ó IV. Cuando la granulometría se salga de los límites de cualquier granulometría particular en una cantidad total que no exceda el 5 % se aceptará que tiene dicha granulometría.

Esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por cualquier otro tamaño de tamiz sobre el límite superior de la granulometría I ó el límite superior de la granulometría

IV; así como esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por el tamiz N. B. 600 μ m.

TABLA 4

TAMIZ N. B.	Porcentaje que pasa en peso			
	I	II	III	IV
5 mm	90-100	90-100	90-100	95-100
2.36 mm	60-95	75-100	85-100	95-100
1.18 mm	30-70	5-90	75-100	90-100
600 μ m	15-34	3-59	60-79	80-100
300 μ m	5-20	3-30	12-40	15-0
150 μ m	0-10	0-10	0-10	0-10

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 aquéllas 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.

Aditivos

Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa su justificación.

Como el modo de empleo y la dosificación deben ser de estudio adecuado, debiendo asegurarse una repartición uniforme de aditivo, este trabajo deberá ser encomendado a personal calificado y preferentemente bajo las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.

CLASIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN DE LAS MEZCLAS DE HORMIGÓN

Hormigones

Las mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener las siguientes resistencias cilíndricas características de compresión a los 28 días, las mismas que estarán especificadas en los planos o serán fijadas por el Supervisor.

Tabla 5. Clasificación de hormigones

Tipo de Hormigón	Resistencia cilíndrica
------------------	------------------------

Característica de compresión a los 28 días	
P mayor o igual	35 Mpa
A mayor o igual	21 Mpa
B mayor o igual	18 Mpa
C mayor o igual	16 Mpa
D mayor o igual	13 Mpa
E mayor o igual	11 Mpa

En casos especiales se pueden especificar resistencias cilíndricas características mayores a 21 Mpa, pero en ningún caso superiores a 30 Mpa, excepto en hormigón pretensado. Dichas resistencias deben estar controladas por ensayos previos y durante la ejecución de la obra.

Los hormigones tipo A y B se usaran en todas los elementos estructurales de la obra, excepto donde las secciones sean macizas y/o estén ligeramente armadas.

Los hormigones depositados en agua serán también de tipo A y B con el diez por ciento (10%) más de cemento. Los hormigones tipo C y D se usaran en infraestructuras con ninguna o poca armadura. El hormigón tipo E se usará en secciones macizas no armadas y para estructuras de mampostería u hormigón ciclópeo.

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN

a) Contenido unitario de cemento

En general, el hormigón contendrá la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas, con la resistencia especificada en los planos capaces de asegurar la protección de las armaduras.

En ningún caso las cantidades de cemento para hormigones de tipo normal serán menores que:

Tabla 6. Cantidad de cemento para hormigones.

APLICACION	Cantidad mínima de cemento por m3.	Resistencia a los 28 días cilíndrica	
		Con control permanente	Sin control permanente
	Kg.	Kg./cm2	Kg./cm2
Hormigón Pobre	100	-	40
Hormigón Ciclópeo	280	-	120
Pequeñas Estructuras	325	210	150
Estructuras Corrientes	350	230	170

Estructuras Especiales	400	270	200
------------------------	-----	-----	-----

b) Tamaño máximo de los agregados

Para lograr la mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de todas las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes medidas:

- i) 1/4 de la menor dimensión del elemento estructural que se vacíe.
- ii) La mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo o el mínimo recubrimiento de las barras principales.

En general el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de los 3cm.

Resistencia mecánica del hormigón

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

Se define como resistencia característica la que corresponde a la probabilidad de que el 95 % de los resultados obtenidos superan dicho valor, considerando que los resultados de los ensayos se distribuyen de acuerdo a una curva estadística normal.

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.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Preparación, colocación, compactación y curado

- a) Dosificación de materiales

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

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

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

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

Tabla 7. Dosificación para hormigones y morteros.

Dosificación	Cemento (Kg)	Arena (m3)	Grava (m3)	Tipo
1:2:3	325	0.45	0.92	A
1:2:4	280	0.4	0.8	B
1:3:3	280	0.6	0.8	B
1:3:4	242	0.54	0.75	C

MORTEROS

Dosificación	Cemento (kg)	Arena (m3)
1:1	973	0.70
1:2	634	0.90
1:3	470	1.00
1:4	374	1.07
1:5	310	1.10
1:6	264	1.13

b) Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.
- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.
- Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente:
 - 1°. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad).
 - 2°. El cemento y la arena simultáneamente. Si esto no es posible, se verterá una fracción del primero y después la fracción que proporcionalmente corresponda de la segunda; repitiendo la operación hasta completar las cantidades previstas.
 - 3°. La grava.
 - 4°. El resto del agua 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.

c) 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.

d) Colocación

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

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

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

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

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Después de hormigonar las zapatas, preferiblemente se esperará 12 horas para vaciar columnas.

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

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

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

e) Vibrado

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

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

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

f) Protección y curado

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

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

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

g) Encofrados y Cimbras

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

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

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

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

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

En todos los ángulos se pondrán filetes triangulares.

h) Remoción de encofrados y cimbras

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

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

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

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

Hormigón para losas (tipo A).-

Este ítem se refiere a la construcción de las losas de hormigón armado de las escaleras y de los descansos.

Se deberá tener la precaución de dejar todos los agujeros necesarios para el paso de las cañerías y el soporte de la baranda.

Hormigón para zapatas (tipo A).-

Este ítem comprende la ejecución de todos los elementos que sirven de fundación a las estructuras como ser: zapatas aisladas, continuas, plateas de fundación, etc. de acuerdo a los planos de detalle.

Antes de proceder al vaciado de las zapatas deberá prepararse el terreno de acuerdo a las indicaciones señaladas en los planos y/o indicaciones.

Hormigón para columnas (tipo A).-

Este ítem comprende la ejecución de las columnas de hormigón que servirán de soporte a las estructuras, a partir de la cota superior de las respectivas zapatas, de acuerdo a los planos de detalle. Las tablas de madera del encofrado para las caras exteriores deberán

ser cepilladas, en vista de que las superficies del hormigón deberán quedar a la vista, salvo que se encuentre especificado el revoque.

En caso de que el hormigón de las columnas quedara con manchas de texturas o coloración diferente, se procederá al arreglo de los defectos y aplicará por su cuenta una pintura total color cemento a las columnas.

Hormigón para vigas de arriostamiento y vigas de sustentación (tipo A).-

Este ítem comprende la ejecución de las vigas que arriostarán las columnas, a objeto de rigidizarlas, de acuerdo a los planos de detalle. Las tablas de madera para las caras exteriores deberán ser cepilladas, en vista de que las superficies del hormigón deberán quedar a la vista.

En caso de que el hormigón de las vigas quedara con manchas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos y aplicará por su cuenta una pintura total color cemento.

MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón que componen la estructura completa y terminada: zapatas o fundaciones, columnas, vigas de arriostamiento o sustentación, losas, tapas de cámaras, sumideros, paredes, etc., serán medidas en metros cúbicos. La cámara será medida por pieza y el mesón por metro lineal.

En la medición de volúmenes de los diferentes elementos estructurales no deberá 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.
- Las losas serán medidas entre bordes de vigas.

Las losas de hormigón de la escaleras y de los descansos serán medidos en metros cúbicos.

FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo con los planos medidos según lo señalado serán cancelados de acuerdo a los precios unitarios.

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

HORMIGON TIPO A P/ESCALERA _____ M³.

MODULO – HIDROSANITARIAS

ITEM	36	EXCAVACION SUELO SEMIDURO (MANUAL).
UNIDAD	m ³	

DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para la colocación y tendido de tuberías y construcción de cámaras de inspección, en diferentes clases de terreno, hasta las profundidades establecidas en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas, equipo necesarios y apropiados, de acuerdo a su propuesta.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El Contratista deberá notificar al Supervisor de Obra con 48 horas de anticipación el comienzo de cualquier excavación, a objeto de que éste pueda verificar perfiles y efectuar las mediciones del terreno natural.

Autorizadas las excavaciones, éstas se efectuarán a cielo abierto y de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el Supervisor de Obra.

Todos los materiales perjudiciales que se encuentren en el área de excavación deberán ser retirados.

Durante el trabajo de excavación el Supervisor de Obra podrá introducir las modificaciones que considere necesarias.

La excavación en túnel será realizada en algunos casos autorizados por el Supervisor de Obra.

Las dimensiones de la excavación serán las necesarias y convenientes para cada caso y se las realizarán con los lados aproximadamente verticales.

Durante todo el proceso de excavación, el Contratista resguardará las estructuras que se hallen próximas al lugar de trabajo y tomará las medidas más aconsejables para mantener en forma ininterrumpida los servicios existentes, de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfonos, gas, etc.

El Contratista deberá proteger por su cuenta los árboles, edificaciones y otros que por efecto del trabajo pudieran verse en peligro.

Todo trabajo de excavación que exija el empleo de explosivos, deberá ser consultado y autorizado por el Supervisor de Obra, debiendo el Contratista utilizar para el efecto únicamente personal especializado.

Durante los trabajos de excavación se evitarán obstrucciones e incomodidades al tránsito peatonal o vehicular, debiendo para ello mantener en buenas condiciones las entradas a garajes, casas o edificios y se colocarán señalizaciones, cercas, barreras y luces para seguridad del público.

Se protegerán además árboles, postes, cercas, letreros, tuberías de agua potable y otros, debiendo el Contratista en caso de ser dañados reemplazarlos o restaurarlos a su cuenta.

EXCAVACION SUELO SEMIDURO (MANUAL).....m3

ITEM	37	RELLENO COMPACTADO MANUAL
UNIDAD	m³	

DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado en las zanjas y excavaciones ejecutadas para alojar tuberías y pequeñas estructuras, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra Esta actividad se iniciará una vez concluidos y aceptados los trabajos de tendido de tuberías y otras obras.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación o el formulario de presentación de propuestas señalase el empleo de otro material o de préstamo, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra.

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

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

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

- a) En el caso de tuberías de alcantarillado se comenzará a rellenar después de transcurridas 12 horas de concluida la ejecución de las juntas y una vez realizadas las pruebas hidráulicas o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra.
- b) En el caso de tuberías de agua potable, el relleno se completará después de realizadas las pruebas hidráulicas.

La compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90% del ensayo Proctor Modificado. Los ensayos de densidad en sitio deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades. Relleno con tierra cernida. Una vez tendida la tubería, deberá efectuarse el relleno con suelo seleccionado, compactable y fino. Este material se colocará a lo largo de la tubería en capas no mayores a 15 centímetros. Cada una de dichas capas deberá ser humedecida u oreada, si fuera necesario, para alcanzar el contenido óptimo de humedad y ser compactada con pisones manuales (no se aceptará el compactado mecánico en este tipo de relleno, para no ocasionar daños a la tubería).

Se deberá tener especial cuidado para compactar el material completamente debajo de las partes redondeadas del tubo y asegurarse que el material de relleno quede en íntimo contacto con los costados del tubo. Además el material de relleno deberá colocarse uniformemente a ambos costados del tubo y en toda la longitud requerida hasta una altura no menor a 20 centímetros sobre la clave del tubo o como indiquen los planos constructivos.

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

Relleno común

El relleno restante en tuberías se realizará colocando material común en capas de espesores no mayores a 20 cm. Cada una de estas capas deberá ser humedecida u oreada, si fuera necesario, para alcanzar el grado óptimo de humedad y ser compactadas con apisonadoras mecánicas o neumáticas. Al llegar al nivel de la rasante se dejará un lomo de una altura no mayor a 2.5 centímetros en la parte central.

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

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

Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por el Contratista o podrá solicitar la realización de este trabajo a un laboratorio especializado, quedando a su

cargo el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, se deberá exigir el grado de compactación indicado.

En caso que por efecto de las lluvias, reventón de tuberías de agua o cualquier otra causa, las zanjas rellenas o sin rellenar, si fuera el caso, fuesen inundadas, el Contratista deberá remover todo el material afectado y reponer el material de relleno con el contenido de humedad requerido líneas arriba, procediendo según las presentes especificaciones. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del Contratista.

MEDICIÓN

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

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

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

FORMA DE PAGO

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

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

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

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

RELLENO COMPACTADO MANUAL.....M3

ITEM	38	CAMA DE ARENA E=10CM.
UNIDAD	m³	

Definición

Este ítem se refiere al empleo de apoyos o camas de asiento, empleando material seleccionado apropiado y de acuerdo a los anchos, espesores y diseños establecidos en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y cálculos de estabilidad aprobados por el SUPERVISOR.

Estos apoyos o camas se emplearán a fin de mejorar el factor de carga del tubo instalado.

Tipo de Materiales, Herramientas y Equipo

Para la ejecución de los apoyos o camas de asiento de las tuberías se utilizará tierra cernida, de acuerdo a los diseños y/o instrucciones del SUPERVISOR.

Procedimiento para la ejecución

Se debe remover el terreno inestable y reemplazarlo por el material indicado en el diseño o de acuerdo a las instrucciones del SUPERVISOR.

Estos tipos de apoyos serán utilizados cuando el suelo sea rocoso y presente aristas cortantes y punzantes que puedan dañar las tuberías o para mejorar la superficie de asiento de las mismas.

Medición

Los apoyos o camas de asiento serán medidos en metros cúbicos tomando en cuenta únicamente los volúmenes autorizados y aprobados por el SUPERVISOR.

Forma de pago

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

El pago correspondiente se realizara bajo la siguiente denominación:

Cama de arena e=10cm.....m3

ITEM	39-40	PROV. E INST. DE INODOROS TANQUE BAJO
UNIDAD	Pza.	PROV. E INST. DE INODOROS TANQUE BAJO PARA DISCAP.

DESCRIPCION.

Comprende la provisión y colocación en obra en los ambientes que se indican en los planos generales y de detalle así como los lugares indicados por LA SUPERVISION de obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

Inodoro Adriática ICMF corto con tapa para asiento TAB.

Color Según disponibilidad del fabricante y definido por LA SUPERVISION de obra.

Provisto de baranda cromada accesorio para discapacitados.

Sistema de descarga HIDRO de FV provisto de tapa tecla antivandalica 0349 para valvula de descarga.

Dispensador de papel Higiénico Kimberley-Clark profesional 30160266.

PROCESO DE EJECUCION.

Se realizaran siguiendo las indicaciones del fabricante.

Se utilizara mano de obra calificada.

MEDICION.

La unidad de medida será PIEZA instalada.

FORMA DE PAGO.

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

PROVISION E INSTALACION DE INODOROS TANQUE BAJO.....PZA

PROVISION E INSTALACION DE INODOROS PARA DISCAPACITADOS.....PZA

ITEM	41-42-47	PROVISION Y COLOCADO DE LAVAMANOS + ACCESORIOS
		PROVISION Y COLOCADO LAVAPLATOS + ACCESORIOS
UNIDAD	Pza.	PROVISION INSTALACION DE PAPELERO PARA BAÑO

Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de artefactos sanitarios y sus accesorios, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos sanitarios y sus accesorios serán de **buena calidad** y marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

Procedimiento para la ejecución

Inodoros

Se refiere a la provisión e instalación de inodoros de porcelana vitrificada, estos deben ser de primera calidad y de reconocida marca, con gran experiencia en el servicio Hospitalario, dichos inodoros deben incluir su respectivo tanque bajo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas. De la misma manera el color del inodoro y el tipo de tapa sera indicadas oportunamente por el Supervisor de Obras, los cuales indudablemente deben hacer juego con todo los artefactos.

La instalación de los inodoros comprenderá: **la colocación del artefacto completo, tapa para inodoro y batería del tanque de agua, incluyendo la sujeción al piso**, concluido el trabajo, el artefacto debe entrar en funcionamiento inmediatamente.

Lavamanos con y sin mezclador

Se refiere a la provisión e instalación de lavamanos de porcelana vitrificada con sus accesorios, lavamanos completo el lavabo y pedestal de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas, dicho lavamanos debe ser de primera calidad y de reconocida marca, con gran experiencia de uso en el servicio Hospitalario, dicho lavamanos debe ser para la instalación de dos grifos (agua fría, agua caliente, con su mezclador correspondiente) y de un grifo (Agua fría sin mezclador)

La instalación del lavamanos comprenderá : la colocación del artefacto completo, efectuando buenas sujeciones mediante el uso de "uñetas" de manera que garantice su estabilidad.

Después de instalado el lavamanos, este debe entrar en servicio inmediatamente.

Cuando se especifique **lavamanos del tipo Ovalina**, se deberá tener cuidado en su correcta instalación al mesón correspondiente, dicho lavamanos tipo ovalina debe ser para la instalación de dos grifos (agua fría, agua caliente con con su mezclador correspondiente).

Accesorios Sanitarios

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

Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:

- Portapapel

Este accesorio será de porcelana vitrificada y se colocará en lugar determinado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra, dicho accesorio debe ser de buena calidad y acordes al color y juego de los artefactos sanitarios instalados.

Lavaplatos de 1 y 2 fosas con 1 fregadero

Comprende la provisión y colocación de lavaplatos con su respectiva sopapa, del material y cantidad de pozas especificadas en el formulario de presentación de propuestas., este debe ser de material, metálico inoxidable, debe ser de buena calidad y de marca reconocida.

La instalación comprenderá : la colocación del artefacto, conectados al sistema de desagüe

El lavaplatos estará apoyado sobre una losa de hormigon armado, la que a su vez estará apoyada en los muros de ladrillo gambote con mortero de cemento 1 : 5., con una altura de 80 cm. y ancho igual al del lavaplatos.

El acabado de estos muros será de acuerdo al que tengan las paredes de todo el ambiente o recomendaciones del Supervisor de Obra.

Una vez instalados los artefactos sanitarios, se realizarán las pruebas finales para verificar el correcto funcionamiento de todos y cada uno de los artefactos instalados, en presencia del Supervisor de Obra, quién deberá certificar tal situación.

Sopapa metalica de cromada para lavamanos , lavamanos tipo ovalina.

Las sopapas para los lavamanos deben ser metalicas , las cuales tendran un acabado fino tipo cromado, dichas sopapas deben ser de primera calidad, y no se aceptaran sopapas de plastico, dichas sopapas antes de ser compradas deben ser aprobadas por el Supervisor de la Obra, los diametros a utilizar deben corresponder al accesorio sanitario, para conectarse con los desagues y/o sifones con diámetro de 2 pulgadas.

PROVISION E INSTALACION DE LAVAMANOS +ACCES.....PZA

PROVISION LAVAPLATOS + ACCES.....PZA

PROVISION INSTALACION DE PAPELERO PARA BAÑO.....PZA

ITEM	43	PROV.Y COLOC. URINARIO +ACCESORIOS
UNIDAD	Pza.	

ITEM	44	PROVISION Y COLOCACION DE CAJA SIFONADA +ACCESORIOS
UNIDAD	Pza.	

DEFINICIÓN

Son cajas con sifón de PVC de 10 cm esquema 40, que recolectan las aguas residuales provenientes de los artefactos sanitarios con excepción del inodoro y urinario y que evitan el retorno de gases y olores.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a emplearse deberán ser suministrados por el Contratista y serán de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones. Previo a su empleo en obra, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La provisión de las cámaras interceptoras será por pieza y de acuerdo a los requerimientos del formulario de presentación de propuestas.

En ningún caso se aceptará la fabricación manual de estas piezas y solo deberán ser provistas por un fabricante, de acuerdo a diseño y para los diámetros requeridos.

Estas cajas deberán llevar una tapa de cierre hermético del mismo material que el de la caja.

MEDICIÓN

Las cajas interceptoras, serán medidas por pieza instalada y correctamente funcionando.

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.

PROVISION E INSTALACION DE CAJA DE SIFONADA.....PZA

ITEM	45	PROVISION E INSTALACION DE REJILLA DE PISO
UNIDAD	Pza.	

Definición

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de rejillas de piso de bronce, de acuerdo a los tipos y diseño establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor de obras.

Materiales Herramientas y Equipo

La rejilla de piso deberá ser de acero inoxidable, de aleación altamente resistente a la corrosión, debiendo ajustarse a las normas ASTM B-62 ó ASTM B-584. Su acabado exterior será del tipo plateado y constará de dos piezas.

La rejilla deberá presentar una superficie lisa y aspecto tanto externa como internamente sin porosidad, rugosidades o rebabas o cualquier otro defecto de fabricación. No se aceptarán aquellas piezas que presenten señales de haber sido golpeadas, quemadas, dañadas en los vértices o cualquier otra acción que pueda alterar sus propiedades físicas o mecánicas.

El contratista deberá verificar las dimensiones de la rejilla, que deberán ser de 4"x4" en cada lado, de tal forma que en el trabajo de plomería pueda ser ejecutado sin inconvenientes.

El contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

En ningún caso se aceptará la fabricación manual de estas piezas y solo deberán ser provistas por un fabricante, de acuerdo a diseño y para los diámetros requeridos, que serán de marca reconocida, las cuales serán presentadas al supervisor de obra para su aprobación.

Procedimiento para la Ejecución

La instalación se la debe efectuar de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obras y buenas costumbres de trabajo de tal manera de garantizar un buen trabajo.

Una vez montado la rejilla se procederá a la instalación de la cerámica, fijando la misma adecuadamente a la rejilla, de tal forma que no tenga juego alguno.

La conexión al alcantarillado sanitario se hará con tubería de PVC E-40, verificando que no presente fugas.

Medición

La medición de dicha provisión e instalación de la rejilla de piso será medida por PIEZA, aprobados por el supervisor. De acuerdo a los requerimientos del formulario de presentación de propuestas, correctamente funcionando.

Forma de pago

El pago se efectuara de acuerdo a la propuesta entregado por el contratista y aprobada por la institución, dicho pago corresponderá a la compensación de todos los gastos efectuados por el Contratista para la buena ejecución del ítem, esto quiere decir gastos en todos los materiales, necesarios, gastos en mano de obra y todos los gastos tanto directos e indirectos que pudiera realizar el Contratista.

PROVISION E INSTALACION DE REJILLA DE PISO.....PZA

ITEM	46	PROV. Y COLOC. DE DUCHA
UNIDAD	Pza.	

ITEM	48	PROV. Y COLOC. DE JABONERA
UNIDAD	Pza.	

ITEM	49	PROV. Y COLOC. DE TOALLERO
UNIDAD	Pza.	

ITEM	50	CAMARA DE INSPECCION 0.60X0.60
UNIDAD	Pza.	

DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos para la construcción de cámaras de registro en las conexiones.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipos serán provistos por el CONTRATISTA, sujetos a aprobación por parte del supervisor de obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las cámaras de inspección de 60 X 60 cm con tapa y contratapa de HºAº, camaras de registro y desgrasadoras con tapa y contratapa de HºAº se construirán a medida que avance el tendido de la tubería. Las distancias entre cámaras están contempladas en los planos de construcción. Las dimensiones, profundidades y forma de las cámaras están definidas en los planos de detalle.

Se construirán cámaras en las conexiones intradomiciliarias, las cámaras se construirán de ladrillo gambote, y estará revestido interiormente con un revoque de cemento.

Las medias cañas del fondo se harán con hormigón simple $f_c=18$ Mpa, con curvas de transición suaves, sin salientes ni depresiones dejándolo ligeramente áspero para el inmediato enlucido con cemento.

Las caras internas de las paredes y el fondo de la cámara serán revestidas con 1.5 cm de mortero de cemento con una dosificación 1:3 y posteriormente enlucidas con cemento.

En el área de contacto de los tubos con los muros de la cámara se colocará un revestimiento con hormigón simple $f_c=18$ Mpa.

Así también contará con una tapa, que será construido de hormigón armado, provisto de jaladores de fierro de construcción.

Sobre la base de hormigón ciclópeo se vaciará una capa de hormigón simple no menor a 0.05 m o según se especifique en los planos de detalle. Las paredes de las cámaras de inspección serán realizadas en hormigón simple con un espesor indicado en los planos respectivos.

La tapa de la cámara de inspección será de hormigón armado clase A 21 Mpa, fabricadas de acuerdo a las especificaciones y planos de detalle correspondientes donde también se muestra la armadura y detalles constructivos.

MEDICIÓN

Este ítem se medirá por pieza debidamente terminada y lista para entrar en funcionamiento.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

CAMARA DE INSPECCION (60X60) DE MAMPOSTERIA.....PZA

ITEM	51	MEDIDOR DE AGUA (CAJA + ACCESORIOS)
UNIDAD	Pza.	

Definición

Este ítem comprende la provisión e instalación de medidores de agua en la conexión domiciliaria, conjuntamente todos los accesorios necesarios, incluyendo la caja donde irá alojado el medidor, salvo indicación contraria señalada en el formulario de presentación de propuestas y de acuerdo a lo indicado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el Contratista y aprobados por el Supervisor de Obra.

El medidor de agua será de calidad reconocida y del diámetro especificado en los planos ó en el formulario de presentación de propuestas. Las características y calidad de los medidores deben ser avaladas mediante un certificado de calidad emitido en el país de origen por el fabricante ó la entidad responsable del control de calidad, certificándose éste aspecto en el Libro de Ordenes por el Supervisor de Obra.

El cuerpo del medidor será de bronce con conexiones roscadas a la instalación domiciliaria, acoples, tuercas y juntas suministradas con el aparato. Será de chorro múltiple, magnético.

El sistema de relojería deberá estar provisto de transmisión por medio de rosca sin fin.

Las características de funcionamiento deberán ser:

- | | |
|------------------------------------|-------------------|
| a) Capacidad máxima de lectura | : 3000 l/h |
| b) Inicio de funcionamiento típico | : 10 l/h a 12 l/h |
| c) Caudal mínimo $\pm 5\%$ | : 30 l/h |
| d) Caudal de transición $\pm 2\%$ | : 120 l/h |

Los medidores deben ser entregados por el proveedor calibrados.

Las cajas podrán ser de fierro fundido, mampostería de ladrillo, hormigón simple, hormigón armado, sujetándose estrictamente, incluyendo sus dimensiones, a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y en los planos de detalle. Su fabricación deberá sujetarse a las especificaciones pertinentes a estos materiales.

Procedimiento para la ejecución.

Se procederá a la verificación de la calibración de los medidores, ensayando una muestra escogida al azar por cada 100 piezas. Si el lote requerido en el proyecto fuera menor debe ensayarse al menos una pieza. El ensayo debe ser certificado por alguna de las empresas de agua del país que cuente con las instalaciones de prueba

necesarias. Si la pieza ensayada no cumple con las especificaciones se procederá al ensayo de una segunda, y una tercera pieza. Si los resultados son negativos, se procederá al rechazo del lote.

La instalación de los medidores deberá ejecutarse estrictamente de acuerdo a lo indicado en los planos de detalle.

Después de instalados los medidores, se deberá verificar su funcionamiento, debiendo el Contratista reparar por su cuenta, cualquier falla que pudiera presentarse.

Medición.

La provisión e instalación de los medidores será medido por pieza instalada, desinfectada y aprobada por el Supervisor de Obra.

Forma de pago

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

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos; incluyendo el costo emergente de los ensayos de calibración.

MEDIDOR DE AGUA (CAJA + ACCESORIOS)PZA

ITEM	52-53	PROV. Y TENDIDO DE TUBERIA SDR PVC 4"
UNIDAD	m	PROV. Y TENDIDO DE TUBERIA SDR PVC 2"

DEFINICIÓN

Este ítem comprende la provisión y el tendido de tuberías de SDR PVC E - 40 no plastificado, de acuerdo a los planos constructivos y de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las tuberías, juntas y piezas especiales serán de PVC E - 40, tipo, clase, espesor y resistencia especificada en los planos de construcción o en el formulario de presentación de propuestas.

Las tuberías de PVC y sus accesorios deberán cumplir con las siguientes normas:

- Normas Bolivianas : NB 213-77
- Normas ASTM : D-1785 y D-2241
- Normas equivalentes a las anteriores

Las superficies externa e interna de los tubos deberán ser lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad. Los extremos deberán estar adecuadamente cortados y ser perpendiculares al eje del tubo.

Los tubos deberán ser de color uniforme.

Las tuberías y accesorios (codos, tees, nipples, reducciones, etc.) procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o unión de tubos cortados en sesgo.

Asimismo en ningún caso las tuberías deberán ser calentadas y luego dobladas, debiendo para este objeto utilizarse codos de diferentes ángulos, según lo requerido.

Las juntas serán del tipo campana-espiga, de rosca o elástica, según se especifique en el proyecto.

Las juntas tipo campana-espiga, se efectuarán utilizando el tipo de pegamento recomendado por el fabricante para tuberías de PVC.

Las tuberías y accesorios de PVC por ser livianos son fáciles de manipular, sin embargo se deberá tener sumo cuidado cuando sean descargados y no deberán ser lanzados sino colocados en el suelo.

La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m., especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues las camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por períodos prolongados.

El material de PVC será sometido a lo establecido en la Norma Boliviana 213-77 (capítulo 7º), preferentemente antes de salir de la fábrica o antes de ser empleado en obra, aspecto que deberá ser verificado por el Supervisor de Obra, para certificar el cumplimiento de los requisitos generales y especiales indicados en el capítulo 4º de dicha Norma. Los muestreos y criterios de aceptación serán los indicados en el capítulo 6º de la misma Norma.

La temperatura de deformación del material bajo carga, medida de acuerdo a la Norma Boliviana NB-13.1-009, no deberá ser menor a 75 grados centígrados.

El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de la tubería y sus accesorios, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentara daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

Si la provisión fuera contraparte de alguna institución, al efectuar la recepción y durante el descarguío, el Contratista deberá revisar las tuberías y sus accesorios cerciorándose de que el material que recibe se encuentre en buenas condiciones,

certificándose este aspecto en el Libro de Órdenes, incluyendo cantidades, diámetro y otros.

Si la provisión es de responsabilidad del Contratista, sus precios deberán incluir el costo que demande la ejecución de los ensayos necesarios exigibles por el Supervisor de Obra de acuerdo a la Norma Boliviana NB 213-77

Las llaves de paso deberán ser de aleación altamente resistente a la corrosión con rosca interna (hembra) en ambos lados. En cuanto a su acabado deberá presentar superficies lisas y aspecto uniforme, tanto externa como internamente, sin porosidades, rugosidades, rebabas o cualquier otro defecto de fabricación.

Estas llaves de paso tipo cortina deberán ser de vástago desplazable y deberán ajustarse a las Normas ASTM B-62, ASTM B-584, DIN 2999 e ISO R-7 .

La rosca interna, en ambos lados de las llaves de paso de fundición de bronce tipo cortina, deberá ser compatible con la de las tuberías.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Corte de tuberías

Las tuberías deberán ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra o serrucho de diente fino y eliminando las rebabas que pudieran quedar luego del cortado por dentro y por fuera del tubo.

Una vez efectuado el corte del tubo, se procederá al biselado, esto se efectuará mediante el empleo de una lima o escofina (dependiendo del diámetro del tubo) y en ángulo de aproximadamente 15 grados.

Podrán presentarse casos donde un tubo dañado ya tendido debe ser reparado, aspecto que se efectuará cortando y desechando la parte dañada, sin que se reconozca pago adicional alguno al Contratista.

Se deja claramente establecido que este trabajo de cortes, no deberá ser considerado como ítem independiente, debiendo estar incluido en el precio unitario del tendido.

Las partes a unirse se limpiarán con un paño limpio y seco, impregnado de un limpiador especial para el efecto (consultar con el proveedor de la tubería), a fin de eliminar todo rastro de grasa o cualquier otra impureza.

Sistemas de unión de las tuberías de pvc

Los sistemas de unión para tuberías de PVC serán fundamentalmente los siguientes:

- a) Unión con anillo de goma
- b) Unión soldable

a) Unión con anillo de goma o junta rápida

La tubería deberá ser cortada de tal forma que la sección de corte quede perpendicular al eje de la tubería. A continuación se efectuará un biselado en la punta de la espiga con inclinación de 15 grados y un largo de 2 veces el espesor de la pared del tubo. El espesor del extremo biselado deberá quedar en la mitad aproximada del espesor de la pared original y no menor.

A continuación se marcará la longitud de la espiga que deberá introducirse en la campana de acuerdo a recomendaciones del fabricante. Luego se limpiará perfectamente las superficies de la tubería a la altura de la junta y del anillo de goma, aplicándose el lubricante recomendado por el fabricante en la parte biselada del tubo.

Se introducirá la tubería con ayuda de un tecele pequeño. También se podrá introducir aprovechando el impulso al empujar enérgicamente la tubería, girando levemente y haciendo presión hacia adentro.

Se deberá tener cuidado de que la inserción no se haga hasta el fondo de la campana ya que la unión opera también como junta de dilatación.

Es conveniente que las uniones se efectúen con dos operarios o más (dependiendo del diámetro del tubo), con el objeto de que mientras uno sostiene el extremo del tubo con campana, el otro u otros efectúen la inserción a la campana, cuidando la alineación del tubo.

Es de suma importancia observar que los tubos se inserten de forma recta cuidando la alineación.

El lubricante en ningún caso será derivado del petróleo, debiendo utilizarse solamente lubricantes vegetales.

Se deberá tener cuidado de que el extremo del tubo tenga el corte a escuadra y debidamente biselado. La no existencia del biselado implicará la dislocación del anillo de goma insertado en la campana del otro tubo.

La tubería deberá instalarse de tal manera, que las campanas queden dirigidas pendiente arriba o contrarias a la dirección del flujo.

En ningún caso se permitirá la unión de los tubos fuera de la zanja y su posterior instalación en la misma.

b) Unión soldable

Consiste en la unión de dos tubos, mediante un pegamento que disuelve lentamente las paredes de ambas superficies a unir, produciéndose una verdadera soldadura en frío.

Este tipo de unión es muy seguro, pero se requiere mano de obra calificada y ciertas condiciones especiales de trabajo, especialmente cuando se aplica en superficies grandes tales como tubos superiores a tres pulgadas.

Antes de proceder con la unión de los tubos se recomienda seguir estrictamente las instrucciones de cortado, biselado y limpieza. De esta operación dependerá mucho la eficiencia de la unión.

Se medirá la profundidad de la campana, marcándose en el extremo del otro tubo, esto con el fin de verificar la profundidad de la inserción.

Se aplicará el pegamento con una brocha, primero en la parte interna de la campana y solamente en un tercio de su longitud y en el extremo biselado del otro tubo en una longitud igual a la profundidad de la campana.

La brocha deberá tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo y estar siempre en buen estado, libre de residuos de pegamento seco.

Cuando se trate de tuberías de diámetros grandes se recomienda el empleo de dos operarios o más para la limpieza, colocado del pegamento y ejecución de la unión. Mientras no se utilice el pegamento y el limpiador, los recipientes deberán mantenerse cerrados, a fin de evitar que se evapore el solvente y se seque el pegamento.

Se introducirá la espiga biselada en la campana con un movimiento firme y parejo, girando un cuarto de vuelta para distribuir mejor el pegamento y hasta la marca realizada.

Esta operación deberá realizarse lo más rápidamente posible, debido a que el pegamento es de secado rápido y una operación lenta implicaría una deficiente soldadura. Se recomienda que la operación desde la aplicación del pegamento y la inserción no dure más de un minuto.

Una unión correctamente realizada, mostrará un cordón de pegamento alrededor del perímetro del borde de la unión, el cual deberá limpiarse de inmediato, así como cualquier mancha que quede sobre o dentro del tubo o accesorio.

La falta de este cuidado causará problemas en las uniones soldadas.

Se recomienda no mover las piezas soldadas durante los tiempos indicados a continuación, en relación con la temperatura ambiente:

De 15 a 40° C. : 30 minutos sin mover

De 5 a 15° C. : 1 hora sin mover

De -7 a 5° C. : 2 horas sin mover

Transcurrido el tiempo de endurecimiento se podrá colocar cuidadosamente la tubería dentro de la zanja, serpenteándola con objeto de absorber contracciones y dilataciones. En diámetros grandes, esto se logrará con cuplas de dilatación colocadas a distancias convenientes.

Para las pruebas a presión, la tubería se tapaná parcialmente a fin de evitar problemas antes o durante la prueba de presión.

Dicha prueba deberá llevarse a cabo no antes de transcurridas 24 horas después de haber terminado la soldadura de las uniones.

Cualquier fuga en la unión, implicará cortar la tubería y rehacer la unión.

No deberán efectuarse las uniones si las tuberías o accesorios se encuentran húmedos.

No se deberá trabajar bajo lluvia o en lugares de mucha humedad.

Se recomienda seguir estrictamente las instrucciones del fabricante, en la cantidad del limpiador y pegamento necesarios para un efectivo secado de las uniones.

Tendido de tubería

El tendido se efectuará cuidando que la tubería se asiente en toda su longitud sobre el fondo de la zanja y su colocación se ejecutará:

a) Si el lecho es algo compresible, sobre una cama de tierra cernida, arena o grava de 1/2" de diámetro y de aproximadamente 10 cm. de espesor en todo el ancho, autorizado previamente por el Supervisor de Obra.

b) En casos especiales, deberá consultarse al Supervisor de Obra.

Para calzar la tubería deberá emplearse sólo tierra cernida o arena.

Se recomienda al Contratista verificar los tubos antes de ser colocados, puesto que no se reconocerá pago adicional alguno por concepto de reparaciones o cambios.

Si las tuberías sufrieran daños o destrozos, el Contratista será el único responsable.

En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deberán utilizarse métodos apropiados para no dañarlos.

En general, la unión de los tubos entre sí se efectuará de acuerdo a especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante del material.

Para asegurar que los tubos colocados estén siempre limpios, se deberá jalar por el interior de los mismos una estopa que arrastre consigo cualquier material extraño. En caso de interrupción o conclusión de la jornada de trabajo, se deberán taponar convenientemente las bocas libres del tendido, para evitar la entrada de cuerpos extraños.

El Contratista pondrá a disposición el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal con amplia experiencia en instalaciones.

Accesorios de la red

Previa la localización de cada uno de los nudos de la red de distribución y/o aducción, el Contratista, con la aprobación del Supervisor de Obra, procederá a la instalación de los accesorios, respetando los diagramas de nudos donde se representan todas las piezas que deberán ser instaladas.

Antes de proceder a la instalación de los accesorios, éstos deberán ser verificados. En el caso de las válvulas, éstas deberán maniobrarse repetidas veces y su cierre deberá ser hermético.

Se revisará la pita grafitada de la prensa-estopa, si está muy reseca y no ofrece seguridad para evitar fugas, deberá ser cambiada por una nueva empaquetadura hidráulica grafitada.

Cualquier fuga que se presentara durante la prueba de presión, será reparada por cuenta del Contratista.

Provisión y colocación de tubería de filtro nervurado de pvc

La clase de material deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

La tubería llevará nervios y orificios especialmente diseñados por el fabricante con el objeto de utilizar esta tubería como elemento de filtro de acuerdo al diseño en planos. Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados necesariamente con cortatubos de discos.

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

Las uniones se efectuarán por medio de rosca. Los extremos a unirse deberán ser limpiados cuidadosamente, empleando para ello un líquido aprobado por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

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

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

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

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

MEDICIÓN

La provisión y tendido de tubería de PVC se medirá por metro lineal ejecutado incluyendo sus accesorios (codos, tees, reducciones y llaves de paso) y todo el soportaje necesario para su correcta instalación y aprobado por el Supervisor de obra.

Si en el formulario de presentación de propuesta se señalara en forma separada el ítem Accesorios, el mismo se medirá en forma global o pieza, según lo establecido, caso contrario el proponente deberá incluirlos dentro de su oferta en el ítem Provisión y Tendido de tubería de PVC.

FORMA DE PAGO

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

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos (incluyendo todos los accesorios, salvo que este ítem estuviera señalado de manera separada en el formulario de presentación de propuestas).

PROV Y TENDIDO DE TUBERIA SDR PVC 4".....ml

PROV Y TENDIDO DE TUBERIA SDR PVC 2"ml

ITEM	54	PROV. Y TENDIDO DE TUBERIA SDR PVC 1 1/2"
UNIDAD	m	

ITEM	55-56	PROV. Y TENDIDO DE TUBERIA ROSCA PVC 1/2"
UNIDAD	m	

ITEM	57	TERMOTANQUE PARA AGUA CALIENTE 120 LT.
UNIDAD	Pza.	

ITEM	58	LAVAROPA DE CEMENTO
UNIDAD	Pza.	

MODULO-INSTALACION DE RED Y DATOS

ITEM	87	PROV.INST. TABLERO GENERAL DE RED
UNIDAD	Pza.	

ITEM	88	PROV.Y TEND. CABLE UTP CAT 6
UNIDAD	m	

DESCRIPCIÓN GENERAL

PUNTOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO DATOS

El alcance contempla todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del contrato, Para la ejecución y puesta en marcha, el contratista seleccionado debe cumplir con lo siguiente:

Todos los materiales serán nuevos y de marcas ya instaladas en la CCB y que garanticen la continuidad en los diseños y especificaciones técnicas de las mismas. Cualquier cambio de especificación, marca, calidad en cualquier material deberá ser aprobado por la CCB.

Cable UTP: El cable deberá ser **UTP categoría 6** y debe cumplir con las siguientes características:

- Cumplir las especificaciones de las normas ANSI/TIA/EIA-568-C.2 para frecuencias de hasta 250 Mhz y los requerimientos de Canal según los estándares de Categoría 6
- ISO 11801 2ª Edición Clase E.
- Los conductores deben ser de Cobre sólido 23 AWG aislado.
- El material aislador de los conductores debe ser Polietileno de alta densidad.
- Debe tener una Cinta divisora que separe los pares internamente para proporcionar un rendimiento robusto, con una atenuación reducida.
- La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, en PVC (LSZH - Baja Emisión de Humos, Cero Halógenos).
- Código de colores Azul//Azul-Blanco, Naranja//Naranja-Blanco, Verde//Verde-Blanco y Café//Café-Blanco.
- Diámetro externo máximo de 5.6 mm.
- El cable debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de 7 veces su diámetro externo.

- Operación bajo sistema de transmisión full duplex sobre los cuatro pares en transmisiones superiores a 1 Gbps, según la IEEE 802.3 an y ab.
- El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre -20 °C y +60 °C.
- El forro del cable debe tener impreso el nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.

Cable FTP: El cable deberá ser **F/UTP categoría 6A** y debe cumplir con las siguientes características:

- Cumplir las especificaciones de las normas ANSI/TIA/EIA-568-C y los requerimientos de Canal según los estándares de Categoría 6A ISO/IEC 11801:2001/Amd1:2008 Clase EA.
- Los conductores deben ser de Cobre sólido 23 AWG aislado.
- El material aislador de los conductores debe ser Polietileno 0.243 mm.
- Debe tener una Cinta divisora que separe los pares internamente para proporcionar un rendimiento robusto, con una atenuación reducida.
- La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, en PVC (LSZH - Baja Emisión de Humos, Cero Halógenos) de 0,64 mm, color Gris.
- Código de colores Azul//Azul-Blanco, Naranja//Naranja-Blanco, Verde//Verde-Blanco y Café//Café-Blanco.
- Diámetro externo máximo de 7.20 mm.
- El cable debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo (1.14" = 28.8 mm).
- La máxima fuerza de tensión para la instalación del cable no debe ser mayor a 25 lbf (110 N)..
- El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre -20 °C y +60 °C.
- El forro del cable debe tener impreso el nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.

PUNTOS NUEVOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO ELECTRICO

El proveedor deberá dar continuidad con las especificaciones, marcas y accesorios de cableado existentes en cada una de las instalaciones. **Actualmente hay instalaciones con las siguientes marcas: Panduit UTP Cat 6, AMP FTP Cat 6A, Ortronics UTP Cat 6, Levinton UTP Cat 6, en caso que las marcas ya no existan en el mercado la CCB informara la instalación que se debe realizar en su momento.**

- Para garantizar la calidad de los cables y alambres aislados con material termoplástico, la marca del fabricante, debe contar con el respectivo Certificado de Conformidad respaldado por entidades colombianas como el CIDET y el ICONTEC o internacionales como UL de Estados Unidos, el cual podrá ser validado por CCB de ser necesario.
- Cumplir las especificaciones de las normas NTC 1332 Y UL 83
- Los conductores deben ser de Cobre blando, Solido, unidireccional combinado de 12 AWG.
- El material aislador de los conductores debe ser en PVC retardante a la llama, resistente a la abrasión, al calor y la humedad.
- La chaqueta externa del cable debe ser continua, sin porosidades, en poliamida (nylon).
- Código de colores Blanco, Verde, Rojo y/o Azul.
- El cable debe permitir en su instalación en ductos, tuberías, tableros y en bandejas portacables de acuerdo con el RETIE.
- El cable debe resistir la tensión máxima de operación: 600 v.
- El cable debe soportar temperaturas máximas de operación en lugares secos, húmedos y mojados 90°C.

Los certificados de material

ITEM	89	BANDEJA PORTACABLE GALVANIZADA
UNIDAD	m	

Esta canaleta será con división, de 12x5cm, con dos compartimientos, tapa y todos sus accesorios.

La canaleta deberá contener un conductor de tierra con el fin de aterrizar los elementos metálicos del sistema eléctrico y deberá llenarse máximo hasta el 60% de su capacidad total. El color se acordará con el arquitecto residente de la obra. Los muebles llevaran un zócalo para llevar los conductores de datos y eléctricos a cada una de las salidas.

El mínimo calibre que se utilizará en las instalaciones de tomacorrientes en canaletas perimetrales, será No.12 AWG. El tipo de cable a utilizar es cable No.12 AWG, para mayor

flexibilidad en el cableado y calidad de salidas de tomacorrientes instaladas en canaletas.

Se instalará bandeja porta cables sin división tipo canastilla de 30 cm para datos y 30 cm para sistema eléctrico de ancho por 8 cm de altura, construida en hilo de acero con acabado electrozincado, abiertas. Todos los cambios de dirección de la bandeja se realizarán con los accesorios adecuados. Incluye accesorios e Instalación. La bandeja se soportará del techo en concreto a través de soportes tipo peldaño con pernos expansivos hembra.

El sistema debe ser lo suficientemente fuerte y rígido para que sirva de soporte adecuado, en tal forma que no someta los conductores eléctricos a esfuerzos mecánicos. Considerar todos aquellos esfuerzos que en un momento dado pueden influir en el diseño del sistema, tales como las tracciones debidas a operaciones durante la instalación del sistema y de los cables, durante reparaciones, mantenimiento, cortocircuito, etc.

Se debe verificar durante el montaje que los elementos constitutivos del sistema portacables no presenten defectos o filos cortantes que puedan dañar o romper el aislamiento de los conductores eléctricos. Verificar que el sistema esté fabricado con elementos que sean apropiados para las condiciones ambientales del sitio de la instalación y con tratamientos que eviten la corrosión, además que el sistema permita hacer fácilmente cambios y/o expansiones futuras.

En la instalación del Sistema Portacables, el instalador o montador deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- Instalar la totalidad del sistema de bandejas, antes de iniciar la colocación de los cables.
- En aquellos puntos en donde puedan someterse los cables a esfuerzos indebidos, utilizar soportes adecuados a fin de evitar posibles daños en ellos.
- El sistema de bandejas debe instalarse en un sitio de fácil acceso a fin de que las operaciones de reparación y/o mantenimiento no se hagan difíciles y complicadas.
- En caso de instalación de dos o más sistemas de bandejas diferentes a distintos niveles, debe dejarse espacio suficiente entre ellos para que permitan realizar sin dificultad las operaciones posteriores.
- Considerar todos aquellos puntos que puedan afectar la instalación del sistema, tales como columnas, bajantes de tubería, cruces de muros, cambios de ambiente, etc.
- Puesta a tierra del sistema en cable desnudo AWG 6.

Al ser el Sistema Portacables un elemento metálico que soporta y transporta conductores eléctricos, es una medida sana y recomendable que para seguridad del personal y de las instalaciones mismas donde van a estar instalados, se tengan en cuenta las recomendaciones dadas para puenteo y puesta a tierra, especificadas en la sección 250 del "Código Eléctrico Nacional". La instalación de los conductores eléctricos en bandejas portacables está sujeta a una serie de recomendaciones que es importante tener en consideración.

Para información detallada al respecto, favor consultar al "Código Eléctrico Nacional" (Norma ICONTEC 2050), sección 318, última edición. Sin embargo, con el ánimo de que el ingeniero tenga ciertas pautas al instalar los conductores eléctricos en el sistema portacables, sugerimos se tengan en cuenta las siguientes consideraciones:

- Con el fin de evitar esfuerzos con los conductores, en aquellos sitios en donde existen cambios de pendiente con recorridos largos, se aconseja sujetar los cables a los peldaños de la bandeja con amarra cables adecuados.
- Si el medio ambiente es contaminante, en tal forma que pueda afectar el aislamiento de los conductores, es recomendable la instalación de tapas de protección sobre las bandejas portacables y elementos curvos.
- El llenado de las bandejas no debe superar el 40% del área disponible.

Especificaciones generales:

- La bandeja porta cables debe ser fabricada con hilos de acero, soldados ensamblados y después perfilados en sus formas finales.
- Tratamientos de superficie: - Electro cincado siguiendo la norma NF EN 12 329
- Dimensiones internas de la bandeja porta cables.
- Ancho de 300 mm, altura de 60 mm
- Todas las bandejas porta cables tienen un largo por tramo de 3000 mm.
- Las bandejas porta cables en hilo de acero son fabricadas con un diámetro de hilomínimo:
 - - 4,0 mm para las bandejas porta cables hasta anchos de 100 mm
 - - 4,5 mm para las bandejas porta cables de anchos 150 mm y 200mm
 - - 6,0 mm para las bandejas porta cables de anchos 300 mm hasta anchos 600mm.
- Todas las bandejas porta cables serán fabricadas con un borde de seguridad longitudinal soldado en T excepto el 30x50
- La malla de la bandeja porta cables de 50 mm x 100 mm.

- Todas las formas serán implementadas directamente sobre el sitio, siguiendo las indicaciones del fabricante
- Los diferentes tramos de bandejas porta cables serán ensamblados entre ellos por un sistema de unión rápida o un sistema de tornillería CE25/CE30. Por encima de anchos de 300 mm una unión suplementaria será situada al fondo de la bandeja. Las uniones tendrán el mismo tratamiento de superficie que la bandeja porta cables.
- Las bandejas porta cables serán instaladas con un vano máximo de 1,5 m y no deberán pasar las cargas máximas indicadas por el fabricante.
- La deflexión característica de la bandeja porta cables será probada y después publicada según los procedimientos indicados en la norma CEI 61537.

ITEM	90	PROV. INST. PUNTO DE SALIDA DE RED
UNIDAD	Pza.	

ITEM	91	TOMA ELECTRICA SISTEMA DE SEGURIDAD
UNIDAD	Pto.	

MÓDULO - OBRAS DE ARQUITECTURA

ITEM	1	EXCAVACION DE SUELO SEMIDURO (MANUAL)
UNIDAD	m ³	

Definición de la actividad

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

Tipo de Materiales, Herramientas y Equipo

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

Procedimiento para la ejecución

Generalidades

La excavación tanto de estructuras como de zanjas se efectuará de acuerdo con las alineaciones, cotas y dimensiones indicadas en los planos del proyecto o aquella ordenadas por el SUPERVISOR; debiendo ser realizada en forma segura y conveniente, tomando las precauciones necesarias para todos los espacios y claridades que requiere el trabajo deban ser realizados subsecuentemente para la instalación y remoción de además cuando fuera necesario su uso. En ningún caso los cortes de excavación serán socavados para extender fundaciones.

a) Protección del público y propiedad privada

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

b) Estabilización

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

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

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

Longitud de Excavación abierta

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

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

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

Medición

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

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

Forma de pago

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

El pago correspondiente se realizara bajo la siguiente denominación:

Excavación suelo semiduro (manual).....m3

ITEM	2-3	CIMIENTOS Y SOBRECIMENTOS DE H° C° 1:2:3 (50% PD)
UNIDAD	m³	

Definición

Este ítem se refiere a la construcción de cimientos y sobrecimientos de hormigón ciclópeo, de acuerdo a las dimensiones, dosificaciones de hormigón y otros detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Las piedras serán de buena calidad, deberán pertenecer al grupo de las graníticas, estar libres de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o de desintegración.

La dimensión mínima de la piedra a ser utilizada como desplazadora será de 20 cm. de diámetro o un medio (1/2) de la dimensión mínima del elemento a vaciar. En el caso de sobrecimientos la dimensión mínima de piedra desplazadora será de 10 cm.

El cemento será del tipo portland y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas, la temperatura mínima del agua no deberá ser menor a 5 ° C.

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.

La granulometría del árido grueso para hormigón ciclópeo, deberá cumplir con las siguientes condiciones de la tabla 3 de la N.B. - 598 - 91.

Clase	Tamaño	Tamiz N. B.	% que pasa
--------------	---------------	--------------------	-------------------

Muy grande	150 - 80 mm.	100 mm.	90 - 100
Grande	80 - 40 mm.	80 mm.	0 - 10
Mediana	40 - 20 mm.	40 mm.	90 - 100
		20 mm.	0 - 10
Pequeña	20 - 5 mm.	5 mm.	0 - 10
		2.36 mm.	0 - 2

Procedimiento para la ejecución

En cimientos, cuando se emplee un hormigón de dosificación 1: 2: 4, el volumen de la piedra desplazadora será del 60%, si el hormigón fuera 1: 3: 4, el volumen de la piedra desplazadora será del orden del 50%.

En sobrecimientos se empleará un hormigón de dosificación 1: 2: 3 con 50 % de piedra desplazadora.

Las dosificaciones señaladas anteriormente serán empleadas, cuando las mismas no se encuentren especificadas en el formulario de presentación de propuestas o en los planos correspondientes.

Para la fabricación del hormigón se deberá efectuar la dosificación de los materiales por 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 de los áridos sueltos y del contenido de humedad de los mismos.

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

Se colocará un capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor de dosificación 1: 3: 5 para emparejar las superficies y al mismo tiempo que sirva de asiento para la primera hilada de piedra.

Previamente al colocado de la capa de hormigón pobre, se verificará que el fondo de las zanjas esté bien nivelado y compactado.

Las piedras serán colocadas por capas asentadas sobre base de hormigón y con el fin de trabar las hiladas sucesivas se dejará sobresalir piedras en diferentes puntos.

Las piedras deberán ser humedecidas abundantemente antes de su colocación, a fin de que no absorban el agua presente en el hormigón.

Las cantidades mínimas de cemento para las diferentes clases de hormigón serán las siguientes:

DOSIFICACION	CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO Kg./m3
1:2:3	325
1:2:4	280
1:3:4	250
1:3:5	225

Las dimensiones de los cimientos y los sobrecimientos se ajustarán estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos y/o de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra.

En los sobrecimientos, los encofrados deberán ser rectos, estar libres de deformaciones o torceduras, de resistencia suficiente para contener el hormigón ciclópeo y resistir los esfuerzos que ocasione el vaciado sin deformarse.

El vaciado se realizará por capas de 20 cm. de espesor, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazadoras en un 50 % del volumen total, cuidando que entre piedra y piedra exista suficiente espacio para que sean completamente cubiertas por el hormigón.

Para el caso de sobrecimientos con una cara vista, se utilizarán maderas cepilladas en una cara y aceitada ligeramente para su fácil retiro.

El hormigón ciclópeo se compactará a mano mediante barretas o varillas de acero, cuidando que las piedras desplazadoras queden colocadas en el centro del cuerpo del sobrecimiento y que no tengan ningún contacto con el encofrado, salvo indicación contraria del Supervisor de Obra.

La remoción de los encofrados se podrá realizar recién a las veinticuatro horas de haberse efectuado el vaciado.

Medición

Los cimientos y sobrecimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en metros cúbicos, tomando las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de Obra hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

Forma de pago

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

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

Cimientos Y Sobrecimientos De Hº Ciclópeo 1:2:3 (50% PD).....M3

ITEM	4	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS
UNIDAD	ml	

Definición

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

Entre el sobre cimiento y los muros, a objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos.

Materiales, herramientas y equipo

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

En los trabajos de impermeabilización se emplearán : alquitrán o pintura bituminosa, polietileno de 200 micrones, cartón asfáltico, lamiplast, pinturas impermeabilizantes y otros materiales impermeabilizantes que existen en el mercado, previa la aprobación del Supervisor de Obra.

Procedimiento para la ejecución

Impermeabilización de sobre cimientos

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

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

Los trabajos de impermeabilización de losas. serán ejecutados por personal especializado.

Durante la ejecución de las impermeabilizaciones se deberá tomar todas las precauciones y medidas de seguridad, a fin de evitar intoxicaciones, inflamaciones y explosiones.

La impermeabilización en todos los casos exige un trabajo completamente estanco de agua, de manera que además de los materiales se deberá utilizar las técnicas adecuadas.

En la impermeabilización de losas se podrán emplear hidrófugos apropiados, láminas asfálticas, alquitrán y otros, de acuerdo al detalle señalado en los planos correspondientes y en el formulario de presentación de propuestas. Dichos materiales deberán ser aprobados por el Supervisor de obra, previo su empleo en obra. La impermeabilización se deberá efectuar siguiendo estrictamente las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes.

Medición

La impermeabilización de los sobrecimientos, pisos (losas), y otros será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

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.

Impermeabilización de sobrecimientos.....ml

ITEM	5-6	MUROS DE LADRILLO 6H E=18 CM
UNIDAD	m²	MUROS DE LADRILLO 6H E=12 CM

Definición

Este ítem se refiere a la construcción de muros con diferentes tipos de ladrillo (gambote cerámico, gambote rústico-adobito, tubular, seis huecos, tres huecos y otros), de dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

Materiales, herramientas y equipo

Bloques de ladrillo

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

a) Características de las materias primas

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

b) Características del ladrillo terminado

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

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

c) Clasificación

Los ladrillos cerámicos se clasificarán por Tipo y Grados.

Tipos de ladrillo cerámico, se clasificarán según sus características estructurales en los tipos que se indican a continuación:

Tipo Macizo (TM), Son ladrillos sin huecos interiores, de las dimensiones que se establecen en la tabla 1.

Tipo Perforado (TP), Son ladrillos que tienen perforaciones paralelas a cualquiera de las aristas, de un volumen no mayor del 25 % del total aparente, sus dimensiones se establecen se establecen en la tabla 1.

Tipo Hueco (THN^o), Son ladrillos que tienen perforaciones paralelas a cualquiera de las aristas, de volumen mayor del 25 % del total aparente. Sus dimensiones se establecen en la tabla 1. N^o significa el número de huecos.

Grado de los ladrillos cerámicos, se clasificarán desde el punto de vista de sus características generales, resistencia y durabilidad en los grados que se indican a continuación:

Grado 1 (G1), Alta resistencia y durabilidad, cumple con los requisitos que se indican en la tabla 2. En general se consideran aptos para un desempeño adecuado en condiciones de servicio normales.

Grado 2 (G2), Moderada resistencia y Durabilidad, cumple con los requisitos que se indican en la tabla 2. En general se consideran aptos para un desempeño adecuado en condiciones de servicio normales.

Grado 3 (G3), Regular resistencia y durabilidad, cumple con los requisitos que se indican en la tabla 2. En general se consideran aptos para un desempeño aceptable en condiciones de servicio medios.

Grado 4 (G4), Baja resistencia y durabilidad, cumple con los requisitos que se indican en la tabla 2. En general se consideran aptos, solo para desempeño satisfactorio en condiciones de servicio sin exigencias.

d) Dimensiones, medidas y sus tolerancias

Las dimensiones nominales de los ladrillos cerámicos serán las indicadas en la tabla 1.

El espesor mínimo de los tabiques interiores será de 0.6 cm. y el de los tabiques exteriores 0.8 cm.

No se excluye la posibilidad de fabricar otros ladrillos de dimensiones distintas, pero el fabricante debe participar al comprador las condiciones del caso.

TABLA 1. Dimensiones de los ladrillos cerámicos

TIPO	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTO (cm)
TM	25	12	5
TP	25	12	5
TH3	25	18	8
TH4	2	12	7.5
TH6A	24	18	12
TH6B	25	15	10

NOTA: A y B es una variación del mismo tipo de ladrillo, se diferencia por las dimensiones.

TABLA 2. Requisitos especiales.

CLASIFICACION	TIPO	Macizos				Perforados			Huecos	
		GRADO	1	2	3	4	2	3	4	3
Resistencia a la compresión kg./cm ²	Promedio de 5 muestras ensayadas.	200	150	80	45	120	80	45	60	40
	Muestra individual ensayada	160	120	80	35	90	60	35	50	30
Adherencia mínima	Promedio de 5 muestras ensayadas.	6	4	4	2.5	4	4	2.5	2	2.5
	Muestra individual ensayada	4	3	2	1.8	3	2	1.8	2	1.8
Absorción (2) de agua máximo % de peso.	Promedio de 5 muestras ensayadas.	10	12	14	18	12	14	18	14	18
	Muestra individual ensayada	12	14	16	20	14	16	20	16	20
Resistencia a la flexión kg/cm ²	Probeta individual ensayada	40	30	20	10					

NOTA: En zonas tropicales se aceptará para el tipo macizo grados 1 y 2 un porcentaje de absorción de agua máximo del 15 %. Para los tipos perforados y huecos se aceptará un porcentaje de absorción de agua máximo del 20 %.

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

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

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

Procedimiento para la ejecución

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

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

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

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

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

Cuando los paños de los muros de ladrillo o de bloques de cemento se encuentren limitados por columnas, vigas o losas, previa la colocación del mortero se picará adecuadamente la

superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Medición

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

Forma de pago

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

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

Muro de ladrillo 6H e=18 cm.....m2
Muro de ladrillo 6H e=12 cm.....m2

ITEM	7	REVESTIMIENTO EXTERNO ALUCOBOND
UNIDAD	m²	

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el revestimiento de fachadas con láminas de aluminio compuesto (ACP), en aquellas superficies exteriores señaladas de acuerdo a planos de detalle, y/o instrucción del supervisor.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Los materiales a utilizarse serán de la mejor calidad existente en el mercado. En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuados, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

El panel compuesto de aluminio, debe estar caracterizado por su superficie lisa, capa de color firme y uniforme, excelente resistencia a impactos, gran resistencia al medio ambiente, excepcionales características a prueba de fuego, gran resistencia a la radiación ultravioleta, excelente resistencia a temperaturas extremas, excelente resistencia al tiempo, a prueba de fuego es mayor al índice requerido por la norma ASTM E84.

Instalación y tratamiento sencillo

Puede ser fácilmente cortado, ranurado, doblado y curvado con sencillas herramientas usadas para procesar madera y metal.

Se debe incluir y proporcionar todos los materiales herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Placa de Aluminio Compuesto

Perfil de Aluminio

Cinta de Doble Contacto

Silicona

Perfil L (En caso de que el muro no esté en plomada)



EJECUCIÓN

Previo a la colocación debe verificarse que la superficie revocada a aplicar la laminad esté libre de imperfecciones y presente un correcta plomada.

El perfil de aluminio se coloca pegado a la pared de tal manera que se haga una retícula a plomada para poder instalar el panel de Aluminio Compuesto, luego se coloca la cinta de doble contacto en todo el perímetro de los perfiles, después de haber colocado la cinta se procede a él colocado del Panel de Aluminio Compuesto, la forma de cubrir las juntas entre paneles es con la silicona (negra) teniendo en cuenta de no manchar el panel.

Así mismo, la lámina de aluminio a objeto de evitar el desgaste por el sol o rayaduras en su superficie, posee una capa transparente de protección que no debe ser extraída sino hasta finalizar el colocado de la lámina en el lugar indicado en planos., el contratista debe mantener el material libre de imperfecciones hasta la entrega final de la obra, caso contrario deberá realizar la reposición de las piezas dañadas o con imperfecciones.

MEDICIÓN

El revestimiento de aluminio se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas, jambas y otros,

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.

REVESTIMIENTO EXTERNO ALUCOBOND _____M2.

ITEM	8	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO
UNIDAD	m²	

Definición.

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

Materiales, herramientas y equipo.

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

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

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

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

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

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

Procedimiento para la ejecución

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

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

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

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

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

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

Medición

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

Forma de pago

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

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

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

El pago correspondiente se realizara bajo la siguiente denominación:

Contrapiso de piedra y cemento.....m2

ITEM	9	PISO PORCELLANATO INTERIOR
UNIDAD	m²	

Definición

Este ítem se refiere a:

La provisión y colocación de diferentes tipos de pisos en sectores de planta baja y planta alta, tanto en interiores como también en exteriores, sobre losas y contrapisos de diferentes clases.

Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Las baldosas de cerámica, Porcellanato, y otras de la misma familia, serán de manufactura garantizada y presentar superficies homogéneas en cuanto a su pulimento y color. Sus dimensiones serán aquellas que se encuentren establecidas en los planos de detalle ó en su caso las que determine el Supervisor de Obra.

El Contratista deberá entregar muestras de los materiales al Supervisor de Obra y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista sobre la calidad del producto.

Procedimiento para la ejecución

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

Pisos de cerámica, porcellanato, y otros.

Este ítem comprende la colocación de baldosas de cerámica, porcellanato, y otros materiales de arcillas cocidas o fabricadas con mortero de cemento y prensadas a máquina con una de sus caras debidamente acabadas y pulidas o de piedras labradas.

Los contrapisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente. Luego se colocarán maestras a distancias no mayores a 3.0 metros.

Si el piso lo requiriera o se indicara expresamente, se le darán pendientes del orden del 0.5 al 1%, hacia las rejillas de evacuación de aguas u otros puntos indicados en los planos.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza y nivel las baldosas, asentándolas con cemento cola y cuyo espesor no será inferior a 1,0 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con pastina puro, blanco o gris u de acuerdo al color del piso.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, durante por lo menos tres (3) días de su acabado.

Debido a la variedad existente y denominación de los diferentes materiales de cerámica para pisos, de acuerdo a las regiones, el Contratista deberá considerar las siguientes definiciones:

Pisos de cerámica sin o con esmalte:

Se refiere al empleo de baldosas de cerámica(material de alta dureza) de procedencia extranjera o nacional con o sin esmalte de espesor no mayor a 8 mm., las mismas que no pueden ser rayadas por una punta de acero

No se permitirá el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, hasta que no se encuentren completamente consolidadas al contrapiso, debiendo transcurrir por lo menos setenta y dos (72) horas.

Medición

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

Forma de pago

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

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

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

Piso porcellanato interior.....m2

ITEM	10	PISO DE BALDOSA
UNIDAD	m²	

ITEM	11	BALDOSA TACTIL
UNIDAD	m²	

ITEM	12	ZOCALO INTERIOR DE PORCELANATO
UNIDAD	m²	

Definición

Este ítem se refiere a la ejecución de zócalos, de acuerdo a las alturas, dimensiones, diseño y en los sectores singularizados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Zócalos de cerámica y porcellanato

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 5.

Luego se colocarán los zócalos con cemento cola conservando una perfecta alineación y nivelación.

Colocados los zócalos, se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con pastina.

Medición

Los zócalos y guardapolvos se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las longitudes de los zócalos ejecutadas en el sector de las jambas.

Forma de pago

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

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

Zócalo interior de porcellanato.....m

ITEM	13-14	REVOQUE EXTERIOR CAL- CEMENTO REVOQUE INTERIOR CAL- CEMENTO
UNIDAD	m²	

Definición

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

Materiales, herramientas y equipo

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

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

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

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

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

anteriores.

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

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

Procedimiento

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

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

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

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

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

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

Frotachado fino

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

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 5, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado y después de que

hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido fino de mortero de cemento en proporción 1 : 3 en un espesor de 2 a 3 mm., mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada. Si se especificara el acabado tipo frotachado, el procedimiento será el mismo que el especificado anteriormente, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico (frotachado).

Emboquillados en paramentos exteriores

Se refiere al acabado de las juntas horizontales y verticales en los paramentos exteriores de muros vistos, mediante la aplicación con brocha u otra herramienta apropiada de pasta o lechada de cemento, hasta obtener un acabado uniforme y homogéneo.

En todos los tipos de revoques señalados anteriormente, se cuidará que las intersecciones de muros con cielos falsos o rasos sean terminados 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.

Medición

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

Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado 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 Exterior Cal-CementoM2

Revoque Interior Cal-CementoM2

ITEM	15	REVESTIMIENTO DE CERAMICA ESMALTADA
UNIDAD	m²	

Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros de ladrillo, en los ambientes interiores de las construcciones, a una altura de 1.80 m de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y /o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Revestimiento Cerámica de 30x40

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

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

A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de 1/2" a 1 1/2" para mantener la separación entre piezas, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el mortero.

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

Para la colocación de cerámica esmaltada por medio de pegamentos sintéticos, previamente deberá efectuarse un revoque de cemento similar al especificado para interiores y una vez que dicho revoque esté completamente seco, se aplicará la pasta adhesiva, tal como es suministrada por el fabricante, mediante una espátula de dientes.

Los azulejos se colocarán sin necesidad de mojarlos previamente, aplicándolos directamente de la caja a la pared y en cuanto al rellenado de juntas, se efectuará con cemento blanco o mastiques plásticos adecuados e impermeables, blancos o de color.

Medición

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

Forma de pago

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

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

trabajos.

Revestimiento de cerámico esmaltado.....m2

ITEM	16-17	PINTURA EXTERIOR SUPER LATEX
UNIDAD	M²	PINTURA INTERIOR SUPER LATEX

Definición

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

Materiales, herramientas y equipo

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

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

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

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

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

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

Procedimiento para la ejecución

En paredes, cielos rasos y falsos

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

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

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

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

Medición

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

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

Forma de pago

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

Pintura exterior super latex.....m2

Pintura interior super latex.....m2

ITEM	18	PROV.Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO
UNIDAD	m²	

Definición.

Esta actividad se refiere a la instalación de las puertas de madera con sus marcos de Quina y las hojas de Cedro, Las mismas también deberán contar con toda la quincallería y las chapas de palanca y jaladores de buena calidad, incluyendo el pintado al duco de todas las puertas interiores y exteriores, las cuales deberán respetar el plomo y el nivel por lo cual deberán ser revisados todos los vanos de la edificación previa colocación de las puertas.

Procedimiento de ejecución.

Después de esta de haber verificado el plomo y el nivel, se picarán las secciones de los muros donde irán embebidas las platinas que trae la estructura de la puerta, luego de la colocación de la puerta se resanarán las secciones con un mortero de las mismas especificaciones del pañete del muro.

Al momento de ser instaladas las puertas se deberá establecer una holgura máxima de 2mm en relación de la hoja con el marco de la puerta, también es indispensable dejar una luz mínima de 1.5 cm. entre la parte inferior de la puerta y el piso terminado.

Medición.

Esta actividad será medida en metros cuadrados.

Forma de pago

Una vez instalada adecuadamente la puerta y recibida a satisfacción por la supervisión, se procederá a su pago de acuerdo al precio unitario acordado, dicho precio deberá incluir cerraduras, bisagras y demás materiales así como herramientas, mano de obra y demás costos necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Prov Y Coloc De Puertas Tablero C/Marco Interiores.....m2

ITEM	19	PROV. Y COLOC. DE VENTANAS DE ALUMINIO
UNIDAD	m²	

Definición.

Este ítem comprende la fabricación de ventanas de aluminio anodizado o en color natural, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo.

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

Los perfiles deberán tener sus caras perfectamente planas, de color uniforme, aristas rectas que podrán ser vivas o redondeadas. Los perfiles que soporten cargas admitirán una tensión de trabajo de 120 kg/cm²

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

Estructurales: 4 mm.

Marcos: 3 mm.

Contra vidrios: 1.5 mm.

Tubulares: 2.5 mm.

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

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

Procedimiento para la ejecución.

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

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

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

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

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

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

Medición.

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

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

Forma de pago.

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

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

Prov y coloc de ventanas de aluminio.....m2

ITEM	20	PUERT.VIDR. TEMP.10mm C/AC/CHAPA/F.HIDRAULICA
UNIDAD	m²	

Definición

Este ítem comprende la provisión e instalación de una puerta de vidrio de 10 mm de espesor con los respectivos accesorios, chapas, freno hidráulico, de acuerdo al tipo y diseño establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Se utilizara vidrio templado de 10 mm de espesor, en color natural, mate u otro color señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

El vidrio templado deberá ser de buena calidad y no deberá tener ninguna irregularidad en toda su superficie, deberá tener una transparencia acorde a las normas, en lo que se refiere a ese tipo de vidrio.

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

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

Procedimiento para la ejecución

Previamente a la fabricación del vidrio se deberá efectuar el trazado y replanteo en obra, trasladando las medidas del plano al sitio, debiendo respetar la escuadra y plomada correspondientes. El contratista, en coordinación con la supervisión/fiscalización, deberá verificar las dimensiones de las puertas antes de encargar la fabricación de los diferentes elementos, ya que el vidrio templado no puede ser cortado una vez fabricado.

Si fuera necesario se deberán extender o acortar las medidas en planta para adecuarse al sitio, toda modificación deberá estar aprobada por el Supervisor/Fiscal de Obra y registrada en el libro de órdenes correspondiente.

La instalación de muros cortina, mamparas y puertas, debe estar a cargo de personal con experiencia en el ramo, que cuente con el material y herramientas especialmente diseñadas para la correcta manipulación de los paneles de vidrio templado y los herrajes metálicos, así como toda herramienta que la Supervisión/Fiscalización de Obra considere necesaria para la correcta ejecución de las tareas.

Antes de colocar las cortinas, mamparas y puertas de vidrio se procederá a revisar los espacios disponibles, para asegurarse que exista un buen acabado en los muros y cielos rasos, se verificará que los topes son de tamaño apropiado, que las dimensiones son las previstas, que las piezas están limpias y se encuentren condiciones apropiadas para su colocación

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

La obturación entre juntas entre albañilería y carpintería, se efectuara empleando mastiques de reconocida calidad, que mantenga sus características en el transcurso del tiempo.

Este tipo de vidrio de "seguridad", se fabrica por un procedimiento de recalentamiento del vidrio, hasta casi la temperatura en que se ablanda y pierde su forma y luego por un rápido y uniforme enfriamiento mediante soplo de aire.

Como resultado de éste proceso, se obtiene en el caso del vidrio templado, un material de tres a cinco veces más resistente a los cambios térmicos y a las presiones uniformes que el vidrio normal. Este tipo de vidrio se rompe en pequeños pedazos.

Estos vidrios, no se pueden cortar ni perforar una vez que han sido templados o endurecidos y en consecuencia, se deben pedir a fábrica en las dimensiones finales exactas y con todos los orificios necesarios para instalar la quincallería.

El Contratista es responsable de las roturas de las cortinas o mamparas y puertas de vidrio templado que se produzcan antes de la entrega definitiva del edificio. En consecuencia, deberá reemplazar todo vidrio templado roto y dañado hasta esa fecha.

El Contratista deberá tomar todas las previsiones para evitar daños a las superficies de las cortinas, mamparas y puertas de vidrio templado después de la instalación.

De acuerdo a instrucciones del Supervisor/Fiscal de obra, las mamparas o puertas podrán llevar el logotipo de la Entidad Contratante.

Medición

La medición de las cortinas, mamparas y puertas de vidrio templado se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta el área "neta expuesta", previa aprobación de la Supervisión/Fiscalización de Obra, representando el precio contractual la compensación total al Contratista por herramientas, materiales, equipo que incidan en su costo.

Forma de pago

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

El precio unitario deberá incluir el suministro de vidrio, herrajes, frenos hidráulicos y todo lo necesario para su manipulación, la instalación propiamente dicha, la limpieza fina y todas las prestaciones de servicio para su debida realización y funcionamiento.

Puerta De Vidrio Templado (10 Mm), Con Accesorios, Chapa, Freno Hidráulico.....m2

ITEM	21	DINTEL DE H°A°
UNIDAD	ml	

DEFINICION

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón armado para dinteles sobre puertas y ventanas en las cuatro fachadas de la infraestructura de salud.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El trabajo deberá ser ejecutado de acuerdo a las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del Supervisor de Obra y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. Se deberá emplear cemento Pórtland del tipo normal, de calidad aprobada.

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

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

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

No se permitirá el empleo de aguas estancadas precedentes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o desagües. Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación expresa efectuada por el Supervisor de Obra.

FORMA DE EJECUCION

Fabricación, transporte, colocación y compactación

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

El hormigón podrá ser mezclado mecánicamente o manualmente.

Para el mezclado manual, previamente se mezclarán los áridos en seco con el cemento, hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, luego se irá gradualmente añadiendo el agua hasta que la mezcla presente una consistencia uniforme, todo ello sobre una plataforma impermeable. Para el caso de mezclado mecánico, 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 de la grava y finalmente la parte de agua restante.

Protección y curado

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

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

Encofrados y Cimbras

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

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

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

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 establecidos en los planos estructurales correspondientes.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante herramientas adecuadas 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 aquello capaz de disminuir la adherencia. Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas y de acuerdo a los planos.

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

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

Ambientes interiores protegidos:

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

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

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

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

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

La obturación de juntas entre albañilería y carpintería, se efectuará empleando mastiques Las Buñas se ejecutaran en la fachada exterior de cada uno de los bloques en bajorrelieve, y tendrá las siguientes dimensiones 5 cm de ancho y 5 mm de profundidad.

Las Buñas serán ejecutadas con la misma mezcla de cal y cemento de la fachada, las cuales serán ejecutadas después que se haya realizado el revoque con cal y cemento, se picara dicho revoque y mediante reglas con las dimensiones previstas se confeccionarán las Buñas.

MEDICION

Este ítem será medido en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será 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 del trabajo.

Dinteles De H°A°ml

ITEM	22	CIELOS FALSOS (DESMONTABLE). USg ARMSTRONG
UNIDAD	ml	

Definición.

Los cielos falsos están compuestos por un entramado de perfiles, canal y para los que se atornillan placas de ARMSTRONG con tornillos autorroscantes de 1".

Materiales, Herramientas Y Equipo.

Las placas a utilizarse serán de las dimensiones de 60x60cm tipo armstrong previa aprobación del supervisor.

La herramienta menor, equipo menor y equipo de protección, el contratista utilizará el equipo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, previa aceptación de la interventoría.

Procedimiento Para La Ejecución.

Para ajustar la estructura y reforzarla se colocan canales o párales en sentido perpendicular a las placas, los refuerzos deben colgar del techo con elementos de suspensión u otro elemento rígido.

Las juntas se tratan con cinta y masilla.

Los cielos falsos pueden ser suspendidos y aplicados con junta invisible de tal manera que den un acabado similar al cielo raso de revoque y estuco de yeso.

Como estructura de soporte se deben usar perfiles tipo Chicago metálicas, Armstrong o similar, cuyo sistema de autoensamblable garantiza una buena estabilidad.

Cuando se utilicen perfiles de aluminio se debe instalar un perfil perimetral tipo L de 3/4"x 3/4" y perfilería tipo T de 1"x 3/4" para hacer el entramado.

La estructura se suspende con alambre galvanizado cada metro.

Es importante el empleo de pines para asegurar las placas planas, en todo su perímetro a la estructura con el fin de disminuir los riesgos de pandeo de las placas ocasionadas por los cambios de temperatura o la presencia de humedad relativa en el ambiente.

En todo caso se deben cumplir a cabalidad las especificaciones particulares del fabricante del material empleado y/o seguir las instrucciones de interventoría según sea el caso.

Medición Y Forma De Pago

La unidad de medida será el metro cuadrado (m2) o metro lineal según el caso, con aproximación a la décima, debe incluir el precio unitario el panel, carteras y los extremos, así como la estructura de soporte tanto en perfilería como en lamina galvanizada, anclajes,

tornillos, sellantes, base o similar, pintura, además la mano de obra, la herramienta y equipo necesario para entregar a satisfacción del Interventor

Cielo Falsos (desmontable).USG ARMSTRONGm2

ITEM	23	CIELO RASO BAJO LOSA
UNIDAD	M²	

Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies interiores de las losas, entrepisos de losas, y otros singularizados en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

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

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

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

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

Procedimiento para la ejecución

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

Cielos rasos

Este tipo de acabado se efectuará con yeso en las superficies inferiores de losas y de entrepisos.

Antes de proceder a la ejecución del cielo raso, se revisarán las superficies inferiores de las losas a fin de subsanar cualquier imperfección que tuvieran.

Si existieran sectores con armaduras de fierro visibles, dichos sectores deberán revocarse con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3, debidamente enrasados con el resto de

las superficies. En ningún caso el yeso se aplicará en contacto directo con una armadura u otro elemento de fierro.

Sobre la superficie a revocar, se colocarán maestras de yeso cada 2 metros, debidamente niveladas. Luego de humedecidas las superficies se aplicará una primera capa gruesa de revoque de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 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.

Las aristas entre muros y cielos rasos deberán tener juntas rehundidas, para evitar fisuras por cambios de temperatura.

Medición

Los cielos rasos, y falsos serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será 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.

Cielo falso bajo losa.....m2

ITEM	24	CONTRAPISO DE CEMENTO S/LOSA
UNIDAD	m²	

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de contrapisos de concreto, tanto en interiores como en exteriores.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

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

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

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

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

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

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

CONTRAPISOS DE CONCRETO

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

MEDICIÓN

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

FORMA DE PAGO

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

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

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

ÍTEM: CONTRAPISO DE CEMENTO S/LOSA

M2.

ITEM	25	DETALLE DE VIDRIO TEMPLADO 8mm EST. ALUMINIO
UNIDAD	m²	

Definición

La calidad de los diferentes tipos de vidrios se sujetará a normas de calidad internacionales. Normalmente se exigirá que los vidrios vengan con la marca de fábrica y el tipo de vidrio. Sin embargo, en ausencia de marcas, se podrá aceptar un certificado del suministro que especifique las características del vidrio suministrado.

Existiendo una estrecha relación entre los marcos, el tipo de vidrio y la instalación, el Contratista deberá efectuar la coordinación necesaria, a fin de que los pedidos de materiales y la ejecución de la obra contemplen los requerimientos y consideren todas las limitaciones.

La instalación de los vidrios debe estar a cargo de vidrieros experimentados.

El contratista es responsable de la rotura de vidrios que se produzcan antes de la entrega de la construcción. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado sin costo para la entidad contratante.

El Contratista deberá tomar todas las previsiones para evitar daños a las superficies de los vidrios después de la instalación. Estas previsiones se refieren principalmente a:

- Trabajos de soldadura o que requieren calor
- Trabajos de limpieza de vidrios.
- Traslado de materiales y equipo.

El Contratista debe garantizar la instalación de manera que no permita ingreso de agua o aire por fallas de instalación o uso de sellantes inadecuados y debe arreglar los defectos sin cargo adicional para el propietario.

El Contratista es responsable por la calidad del vidrio suministrado y en consecuencia deberá efectuar el remplazo de vidrios defectuosos o mal confeccionados, aún en caso de que las deficiencias se encuentren después de la recepción definitiva de la construcción.

Tipos de Vidrios

Según se señale en los planos o en el formulario de presentación de propuestas, se utilizarán uno o varios de los tipos de vidrios que se describen a continuación y en los espesores requeridos por las condiciones de exposición, pero en ningún caso menores a las señaladas en el formulario de presentación de propuestas.

Vidrios colados y vidrios estirados

Ambos vidrios se fabrican en la misma máquina, de la cual existen dos tipos básicos. En una de ellas, el vidrio es vaciado verticalmente desde el tanque a una altura de más o menos 10 m. y cortado, en la otra el vidrio es vaciado del tanque y pasado por rodillos en posición horizontal. El vidrio pasa luego a una cámara de rodillos donde se va enfriando lentamente para evitar los esfuerzos y tensiones que ocurrirán si se enfría rápidamente.

Estas máquinas producen vidrios en varios espesores, sin embargo, para la construcción tienen interés los siguientes:

Vidrios Comunes	Espesor en cm.
Simple	0.22 - 0.26
Doble	0.29 - 0.34
Vidrios Gruesos	Espesor en cm.
3/16"	0.46 - 0.51
7/32"	0.52 - 0.58
1/4"	0.60 - 0.67
3/8"	0.91 - 1.00
7/16"	1.01 - 1.10

Los espesores de 1/4", 3/8" y 7/16"; se emplean principalmente en decoración de interiores y los restantes espesores en ventanas.

Los vidrios colados y estirados se pueden conseguir en color humo en los espesores 1/8", 3/16", 7/32" y 1/4".

Vidrio pulido y vidrio flotado

Estos tipos de vidrios se designan muchas veces con la denominación de "CRISTALES PULIDOS O FLOTADOS".

El vidrio pulido se fabrica en una cinta continua y luego se pulen y lustran ambas caras para

obtener un espesor uniforme y perfecto.

En el caso de vidrio flotado, la masa del vidrio líquido se hace fluir sobre una "cama" de metal fundido dando como resultado un vidrio plano con superficies paralelas.

Estos cristales se obtienen en varios espesores y colores.

Los espesores más usuales son 1/8", 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8" y 1".

Los colores son natural, bronce, humo y verde.

Vidrio templado y vidrio parcialmente endurecido

Estos dos tipos de vidrios "de seguridad", se fabrican con un procedimiento de recalentamiento del vidrio hasta casi la temperatura en que se ablanda y pierde su forma y luego por un rápido y uniforme enfriamiento mediante sople de aire.

Como resultado de este proceso, se obtiene en el caso de vidrio templado un material de tres o cinco veces más resistente a los cambios térmicos y a las presiones uniformes que el vidrio normal. Este tipo de vidrio se rompe en pequeños pedazos.

En el caso del vidrio parcialmente endurecido se obtienen resistencias solo dos veces superiores al vidrio corriente y en caso de rotura se quiebra en pedazos más grandes.

Estos vidrios no se pueden cortar ni perforar una vez que han sido templados o endurecidos y en consecuencia, se deben pedir a fábrica en las dimensiones finales exactas.

Las demás características y calidad de estos vidrios están determinadas por las del vidrio originalmente empleado.

Vidrios cathedral claros o de color

Se fabrican en varios colores y diseños, normalmente de 1/8" de espesor.

Generalmente se usan en la fabricación de ventanas decorativas o vitrales con juntas de plomo a cargo de especialistas, aunque en algunos casos se utilizan para sustituir al vidrio común.

Procedimientos Para Instalación

Como es imposible describir todos los métodos para instalar vidrios, se indican a continuación las recomendaciones básicas que deben considerarse en todo sistema de instalación:

Todos los vidrios deben disponerse de manera que realmente " queden flotando en la abertura".

Se debe evitar todo contacto entre vidrio y metal u otro objeto duro.

Se deben prever los espacios libres suficientes para compensar tolerancias de cortado y fabricación, para permitir la expansión del vidrio o de los marcos y para absorber las deformaciones de la estructura del edificio. En ningún caso la suma de las holguras superior e inferior o de las holguras laterales será superior a 5 mm.

Se deben usar los soportes adecuados para asegurar un buen apoyo del vidrio.

Normalmente se utiliza como mínimo, dos bloques de soporte de neopreno 79 a 90 "durometer" instalados en los cuartos de la base.

Los bloques deben ser suficientemente anchos para que el vidrio no resbale cuando haya vibración, viento y su longitud debe ser como mínimo de 7.5 mm.

El sistema de instalación debe ser diseñado de tal forma que los movimientos del edificio debido a efectos térmicos o a deformaciones por la aplicación de cargas (sobrecargas verticales, vientos, sismo) no sean transmitidos a los vidrios.

La instalación de vidrios no debe realizarse cuando la temperatura es inferior a 3o C.

Se debe poner especial cuidado para definir el sistema de instalación de los siguientes tipos de vidrio:

- Vidrios Aislantes.
- Vidrios Templados.
- Vidrios parcialmente endurecidos.
- Vidrios laminados.
- Espejos.
- Vidrios catedral.

El Contratista debe recurrir a las normas y recomendaciones de los fabricantes, antes de encargar los vidrios y la fabricación de los marcos y tomar en cuenta todos los aspectos particulares señalados para la instalación.

Se utilizarán sellantes apropiados que mantengan su característica a lo largo del tiempo. Queda totalmente prohibido el uso de masilla en base a tiza y aceite de linaza.

Los marcos deben estar sujetos a la estructura de tal manera que soporten las cargas sin sufrir deflexiones superiores a 1/175 de la luz, pero no más de 2 cm., con excepción de superficies estucadas en cuyo caso la máxima deflexión deberá ser 1/360 de la luz.

Los elementos componentes del marco deben ser rígidos y planos.

Todo remache, cabeza de tornillo, soldadura y otras prominencias de los marcos deben removerse antes de colocar los vidrios.

Los marcos deben diseñarse de manera que el agua no se acumule en los canales.

Los canales de los marcos de acero y de madera deben pintarse antes de la colocación de los vidrios y deben estar exentos de grasas y otras materias orgánicas.

Antes de colocar los vidrios se procederá a revisar los marcos, para asegurarse que existan los espacios libres adecuados en los cuatro costados de la abertura, que los topes son de tamaño apropiado, que las dimensiones son las previstas, que las piezas están limpias y en condiciones apropiadas para el sellado, que las esquinas e intersecciones están

apropiadamente unidas, que no permiten ingreso de agua o aire. Si alguna de estas condiciones no se verifica, se debe poner remedio antes de instalar los vidrios.

En el caso de vidrios templados, parcialmente endurecidos, templados con color, aislantes, se debe coordinar los trabajos de manera que el pedido corresponda a las dimensiones de la obra, pues todos estos vidrios no pueden cortarse para su colocación.

Una vez terminada la instalación de un vidrio, se debe remover el exceso de sellante y las manchas antes de que éstas hayan endurecido.

Queda prohibido el marcar los vidrios con cruces de pintura o similares. Para alertar a los trabajadores sobre los vidrios instalados se deben colocar cintas o bandas adhesivas, que luego se retiran sin dañar el vidrio.

Medición

La provisión y colocación de vidrios será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta las dimensiones de las ventanas sin considerar los marcos.

En el caso de puertas vidrieras será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta solamente el paño o paños de vidrios instalados.

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.

Provisión Y Colocación de vidrio TEMPLADO.....m2

ITEM	26	BARANDA DE VIDRIO TEMP. 8 mm
UNIDAD	m²	

ITEM	27	CUBIERTA DE CALAMINA GALV. N°26 EST. METALICA
UNIDAD	m²	

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de calamina galvanizada acanalada, de la estructura metálica 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.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La calamina 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.

FORMA DE EJECUCION

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas, el empleo de estructura metálica para soporte de la cubierta, la misma deberá fabricarse empleando en las uniones planchas y pernos o planchas y soldadura, en sujeción estricta a las dimensiones, secciones y otros detalles constructivos, señalados en los planos respectivos.

Todos los elementos de la estructura metálica deberán llevar una mano de pintura anticorrosiva.

La cubierta de calamina galvanizada acanalada será clavada a los listones mediante clavos galvanizados de cabeza plana (clavos de calamina) de 3 pulgadas de longitud o sujetadas con elementos de sujeción a estructuras metálicas.

El traslape entre hojas no podrá ser inferior a 25 cm. en el sentido longitudinal y a 1.5 canales en el sentido lateral.

Los techos a dos aguas llevarán cumbreras de calamina plana, 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.

MEDICIÓN

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

Si las cumbreras se especificaran en el formulario de presentación de propuestas de manera separada a la cubierta, éstas se medirán en metros lineales y se pagarán independientemente.

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 Obras, 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.

CUBIERTA DE CALAMINA GALVANIZADAm2

ITEM	28	REJA METALICA
UNIDAD	m²	

ITEM	29	PUERTA METALICA TIPO REJA
UNIDAD	m²	

Item: EXCAVACION COMUN DE 0-2 MT SUELO SEMIDURO
Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	PEON	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Sesenta con 81/100 Bolivianos	

Item: CIMIENTO DE HORMIGON CICLOPEO

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg
2	-	ARENA	m ³
3	-	GRAVA COMUN	m ³
4	-	PIEDRA PARA CIMIENTOS	m ³
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Seiscientos Setenta con 39/100 Bolivianos	

Item: SOBRECIMIENTO DE HORMIGON CICLOPEO

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg
2	-	ARENA	m ³
3	-	GRAVA	m ³
4	-	PIEDRA	m ³
5	-	MADERA ENCOFRADO	pie ²
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg
7	-	CLAVOS	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	PEON	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
1	-	MEZCLADORA	hr
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Un Mil Doscientos Cincuenta y Siete con 78/100 Bolivianos	

Item: IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS**Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	ALQUITRAN	kg
2	-	POLIETILENO	m ²
3	-	ARENA FINA	m ³
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	PEON	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Diez con 66/100 Bolivianos	

Item: MURO DE LADRILLO DE 6H E=0.18

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg
2	-	ARENA FINA	m ³
3	-	LADRILLO DE 6 HUECOS	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	PEON	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ciento Sesenta y Uno con 18/100 Bolivianos	

Item: MURO DE LADRILLO DE 6H E=0.12

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg
2	-	ARENA FINA	m³
3	-	LADRILLO DE 6 HUECOS	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	PEON	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ciento Treinta y Seis con 99/100 Bolivianos	

Item: PANEL COMPUESTO DE ALUMINIO (ALUCOBOND)**Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Alucobond	m ²
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Peón (ESTRUC. OCUP.E2)	hra
2	-	Instalador de Revest. General (ESTRUC. OCUP. D2)	hra
3	-	Maestro de Obras (ESTRUC. OCUP. C1)	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
1	-	Andamio MACON	hra
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Novecientos Noventa y Dos con 08/100 Bolivianos	

Item: CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	ARENA	m ³
2	-	GRAVA	m ³
3	-	CEMENTO PORTLAND	kg
4	-	PIEDRA MANZANA	m ³
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	PEON	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ciento Cincuenta y Dos con 36/100 Bolivianos	

Item: PISO DE PORCELANATO

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Piso de porcelanato	m2
2	-	Cemento cola	Kg
3	-	Agua	lts
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Albañil	hra
2	-	Ayudante	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Trescientos Cuarenta y Uno con 18/100 Bolivianos	

Item: PISO DE BALDOSA CERAMICA

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg
2	-	ARENA FINA	m ³
3	-	BALDOSA CERAMICA ESMALT 11X23	m ²
4	-	CEMENTO BLANCO	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Doscientos Ochenta y Uno con 53/100 Bolivianos	

Item: ZOCALO DE PORCELANATO

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Cemento cola	Kg
2	-	Agua	lts
3	-	Piso de porcelanato	m2
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Albañil	hra
2	-	Ayudante	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Cincuenta y Tres con 26/100 Bolivianos	

Item: REVOQUE EXTERIOR (CAL-CEMENTO)**Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CAL	kg
2	-	CEMENTO PORTLAND	kg
3	-	ARENA FINA	m ³
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ciento Noventa y Cinco con 43/100 Bolivianos	

Item: REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CAL	kg
2	-	CEMENTO PORTLAND	kg
3	-	ARENA	m ³
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	PEON	hr
2	-	ALBAÑIL	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ciento Cincuenta y Uno con 45/100 Bolivianos	

Item: REVESTIMIENTO CERÁMICO

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CERAMICA ESMALTADA	m ²
2	-	ARENA FINA	m ³
3	-	CEMENTO BLANCO	kg
4	-	CEMENTO PORTLAND	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	PEON	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Doscientos Ochenta y Nueve con 23/100 Bolivianos	

Item: PINTURA EXTERIOR SUPER LATEX

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Pintura latex	lt
2	-	Lija	ml
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Pintor	hr
2	-	Ayudante	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Veintitres con 59/100 Bolivianos	

Item: PINTURA INTERIORR SUPER LATEX

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Pintura latex	lt
2	-	Lija de pared	m
3	-	Sellador	lt
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Pintor	hr
2	-	Ayudante	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Veintitres con 44/100 Bolivianos	

Item: PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Puerta tablero c/marco	m2
2	-	Bisagra de 4"(japonesa)	pza
3	-	Chapa int. tipo papaiz	pza
4	-	Lija p/madera	m
5	-	Pintura al aceite	lt
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Albañil	hra
2	-	Ayudante	hra
3	-	Carpintero	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Un Mil Sesenta y Seis con 67/100 Bolivianos	

Item: PROV Y COLOC VENTA CORREDIZA ALUMINIO**Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	VENTANA DE ALUMINIO	m ²
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBrero	
1	-	AYUDANTE	hr
2	-	ESPECIALISTA	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Quinientos Setenta y Cinco con 51/100 Bolivianos	

Item: PROV Y COLOC PUERTA VIDRIO BLINDEX 10MM

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	VIDRIO INCOLORO TEMPLADO 8MM.	m ²
2	-	BISAGRAS PARA PUERTA DE VIDRIO	pza
3	-	CIERRA PUERTA DE PISO	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ESPECIALISTA	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Novecientos Veinte con 02/100 Bolivianos	

Item: DINTEL DE H° A°

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg
3	-	ARENA	m ³
4	-	GRAVA COMUN	m ³
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²
6	-	CLAVOS	kg
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	ENCOFRADOR	hr
3	-	ARMADOR	hr
4	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Cuatrocientos Uno con 54/100 Bolivianos	

Item: CIELO DESMONTABLE USG (ARMSTRONG)

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Riel central dx 3.66	perfi
2	-	Riel transversal 1.22 dx	perfi
3	-	Riel transversal 1.61 dx	perfi
4	-	Perimetral m7 3.66	perfi
5	-	Placa tipo tune de armstrong 60x60cm	placa
6	-	Angulo interno para velas	perfi
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Especialista	hra
2	-	Ayudante	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Doscientos Treinta y Cinco con 58/100 Bolivianos	

Item: CIELO RASO B/LOSA

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	ESTUCO ORDINARIO	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	PEON	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ciento Veinticinco con 05/100 Bolivianos	

Item: CONTRAPISO DE CEMENTO SOBRE LOSA
Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg
2	-	ARENA	m³
3	-	GRAVA COMUN	m³
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Noventa y Ocho con 98/100 Bolivianos	

Item: DETALLE DE VIDRIO TEMPLADO 8 mm EST. ALUMINIO
Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Vidrio templado e=8 mm.	m ²
2	-	Acero laminado	kg
3	-	Tuberia acero negro epoxica sin costura d=1"	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Ayudante	hra
2	-	Especialista	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
1	-	Equipo de soldadura	hr
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Novecientos Ochenta y Dos con 72/100 Bolivianos	

Item: BARANDADO DE VIDRIO

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CAÑERIA GALVANIZADA DE 1,1/2	m
2	-	ELECTRODOS	kg
3	-	VIDRIO TEMPLADO 6 MM	pie ²
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	SOLDADOR	hr
2	-	AYUDANTE SOLDADOR	hr
3	-	ESPECIALISTA	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	hr
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Cuatrocientos Sesenta y Cuatro con 45/100 Bolivianos	

Item: CUBIERTA CALAMINA GAL S/ESTRUC METALICA**Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	PERFIL C 50*100*2MM	m
2	-	SOLDADURA P/CALAMINA	kg
3	-	TIRAFONDOS DE 5" (1/2 * 1/4)	pza
4	-	CALAMINA ONDULADA # 28	m ²
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ESPECIALISTA	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
1	-	GUINCHE MONTACARGA	hr
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Doscientos Cincuenta y Uno con 14/100 Bolivianos	

Item: REJAS METALICAS

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	TUBULAR DE 2 X 2	m
2	-	TUBULAR DE 2 X 4	m
3	-	SOLDADURA	kg
4	-	PINTURA ANTICORROSIVA	l
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	HERRERO	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Doscientos Cuarenta y Ocho con 64/100 Bolivianos	

Item: ZAPATAS DE Hº Aº

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg
2	-	ARENA	m ³
3	-	GRAVA	m ³
4	-	HIERRO ESTRUCTURAL	kg
5	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg
6	-	CLAVOS	kg
7	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie ²
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	MAQUINISTA	hr
3	-	AYUDANTE	hr
4	-	ARMADOR	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Dos Mil Seiscientos Sesenta y Nueve con 85/100 Bolivianos	

Item: COLUMNAS DE Hº Aº

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg
2	-	ARENA	m ³
3	-	GRAVA	m ³
4	-	HIERRO ESTRUCTURAL	kg
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie ²
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg
7	-	CLAVOS	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	AYUDANTE	hr
3	-	ENCOFRADOR	hr
4	-	ARMADOR	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
1	-	MEZCLADORA	hr
2	-	VIBRADORA	hr
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Cuatro Mil Ciento Sesenta y Seis con 99/100 Bolivianos	

Item: HORMIGON ARMADO SOBRECIMENTOS

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg
2	-	ARENA	m ³
3	-	GRAVA	m ³
4	-	HIERRO ESTRUCTURAL	kg
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie ²
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg
7	-	CLAVOS	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	AYUDANTE	hr
3	-	ENCOFRADOR	hr
4	-	ARMADOR	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Tres Mil Quinientos Sesenta y Nueve con 76/100 Bolivianos	

Item: VIGA DE Hº Aº

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg
3	-	ARENA	m ³
4	-	GRAVA COMUN	m ³
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²
6	-	CLAVOS	kg
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ENCOFRADOR	hr
2	-	ARMADOR	hr
3	-	ALBAÑIL	hr
4	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Cuatro Mil Ciento Siete con 95/100 Bolivianos	

Item: LOSA ALIVIANADA PRENOVA**Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Cemento Portland	kg
2	-	Fierro Corrugado	Kg.
3	-	Esferas de plastico	Unid.
4	-	Arena Comun	m3
5	-	Grava Comun	m3
6	-	Madera de Construccion	Plg2
7	-	Clavos	Kg.
8	-	Alambre de Amarre	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Encofrador	hra
2	-	Armador	hra
3	-	Albañil	hra
4	-	Ayudante	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
1	-	Mezcladora	hr
2	-	Vibradora	hr
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Tres Mil Veintisiete con 22/100 Bolivianos	

Item: ESCALERA DE Hº Aº

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg
2	-	GRAVA COMUN	m ³
3	-	ARENA	m ³
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²
6	-	CLAVOS	kg
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	PEON	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
1	-	MEZCLADORA	hr
2	-	VIBRADORA	hr
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Tres Mil Quinientos Cincuenta y Dos con 80/100 Bolivianos	

Item: RELLENO MANUAL C/TIERRA CERNIDA S/MAT.

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	PEON	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
1	-	VOLQUETA	hr
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Noventa y Cinco con 14/100 Bolivianos	

Item: CAMA DE ARENA E=10cm

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Arena Fina	m³
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Peon	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ciento Veintiuno con 48/100 Bolivianos	

Item: PROV. Y COLOC. INODORO TANQUE BAJO**Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	INODORO BLANCO	pza
2	-	CHICOTILLO	pza
3	-	CEMENTO BLANCO	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	PLOMERO	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ochocientos Cincuenta con 82/100 Bolivianos	

Item: PROV. Y COLOCADO DE LAVAMANOS C/ PEDESTAL
Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	LAVAMANOS(CON PEDESTAL-MEDIANO)	pza
2	-	ACCESORIOS P/LAVAMANOS	glb
3	-	MEZCLADORA P/LAVAMANOS	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	PLOMERO	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Un Mil Noventa y Tres con 25/100 Bolivianos	

Item: PROV Y COLOC LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	LAVAPLATOS+SIFON+LLAVE MOVIBLE	glb
2	-	PEGAMENTO+TEFLON	glb
3	-	TEE+COPLA+UNION UNIVERSAL 1/2	pza
4	-	LLAVE DE PASO 1/2	pza
5	-	TUBO PVC DE 2	m
6	-	CODO FG 1/2	pza
7	-	TUBERIA PVC DE 1/2	m
8	-	CEMENTO PORTLAND	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	PLOMERO	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Un Mil Trescientos Cuarenta y Seis con 68/100 Bolivianos	

Item: PROV Y COLOC URINARIO (ARTEFACTO)**Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	URINARIO	pza
2	-	CHICOTILLO	pza
3	-	TORNILLOS 1X6	pza
4	-	TEFLON	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	PLOMERO	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Setecientos Treinta y Cinco con 86/100 Bolivianos	

Item: CAJA INTERCEPTORA PVC 6 ESQ 40

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CAJA DE REGISTRO PVC 6X30 ESQ	pza
2	-	PEGAMENTO	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	PLOMERO	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Cuatrocientos Veintiseis con 77/100 Bolivianos	

Item: REJILLA DE PISO

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	REJILLA DE PISO	pza
2	-	CODO DE 2 CLASE 9	pza
3	-	PEGAMENTO	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	MAESTRO	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Doscientos Setenta y Dos con 40/100 Bolivianos	

Item: PROV. Y COLOC. DUCHA

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	BASE DE DUCHA 80 * 80 CM.	pza
2	-	MEZCLADOR Y TRANSF P/DUCHA	pza
3	-	CODO GALVANIZADO 1/2" (12 MM)	pza
4	-	TEE GALVANIZADA 1/2" (12 MM)	pza
5	-	NIPLE HEXAGONAL GALV. 1/2" (12MM)	pza
6	-	CAÑERIA GALVANIZADA DE 1/2"	m
7	-	CEMENTO PORTLAND	kg
8	-	ARENA FINA	m ³
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Un Mil Cuatrocientos Veintitres con 42/100 Bolivianos	

Item: PROV. Y COLOC. TOALLERO PARA BAÑO

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	TOALLERO	pza
2	-	CEMENTO PORTLAND	kg
3	-	ARENA FINA	m ³
4	-	CEMENTO BLANCO	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Sesenta y Seis con 88/100 Bolivianos	

Item: CAMARA DE INSP. RECTANG. HO CO 0,60X0,60

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg
2	-	MADERA DE CONSTRUCCION	pie ²
3	-	GRAVA COMUN	m ³
4	-	PIEDRA MANZANA	m ³
5	-	ARENA	m ³
6	-	CLAVOS	kg
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg
8	-	FIERRO CORRUGADO	kg
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Un Mil Trescientos Ochenta y Cinco con 10/100 Bolivianos	

Item: PROV. Y COLOC. DE MEDIDOR DE AGUA**Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	MEDIDOR.DE.AGUA.SCHLUMBERGER.1/2*	pza
2	-	TEFLON	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	PLOMERO	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Trescientos Ochenta y Siete con 22/100 Bolivianos	

Item: PROV. Y TENDIDO TUB. DESAGUE PVC D=4"

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	TUBERIA DESAGUE PVC 4"	m
2	-	PEGAMENTO PARA PVC	kg
3	-	LIMPIADOR PVC	g
4	-	ACCESORIOS DESAGUE PVC 4"	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	PLOMERO	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Cincuenta y Nueve con 89/100 Bolivianos	

Item: PROV. Y TENDIDO TUBO PVC C/9 DESAGUE 2"

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	TUBO PVC 2" DESAGUE	m
2	-	PEGAMENTO DE PVC	l
3	-	LIMPIADOR PARA PVC	lt
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	PLOMERO	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Treinta con 16/100 Bolivianos	

Item: PROV. Y TENDIDO TUBERIA DE PVC 1 1/2" E40

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	PEGAMENTO DE PVC	l
2	-	TUBERIA DE PVC 1 1/2" E40	m
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	PLOMERO	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Noventa y Nueve con 92/100 Bolivianos	

Item: PROV. Y TENDIDO TUBERIA ROSCA PVC D=½"

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CAÑERIA ROSCADA PVC 1/2"	m
2	-	CODO FG TUPY 1/2	pza
3	-	TEE FG TUPY 1/2"	pza
4	-	REDUCCION BUJE FG TUPY	pza
5	-	COPLA FG TUPY 1/2"	pza
6	-	TEFLON	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	PLOMERO	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
1	-	AMOLADORA	hr
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Cuarenta y Nueve con 31/100 Bolivianos	

Item: TERMOTANQUE DE 120 LTS

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Termotanque a gas Rhemm 120 lts	pza
2	-	Accs p/circ ctte agua caliente	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Especialista	hra
2	-	Ayudante	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
	> Q	TOTAL ITEM	
	>	PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ocho Mil Trescientos Quince con 10/100 Bolivianos	

Item: BOMBA ELECTRICA D=3/4" 2 HP

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	CAÑERIA GALVANIZADA 1/2"	m
2	-	CAÑERIA GALVANIZADA 3/4"	m
3	-	TEES DE 1/2	pza
4	-	CODOS DE 1/2	pza
5	-	NIPLE DE 1/2	pza
6	-	UNION UNIVERSAL DE 1/2	pza
7	-	REDUCCION DE 3/4 - 1/2	pza
8	-	BOMBA ELECTRICA 1 HP	pza
9	-	UNION UNIVERSAL	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	PLOMERO	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Seis Mil Ochenta y Cinco con 79/100 Bolivianos	

Item: LAVANDERIA DE CEMENTO

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	LAVANDERIA DE CEMENTO	pza
2	-	LADRILLO DE 6 HUECOS	pza
3	-	CEMENTO PORTLAND	kg
4	-	ACCESORIOS DE 3/4	glb
5	-	SIFON P/LAVANDERIA	pza
6	-	LLAVE FINAL	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ALBAÑIL	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Quinientos Sesenta con 65/100 Bolivianos	

Item: PROV.COLOC.TABLERO GRAL DIST 4C C/TIERRA

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	TABLERO METALICO DISTRIBUCION P/8 VIAS	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ELECTRICISTA	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Doscientos Diecisiete con 94/100 Bolivianos	

Item: PROV.COLOC.TABLERO CONTROL 4 CIRCUITOS

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	TABLERO METALICO DISTRIBUCION P/8 VIAS	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ELECTRICISTA	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Doscientos Veinte con 26/100 Bolivianos	

Item: PROV.COLOC.TABLERO CONTROL 6 C

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	TABLERO METALICO DISTRIBUCION P/8 VIAS	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ELECTRICISTA	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Doscientos Noventa con 32/100 Bolivianos	

Item: PROV. Y COLOC. DE PLACA TOMACORRIENTE DOBLE
Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	PLAQUETA TOMACORRIENTE D	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ELECTRICISTA	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Setenta y Dos con 93/100 Bolivianos	

Item: PUNTO DE ILUMINACION SPOT 1X36

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	SPOTS 1X 36 W	pza
2	-	CINTA AISLANTE	rollo
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ELECTRICISTA	hr
2	-	AYUDANTE	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ciento Noventa y Uno con 38/100 Bolivianos	

Item: PROV.INST.SPOT 25W LED LUZ CALIDA

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Spot 25w led para encastrar	pza
2	-	Tacos de plastico 4-6 con tornillos	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Tec. electricista	hr
2	-	Ayudante electrico	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Setecientos Ochenta y Ocho con 78/100 Bolivianos	

Item: LUMINARIA BAJAS H=7M PARA SENDEROS Y EXTR C/CBL
Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	LUMINARIA DE 20 W. + ACC.	pto
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	ELECTRICISTA	hr
2	-	PEON	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ciento Veintiuno con 25/100 Bolivianos	

Item: PROV.INST.CABLE UNIPOLAR 2X14 AWG SINTENAX

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Cable unipolar 2x14 awg sintenax	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Electricista	hr
2	-	Ayudante electrico	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Veintiuno con 99/100 Bolivianos	

Item: PROV.INST.CABLE UNIPOLAR 3X10 AWG
Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Cable unipolar 3x10 awg	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Electricista	hr
2	-	Ayudante electrico	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Dieciseis con 56/100 Bolivianos	

Item: PROV.INST.CABLE UNIPOLAR 3X12 AWG

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Cable unipolar 3x12 awg	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Electricista	hr
2	-	Ayudante electrico	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Quince con 20/100 Bolivianos	

Item: PROV.INST.CABLE UNIPOLAR 3X8 AWG

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Cable unipolar 3x8 awg	ml
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Electricista	hr
2	-	Ayudante electrico	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Diecisiete con 92/100 Bolivianos	

Item: CAMARA DE DERIVACION**Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Camara de derivación	Pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Especialista en instalación de gas natural	hr
2	-	Tecnico en instalacion de gas natural	hr
3	-	Soldador	hr
4	-	Albañil	hra
5	-	Ayudante	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Seis Mil Setecientos Ochenta y Ocho con 08/100 Bolivianos	

Item: REGULADOR DE PRESION DE 7 PSI A 160 gr/cm2

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Regulador de presión de 7 psi a 160 gr/cm2	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Especialista en instalación de gas natural	hr
2	-	Tecnico en instalacion de gas natural	hr
3	-	Soldador	hr
4	-	Ayudante	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Un Mil Cuatrocientos Sesenta y Siete con 29/100 Bolivianos	

Item: TUBERIA ACERO NEGRO EPOXICA SIN COSTURA D=1"

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Tuberia acero negro epoxica sin costura d=1 1/2"	m
2	-	Acces. p/fijación	Glb
3	-	Prueba hidraulica	m
4	-	Limpieza de tubería	m
5	-	Tuberia acero negro epoxica sin costura d=1"	kg
6	-	Pintura anticorrosiva	lt
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Soldador	hr
2	-	Ayudante	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Quinientos Ochenta y Cuatro con 88/100 Bolivianos	

Item: TUBERIA ACERO NEGRO EPOXICA SIN COSTURA D=3/4"

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Tuberia de acero negro epoxica sin costura d=3/4"	m
2	-	Llave de paso de br. 3/4"	Pza
3	-	Acces. p/fijación	Glb
4	-	Prueba hidraulica	m
5	-	Limpieza de tuberia	m
6	-	Tuberia acero negro epoxica sin costura d=1"	kg
7	-	Pintura anticorrosiva	lt
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Soldador	hr
2	-	Albañil	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Doscientos Sesenta y Siete con 71/100 Bolivianos	

Item: VALVULA TIPO BERLIN PARA GAS D=1"

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Valvula tipo berlin para gas d=1"	Pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Tecnico en instalacion de gas natural	hr
2	-	Ayudante	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ciento Cincuenta y Ocho con 81/100 Bolivianos	

Item: VALVULA TIPO BERLIN PARA GAS D=3/4"

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Valvula tipo berlin para gas d=3/4"	Pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Tecnico en instalacion de gas natural	hr
2	-	Ayudante	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ciento Veinte con 80/100 Bolivianos	

Item: ACCESORIOS CODO DE FG

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Codo fg tupy 1"	pza
2	-	Codo fg tupy 3/4"	pza
3	-	Codo mh f.g. d= 1"	pza
4	-	Codo mh f.g. d= 3/4"	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Ayudante	hra
2	-	Tecnico en instalacion de gas natural	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Cuatrocientos Tres con 54/100 Bolivianos	

Item: ACCESORIOS CUPLA DE FG**Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Copla f.g. d= 1½"	pza
2	-	Copla fg tupy 3/4"	pza
3	-	Copla fg tupy 1/2"	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Ayudante	hra
2	-	Tecnico en instalacion de gas natural	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ciento Veintidos con 88/100 Bolivianos	

Item: ACCESORIOS REDUCCION DE FG

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Reduccion fºgº Ø=1"x¾"	pza
2	-	Reduccion fºgº Ø=¾"x½"	pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Ayudante	hra
2	-	Tecnico en instalacion de gas natural	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Novecientos Noventa y Seis con 29/100 Bolivianos	

Item: ACCESORIOS NIPLES DE FG

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Niple de f.g. d= 1 1/2"	pza
2	-	Niple d=1"	pza
3	-	Niple d=3/4"	pza
4	-	Niple de 1/2	pza
5	-	Cinta polyguard	Rollo
6	-	Cinta teflon	pza
7	-	Litargirio	Kg
8	-	Glicerina	Lt
9	-	Pintura anticorrosiva	lt
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Ayudante	hra
2	-	Tecnico en instalacion de gas natural	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Un Mil Trescientos Setenta con 92/100 Bolivianos	

Item: PROV.INST. PUNTO DE SALIDA DE SERVICIO

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Caja plastica 4x2	pza
2	-	Jack cat6-conector hembra premium t568a/b,blanco	pza
3	-	Placa 1 posicion - 4x2	placa
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Informatico	hr
2	-	Ayudante (inst. informatica)	hr
3	-	Albañil	hra
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Ciento Veintiseis con 91/100 Bolivianos	

Item: TOMA ELECTRICA SISTEMA DE SEGURIDAD

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.
	A	MATERIAL	
1	-	Tubo de pvc 5/8"	pza
2	-	Codos 5/8"	pza
3	-	Cable unipolar antillama #21 awg	ml
4	-	Enchufe de Sistema simple	pza
5	-	Cinta Aislante	Pza
	D	TOTAL MATERIALES	
	B	OBRERO	
1	-	Tec. electricista	hr
2	-	Electricista	hr
3	-	Ayudante electrico	hr
	F	Beneficios Sociales	
	G	TOTAL MANO DE OBRA	
	C	EQUIPO	
	H	Herramientas menores	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
	J	SUB TOTAL	
	L	Gastos Generales	
	M	Utilidad	
	N	PARCIAL	
	O	IVA	
	P	IT	
>	Q	TOTAL ITEM	
>		PRECIO ADOPTADO:	
		Son: Doscientos Veinte con 57/100 Bolivianos	

Unidad: m³

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	(A) =	0,00
2,80	10,00	28,00
55.00% de	(B) =	15,40
	(B+E+F) =	43,40
5.00% de	(B) =	1,40
	(C+H) =	1,40
	(D+G+I) =	44,80
8.00% de	(J) =	3,58
7.00% de	(J) =	3,14
	(J+K+L+M) =	51,52
14.94% de	(N) =	7,70
3.09% de	(N) =	1,59
	(N+O+P) =	60,81
		60,81

Unidad: m³

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
120,00	0,92	110,40
0,20	138,00	27,60
0,30	133,00	39,90
0,80	95,00	76,00
	(A) =	253,90
5,00	17,50	87,50
5,00	12,50	62,50
55.00% de	(B) =	82,50
	(B+E+F) =	232,50
5.00% de	(B) =	7,50
	(C+H) =	7,50
	(D+G+I) =	493,90
8.00% de	(J) =	39,51
7.00% de	(J) =	34,57
	(J+K+L+M) =	567,99
14.94% de	(N) =	84,86
3.09% de	(N) =	17,55
	(N+O+P) =	670,39
		670,39

Unidad: m³

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
120,00	0,92	110,40
0,25	138,00	34,50
0,35	133,00	46,55
0,80	95,00	76,00
25,00	8,00	200,00
0,60	12,00	7,20
0,60	10,00	6,00
	(A) =	480,65
10,00	17,50	175,00
10,00	10,00	100,00
55.00% de	(B) =	151,25
	(B+E+F) =	426,25
0,30	20,00	6,00
5.00% de	(B) =	13,75
	(C+H) =	19,75
	(D+G+I) =	926,65
8.00% de	(J) =	74,13
7.00% de	(J) =	64,87
	(J+K+L+M) =	1.065,65
14.94% de	(N) =	159,21
3.09% de	(N) =	32,93
	(N+O+P) =	1.257,78
		1.257,78

Unidad: m

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
0,15	11,00	1,65
1,00	3,50	3,50
0,01	138,00	1,38
	(A) =	6,53
0,03	17,50	0,53
0,03	10,00	0,30
55.00% de	(B) =	0,45
	(B+E+F) =	1,28
5.00% de	(B) =	0,04
	(C+H) =	0,04
	(D+G+I) =	7,85
8.00% de	(J) =	0,63
7.00% de	(J) =	0,55
	(J+K+L+M) =	9,03
14.94% de	(N) =	1,35
3.09% de	(N) =	0,28
	(N+O+P) =	10,66
		10,66

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
10,70	0,92	9,84
0,05	138,00	6,90
32,00	1,00	32,00
	(A) =	48,74
1,50	17,50	26,25
1,75	10,00	17,50
55.00% de	(B) =	24,06
	(B+E+F) =	67,81
5.00% de	(B) =	2,19
	(C+H) =	2,19
	(D+G+I) =	118,74
8.00% de	(J) =	9,50
7.00% de	(J) =	8,31
	(J+K+L+M) =	136,56
14.94% de	(N) =	20,40
3.09% de	(N) =	4,22
	(N+O+P) =	161,18
		161,18

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
5,20	0,92	4,78
0,03	138,00	4,14
22,00	1,00	22,00
	(A) =	30,92
1,50	17,50	26,25
1,75	10,00	17,50
55.00% de	(B) =	24,06
	(B+E+F) =	67,81
5.00% de	(B) =	2,19
	(C+H) =	2,19
	(D+G+I) =	100,92
8.00% de	(J) =	8,07
7.00% de	(J) =	7,06
	(J+K+L+M) =	116,06
14.94% de	(N) =	17,34
3.09% de	(N) =	3,59
	(N+O+P) =	136,99
		136,99

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	626,40	626,40
	(A) =	626,40
1,25	24,43	30,54
1,25	24,71	30,89
0,13	27,35	3,56
55.00% de	(B) =	35,74
	(B+E+F) =	100,72
1,25	0,42	0,53
5.00% de	(B) =	3,25
	(C+H) =	3,77
	(D+G+I) =	730,89
8.00% de	(J) =	58,47
7.00% de	(J) =	51,16
	(J+K+L+M) =	840,53
14.94% de	(N) =	125,57
3.09% de	(N) =	25,97
	(N+O+P) =	992,08
		992,08

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
0,06	138,00	8,28
0,04	133,00	5,32
20,00	0,92	18,40
0,15	95,00	14,25
	(A) =	46,25
1,50	17,50	26,25
1,50	10,00	15,00
55.00% de	(B) =	22,69
	(B+E+F) =	63,94
5.00% de	(B) =	2,06
	(C+H) =	2,06
	(D+G+I) =	112,25
8.00% de	(J) =	8,98
7.00% de	(J) =	7,86
	(J+K+L+M) =	129,09
14.94% de	(N) =	19,29
3.09% de	(N) =	3,99
	(N+O+P) =	152,36
		152,36

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	135,00	135,00
16,00	1,25	20,00
6,00	0,06	0,36
	(A) =	155,36
2,00	17,50	35,00
2,00	12,50	25,00
55.00% de	(B) =	33,00
	(B+E+F) =	93,00
5.00% de	(B) =	3,00
	(C+H) =	3,00
	(D+G+I) =	251,36
8.00% de	(J) =	20,11
7.00% de	(J) =	17,60
	(J+K+L+M) =	289,06
14.94% de	(N) =	43,19
3.09% de	(N) =	8,93
	(N+O+P) =	341,18
		341,18

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
18,00	0,92	16,56
0,05	138,00	6,90
1,10	56,50	62,15
0,30	6,00	1,80
	(A) =	87,41
2,50	17,50	43,75
2,50	12,50	31,25
55.00% de	(B) =	41,25
	(B+E+F) =	116,25
5.00% de	(B) =	3,75
	(C+H) =	3,75
	(D+G+I) =	207,41
8.00% de	(J) =	16,59
7.00% de	(J) =	14,52
	(J+K+L+M) =	238,52
14.94% de	(N) =	35,64
3.09% de	(N) =	7,37
	(N+O+P) =	281,53
		281,53

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
2,00	1,25	2,50
6,00	0,06	0,36
0,10	135,00	13,50
	(A) =	16,36
0,46	17,50	8,05
0,50	12,50	6,25
55.00% de	(B) =	7,87
	(B+E+F) =	22,17
5.00% de	(B) =	0,72
	(C+H) =	0,72
	(D+G+I) =	39,24
8.00% de	(J) =	3,14
7.00% de	(J) =	2,75
	(J+K+L+M) =	45,13
14.94% de	(N) =	6,74
3.09% de	(N) =	1,39
	(N+O+P) =	53,26
		53,26

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
5,00	0,80	4,00
9,00	0,92	8,28
0,05	138,00	6,90
	(A) =	19,18
2,60	17,50	45,50
2,60	12,50	32,50
55.00% de	(B) =	42,90
	(B+E+F) =	120,90
5.00% de	(B) =	3,90
	(C+H) =	3,90
	(D+G+I) =	143,98
8.00% de	(J) =	11,52
7.00% de	(J) =	10,08
	(J+K+L+M) =	165,58
14.94% de	(N) =	24,74
3.09% de	(N) =	5,12
	(N+O+P) =	195,43
		195,43

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
5,00	0,80	4,00
9,00	0,92	8,28
0,05	138,00	6,90
	(A) =	19,18
2,10	10,00	21,00
2,10	17,50	36,75
55.00% de	(B) =	31,76
	(B+E+F) =	89,51
5.00% de	(B) =	2,89
	(C+H) =	2,89
	(D+G+I) =	111,58
8.00% de	(J) =	8,93
7.00% de	(J) =	7,81
	(J+K+L+M) =	128,32
14.94% de	(N) =	19,17
3.09% de	(N) =	3,97
	(N+O+P) =	151,45
		151,45

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,05	66,23	69,54
0,03	138,00	4,14
0,26	6,00	1,56
12,00	0,92	11,04
	(A) =	86,28
2,70	17,50	47,25
3,20	10,00	32,00
55.00% de	(B) =	43,59
	(B+E+F) =	122,84
5.00% de	(B) =	3,96
	(C+H) =	3,96
	(D+G+I) =	213,08
8.00% de	(J) =	17,05
7.00% de	(J) =	14,92
	(J+K+L+M) =	245,04
14.94% de	(N) =	36,61
3.09% de	(N) =	7,57
	(N+O+P) =	289,23
		289,23

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
0,15	22,00	3,30
0,08	5,00	0,40
	(A) =	3,70
0,30	16,00	4,80
0,30	12,50	3,75
55.00% de	(B) =	4,70
	(B+E+F) =	13,25
5.00% de	(B) =	0,43
	(C+H) =	0,43
	(D+G+I) =	17,38
8.00% de	(J) =	1,39
7.00% de	(J) =	1,22
	(J+K+L+M) =	19,99
14.94% de	(N) =	2,99
3.09% de	(N) =	0,62
	(N+O+P) =	23,59
		23,59

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
0,10	22,00	2,20
0,07	5,00	0,35
0,20	18,00	3,60
	(A) =	6,15
0,20	16,00	3,20
0,30	12,50	3,75
55.00% de	(B) =	3,82
	(B+E+F) =	10,77
5.00% de	(B) =	0,35
	(C+H) =	0,35
	(D+G+I) =	17,27
8.00% de	(J) =	1,38
7.00% de	(J) =	1,21
	(J+K+L+M) =	19,86
14.94% de	(N) =	2,97
3.09% de	(N) =	0,61
	(N+O+P) =	23,44
		23,44

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,05	500,00	525,00
1,50	7,50	11,25
0,30	180,00	54,00
0,40	2,50	1,00
0,20	35,00	7,00
	(A) =	598,25
0,70	17,50	12,25
2,00	12,50	25,00
4,00	20,00	80,00
55.00% de	(B) =	64,49
	(B+E+F) =	181,74
5.00% de	(B) =	5,86
	(C+H) =	5,86
	(D+G+I) =	785,85
8.00% de	(J) =	62,87
7.00% de	(J) =	55,01
	(J+K+L+M) =	903,73
14.94% de	(N) =	135,02
3.09% de	(N) =	27,93
	(N+O+P) =	1.066,67
		1.066,67

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	352,00	352,00
	(A) =	352,00
1,50	12,50	18,75
1,50	17,50	26,25
55.00% de	(B) =	24,75
	(B+E+F) =	69,75
5.00% de	(B) =	2,25
	(C+H) =	2,25
	(D+G+I) =	424,00
8.00% de	(J) =	33,92
7.00% de	(J) =	29,68
	(J+K+L+M) =	487,60
14.94% de	(N) =	72,85
3.09% de	(N) =	15,07
	(N+O+P) =	575,51
		575,51

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,20	418,55	502,26
0,20	53,24	10,65
0,10	449,02	44,90
	(A) =	557,81
2,50	17,50	43,75
2,50	12,50	31,25
55.00% de	(B) =	41,25
	(B+E+F) =	116,25
5.00% de	(B) =	3,75
	(C+H) =	3,75
	(D+G+I) =	677,81
8.00% de	(J) =	54,22
7.00% de	(J) =	47,45
	(J+K+L+M) =	779,48
14.94% de	(N) =	116,45
3.09% de	(N) =	24,09
	(N+O+P) =	920,02
		920,02

Unidad: ml

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
22,00	0,92	20,24
5,00	6,30	31,50
0,03	138,00	4,14
0,05	133,00	6,65
5,00	8,00	40,00
0,07	10,00	0,70
0,05	12,00	0,60
	(A) =	103,83
2,00	17,50	35,00
2,00	12,50	25,00
2,00	17,50	35,00
2,00	12,50	25,00
55.00% de	(B) =	66,00
	(B+E+F) =	186,00
5.00% de	(B) =	6,00
	(C+H) =	6,00
	(D+G+I) =	295,83
8.00% de	(J) =	23,67
7.00% de	(J) =	20,71
	(J+K+L+M) =	340,20
14.94% de	(N) =	50,83
3.09% de	(N) =	10,51
	(N+O+P) =	401,54
		401,54

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
0,25	40,00	10,00
1,45	12,30	17,84
1,45	5,50	7,98
0,25	25,00	6,25
2,70	30,00	81,00
0,25	10,00	2,50
	(A) =	125,56
1,00	17,50	17,50
1,00	12,50	12,50
55.00% de	(B) =	16,50
	(B+E+F) =	46,50
5.00% de	(B) =	1,50
	(C+H) =	1,50
	(D+G+I) =	173,56
8.00% de	(J) =	13,88
7.00% de	(J) =	12,15
	(J+K+L+M) =	199,59
14.94% de	(N) =	29,82
3.09% de	(N) =	6,17
	(N+O+P) =	235,58
		235,58

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
13,00	0,41	5,33
	(A) =	5,33
1,90	17,50	33,25
2,10	10,00	21,00
55.00% de	(B) =	29,84
	(B+E+F) =	84,09
5.00% de	(B) =	2,71
	(C+H) =	2,71
	(D+G+I) =	92,13
8.00% de	(J) =	7,37
7.00% de	(J) =	6,45
	(J+K+L+M) =	105,95
14.94% de	(N) =	15,83
3.09% de	(N) =	3,27
	(N+O+P) =	125,05
		125,05

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
11,00	0,92	10,12
0,06	138,00	8,28
0,04	133,00	5,32
	(A) =	23,72
0,90	17,50	15,75
1,20	12,50	15,00
55.00% de	(B) =	16,91
	(B+E+F) =	47,66
5.00% de	(B) =	1,54
	(C+H) =	1,54
	(D+G+I) =	72,92
8.00% de	(J) =	5,83
7.00% de	(J) =	5,10
	(J+K+L+M) =	83,86
14.94% de	(N) =	12,53
3.09% de	(N) =	2,59
	(N+O+P) =	98,98
		98,98

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	350,00	350,00
15,00	15,00	225,00
1,00	20,00	20,00
	(A) =	595,00
2,00	12,50	25,00
2,00	17,50	35,00
55.00% de	(B) =	33,00
	(B+E+F) =	93,00
1,50	22,00	33,00
5.00% de	(B) =	3,00
	(C+H) =	36,00
	(D+G+I) =	724,00
8.00% de	(J) =	57,92
7.00% de	(J) =	50,68
	(J+K+L+M) =	832,60
14.94% de	(N) =	124,39
3.09% de	(N) =	25,73
	(N+O+P) =	982,72
		982,72

Unidad: m

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,35	26,62	35,94
0,80	20,09	16,07
14,00	9,90	138,60
	(A) =	190,61
0,80	12,47	9,98
0,80	7,88	6,30
4,00	17,50	70,00
55.00% de	(B) =	47,45
	(B+E+F) =	133,73
0,40	33,79	13,52
5.00% de	(B) =	4,31
	(C+H) =	17,83
	(D+G+I) =	342,17
8.00% de	(J) =	27,37
7.00% de	(J) =	23,95
	(J+K+L+M) =	393,50
14.94% de	(N) =	58,79
3.09% de	(N) =	12,16
	(N+O+P) =	464,45
		464,45

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,25	36,30	45,38
0,30	11,00	3,30
5,00	3,85	19,25
1,10	50,00	55,00
	(A) =	122,93
1,20	17,50	21,00
1,20	12,50	15,00
55.00% de	(B) =	19,80
	(B+E+F) =	55,80
0,20	22,50	4,50
5.00% de	(B) =	1,80
	(C+H) =	6,30
	(D+G+I) =	185,03
8.00% de	(J) =	14,80
7.00% de	(J) =	12,95
	(J+K+L+M) =	212,78
14.94% de	(N) =	31,79
3.09% de	(N) =	6,57
	(N+O+P) =	251,14
		251,14

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
7,00	5,88	41,16
2,20	8,40	18,48
2,00	7,13	14,26
0,10	32,84	3,28
	(A) =	77,18
2,00	17,50	35,00
2,50	12,50	31,25
55.00% de	(B) =	36,44
	(B+E+F) =	102,69
5.00% de	(B) =	3,31
	(C+H) =	3,31
	(D+G+I) =	183,18
8.00% de	(J) =	14,65
7.00% de	(J) =	12,82
	(J+K+L+M) =	210,66
14.94% de	(N) =	31,47
3.09% de	(N) =	6,51
	(N+O+P) =	248,64
		248,64

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
0,50	29,80	14,90
1,00	14,69	14,69
0,30	7,13	2,14
0,50	69,56	34,78
15,00	8,40	126,00
	(A) =	192,51
9,00	17,50	157,50
9,00	12,50	112,50
55.00% de	(B) =	148,50
	(B+E+F) =	418,50
5.00% de	(B) =	13,50
	(C+H) =	13,50
	(D+G+I) =	624,51
8.00% de	(J) =	49,96
7.00% de	(J) =	43,72
	(J+K+L+M) =	718,19
14.94% de	(N) =	107,30
3.09% de	(N) =	22,19
	(N+O+P) =	847,67
		847,67

Unidad: m³

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
350,00	0,92	322,00
0,45	138,00	62,10
0,95	133,00	126,35
40,00	6,30	252,00
1,00	12,00	12,00
0,20	10,00	2,00
25,00	8,00	200,00
	(A) =	976,45
12,00	17,50	210,00
0,90	10,08	9,07
18,00	12,50	225,00
10,00	17,50	175,00
55.00% de	(B) =	340,49
	(B+E+F) =	959,56
5.00% de	(B) =	30,95
	(C+H) =	30,95
	(D+G+I) =	1.966,97
8.00% de	(J) =	157,36
7.00% de	(J) =	137,69
	(J+K+L+M) =	2.262,01
14.94% de	(N) =	337,94
3.09% de	(N) =	69,90
	(N+O+P) =	2.669,85
		2.669,85

Unidad: m³

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
350,00	0,92	322,00
0,45	138,00	62,10
0,92	133,00	122,36
125,00	6,30	787,50
80,00	8,00	640,00
2,00	12,00	24,00
2,00	10,00	20,00
	(A) =	1.977,96
10,00	17,50	175,00
15,00	12,50	187,50
10,00	12,50	125,00
10,00	17,50	175,00
55.00% de	(B) =	364,38
	(B+E+F) =	1.026,88
1,00	20,00	20,00
0,80	15,00	12,00
5.00% de	(B) =	33,13
	(C+H) =	65,13
	(D+G+I) =	3.069,96
8.00% de	(J) =	245,60
7.00% de	(J) =	214,90
	(J+K+L+M) =	3.530,45
14.94% de	(N) =	527,45
3.09% de	(N) =	109,09
	(N+O+P) =	4.166,99
		4.166,99

Unidad: m³

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
350,00	0,92	322,00
0,45	138,00	62,10
0,92	133,00	122,36
75,00	6,30	472,50
70,00	8,00	560,00
1,00	12,00	12,00
1,50	10,00	15,00
	(A) =	1.565,96
9,00	17,50	157,50
18,00	12,50	225,00
10,00	12,50	125,00
9,00	17,50	157,50
55.00% de	(B) =	365,75
	(B+E+F) =	1.030,75
5.00% de	(B) =	33,25
	(C+H) =	33,25
	(D+G+I) =	2.629,96
8.00% de	(J) =	210,40
7.00% de	(J) =	184,10
	(J+K+L+M) =	3.024,45
14.94% de	(N) =	451,85
3.09% de	(N) =	93,46
	(N+O+P) =	3.569,76
		3.569,76

Unidad: m³

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
350,00	0,92	322,00
120,00	6,30	756,00
0,45	138,00	62,10
0,92	133,00	122,36
70,00	8,00	560,00
2,00	10,00	20,00
2,00	12,00	24,00
	(A) =	1.866,46
10,00	12,50	125,00
10,00	17,50	175,00
10,00	17,50	175,00
20,00	12,50	250,00
55.00% de	(B) =	398,75
	(B+E+F) =	1.123,75
5.00% de	(B) =	36,25
	(C+H) =	36,25
	(D+G+I) =	3.026,46
8.00% de	(J) =	242,12
7.00% de	(J) =	211,85
	(J+K+L+M) =	3.480,43
14.94% de	(N) =	519,98
3.09% de	(N) =	107,55
	(N+O+P) =	4.107,95
		4.107,95

Unidad: m²

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
245,00	0,92	225,40
65,00	8,60	559,00
16,00	5,00	80,00
0,35	138,00	48,30
0,65	133,00	86,45
30,00	8,00	240,00
0,80	10,00	8,00
0,80	12,00	9,60
	(A) =	1.256,75
10,00	12,50	125,00
10,00	12,50	125,00
7,00	17,50	122,50
18,00	12,50	225,00
55.00% de	(B) =	328,63
	(B+E+F) =	926,13
0,40	25,00	10,00
0,30	25,00	7,50
5.00% de	(B) =	29,88
	(C+H) =	47,38
	(D+G+I) =	2.230,25
8.00% de	(J) =	178,42
7.00% de	(J) =	156,12
	(J+K+L+M) =	2.564,79
14.94% de	(N) =	383,18
3.09% de	(N) =	79,25
	(N+O+P) =	3.027,22
		3.027,22

Unidad: m³

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
350,00	0,92	322,00
0,92	133,00	122,36
0,45	138,00	62,10
130,00	6,30	819,00
60,00	8,00	480,00
2,00	10,00	20,00
2,00	12,00	24,00
	(A) =	1.849,46
16,00	17,50	280,00
18,00	10,00	180,00
55.00% de	(B) =	253,00
	(B+E+F) =	713,00
1,00	20,00	20,00
0,80	15,00	12,00
5.00% de	(B) =	23,00
	(C+H) =	55,00
	(D+G+I) =	2.617,46
8.00% de	(J) =	209,40
7.00% de	(J) =	183,22
	(J+K+L+M) =	3.010,08
14.94% de	(N) =	449,71
3.09% de	(N) =	93,01
	(N+O+P) =	3.552,80
		3.552,80

Unidad: m³

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	(A) =	0,00
0,50	10,00	5,00
2,50	12,50	31,25
55.00% de	(B) =	19,94
	(B+E+F) =	56,19
0,25	48,36	12,09
5.00% de	(B) =	1,81
	(C+H) =	13,90
	(D+G+I) =	70,09
8.00% de	(J) =	5,61
7.00% de	(J) =	4,91
	(J+K+L+M) =	80,60
14.94% de	(N) =	12,04
3.09% de	(N) =	2,49
	(N+O+P) =	95,14
		95,14

Unidad: m

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,05	70,00	73,50
	(A) =	73,50
1,00	10,00	10,00
55.00% de	(B) =	5,50
	(B+E+F) =	15,50
5.00% de	(B) =	0,50
	(C+H) =	0,50
	(D+G+I) =	89,50
8.00% de	(J) =	7,16
7.00% de	(J) =	6,27
	(J+K+L+M) =	102,93
14.94% de	(N) =	15,38
3.09% de	(N) =	3,18
	(N+O+P) =	121,48
		121,48

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	554,93	554,93
1,00	27,50	27,50
0,40	6,00	2,40
	(A) =	584,83
1,50	17,50	26,25
55.00% de	(B) =	14,44
	(B+E+F) =	40,69
5.00% de	(B) =	1,31
	(C+H) =	1,31
	(D+G+I) =	626,83
8.00% de	(J) =	50,15
7.00% de	(J) =	43,88
	(J+K+L+M) =	720,85
14.94% de	(N) =	107,70
3.09% de	(N) =	22,27
	(N+O+P) =	850,82
		850,82

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	247,50	247,50
1,00	33,00	33,00
1,00	384,93	384,93
	(A) =	665,43
2,50	17,50	43,75
3,50	12,50	43,75
55.00% de	(B) =	48,13
	(B+E+F) =	135,63
5.00% de	(B) =	4,38
	(C+H) =	4,38
	(D+G+I) =	805,43
8.00% de	(J) =	64,43
7.00% de	(J) =	56,38
	(J+K+L+M) =	926,24
14.94% de	(N) =	138,38
3.09% de	(N) =	28,62
	(N+O+P) =	1.093,25
		1.093,25

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	599,10	599,10
1,00	89,86	89,86
1,00	29,70	29,70
1,00	39,51	39,51
3,00	8,97	26,91
1,00	5,93	5,93
1,00	0,99	0,99
4,50	0,92	4,14
	(A) =	796,14
2,00	17,50	35,00
5,00	17,50	87,50
55.00% de	(B) =	67,38
	(B+E+F) =	189,88
5.00% de	(B) =	6,13
	(C+H) =	6,13
	(D+G+I) =	992,14
8.00% de	(J) =	79,37
7.00% de	(J) =	69,45
	(J+K+L+M) =	1.140,96
14.94% de	(N) =	170,46
3.09% de	(N) =	35,26
	(N+O+P) =	1.346,68
		1.346,68

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,02	358,48	365,65
1,00	27,50	27,50
4,00	1,07	4,28
0,20	3,50	0,70
	(A) =	398,13
3,00	17,50	52,50
3,00	12,50	37,50
55.00% de	(B) =	49,50
	(B+E+F) =	139,50
5.00% de	(B) =	4,50
	(C+H) =	4,50
	(D+G+I) =	542,13
8.00% de	(J) =	43,37
7.00% de	(J) =	37,95
	(J+K+L+M) =	623,45
14.94% de	(N) =	93,14
3.09% de	(N) =	19,26
	(N+O+P) =	735,86
		735,86

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	149,28	149,28
0,30	70,46	21,14
	(A) =	170,42
3,00	17,50	52,50
3,00	12,50	37,50
55.00% de	(B) =	49,50
	(B+E+F) =	139,50
5.00% de	(B) =	4,50
	(C+H) =	4,50
	(D+G+I) =	314,42
8.00% de	(J) =	25,15
7.00% de	(J) =	22,01
	(J+K+L+M) =	361,58
14.94% de	(N) =	54,02
3.09% de	(N) =	11,17
	(N+O+P) =	426,77
		426,77

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	47,83	47,83
1,00	10,55	10,55
0,20	70,46	14,09
	(A) =	72,47
3,00	12,13	36,38
3,50	12,50	43,75
55.00% de	(B) =	44,07
	(B+E+F) =	124,21
5.00% de	(B) =	4,01
	(C+H) =	4,01
	(D+G+I) =	200,69
8.00% de	(J) =	16,06
7.00% de	(J) =	14,05
	(J+K+L+M) =	230,79
14.94% de	(N) =	34,48
3.09% de	(N) =	7,13
	(N+O+P) =	272,40
		272,40

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	132,00	132,00
1,00	216,70	216,70
3,00	4,18	12,54
2,00	7,70	15,40
2,00	4,29	8,58
5,00	22,00	110,00
18,00	0,92	16,56
0,05	138,00	6,90
	(A) =	518,68
10,00	17,50	175,00
12,50	12,50	156,25
55.00% de	(B) =	182,19
	(B+E+F) =	513,44
5.00% de	(B) =	16,56
	(C+H) =	16,56
	(D+G+I) =	1.048,68
8.00% de	(J) =	83,89
7.00% de	(J) =	73,41
	(J+K+L+M) =	1.205,98
14.94% de	(N) =	180,17
3.09% de	(N) =	37,26
	(N+O+P) =	1.423,42
		1.423,42

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	154,00	154,00
	(A) =	154,00
2,00	17,50	35,00
2,50	10,00	25,00
55.00% de	(B) =	33,00
	(B+E+F) =	93,00
5.00% de	(B) =	3,00
	(C+H) =	3,00
	(D+G+I) =	250,00
8.00% de	(J) =	20,00
7.00% de	(J) =	17,50
	(J+K+L+M) =	287,50
14.94% de	(N) =	42,95
3.09% de	(N) =	8,88
	(N+O+P) =	339,34
		339,34

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	32,23	32,23
0,50	0,92	0,46
0,01	138,00	1,38
0,20	6,00	1,20
	(A) =	35,27
0,25	17,50	4,38
0,35	12,50	4,38
55.00% de	(B) =	4,81
	(B+E+F) =	13,56
5.00% de	(B) =	0,44
	(C+H) =	0,44
	(D+G+I) =	49,27
8.00% de	(J) =	3,94
7.00% de	(J) =	3,45
	(J+K+L+M) =	56,66
14.94% de	(N) =	8,47
3.09% de	(N) =	1,75
	(N+O+P) =	66,88
		66,88

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
130,00	0,92	119,60
15,00	8,00	120,00
0,30	133,00	39,90
0,65	95,00	61,75
0,30	138,00	41,40
1,20	10,00	12,00
1,00	12,00	12,00
6,00	6,30	37,80
	(A) =	444,45
12,00	17,50	210,00
12,00	12,50	150,00
55.00% de	(B) =	198,00
	(B+E+F) =	558,00
5.00% de	(B) =	18,00
	(C+H) =	18,00
	(D+G+I) =	1.020,45
8.00% de	(J) =	81,64
7.00% de	(J) =	71,43
	(J+K+L+M) =	1.173,52
14.94% de	(N) =	175,32
3.09% de	(N) =	36,26
	(N+O+P) =	1.385,10
		1.385,10

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	221,83	221,83
0,30	3,50	1,05
	(A) =	222,88
1,30	17,50	22,75
1,30	12,50	16,25
55.00% de	(B) =	21,45
	(B+E+F) =	60,45
5.00% de	(B) =	1,95
	(C+H) =	1,95
	(D+G+I) =	285,28
8.00% de	(J) =	22,82
7.00% de	(J) =	19,97
	(J+K+L+M) =	328,07
14.94% de	(N) =	49,01
3.09% de	(N) =	10,14
	(N+O+P) =	387,22
		387,22

Unidad: m

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,05	18,00	18,90
0,15	33,00	4,95
0,15	0,17	0,03
1,50	5,50	8,25
	(A) =	32,13
0,25	17,50	4,38
0,25	12,50	3,13
55.00% de	(B) =	4,13
	(B+E+F) =	11,63
5.00% de	(B) =	0,38
	(C+H) =	0,38
	(D+G+I) =	44,13
8.00% de	(J) =	3,53
7.00% de	(J) =	3,09
	(J+K+L+M) =	50,74
14.94% de	(N) =	7,58
3.09% de	(N) =	1,57
	(N+O+P) =	59,89
		59,89

Unidad: m

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,10	8,53	9,38
0,01	57,92	0,58
0,02	33,00	0,66
	(A) =	10,62
0,20	17,50	3,50
0,30	12,50	3,75
55.00% de	(B) =	3,99
	(B+E+F) =	11,24
5.00% de	(B) =	0,36
	(C+H) =	0,36
	(D+G+I) =	22,22
8.00% de	(J) =	1,78
7.00% de	(J) =	1,56
	(J+K+L+M) =	25,56
14.94% de	(N) =	3,82
3.09% de	(N) =	0,79
	(N+O+P) =	30,16
		30,16

Unidad: m

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
0,04	57,92	2,32
1,10	35,00	38,50
	(A) =	40,82
0,60	17,50	10,50
0,80	12,50	10,00
55.00% de	(B) =	11,28
	(B+E+F) =	31,78
5.00% de	(B) =	1,03
	(C+H) =	1,03
	(D+G+I) =	73,62
8.00% de	(J) =	5,89
7.00% de	(J) =	5,15
	(J+K+L+M) =	84,66
14.94% de	(N) =	12,65
3.09% de	(N) =	2,62
	(N+O+P) =	99,92
		99,92

Unidad: m

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,05	5,47	5,74
1,18	4,40	5,20
0,12	6,05	0,71
0,43	16,50	7,14
0,03	4,95	0,16
0,30	3,50	1,05
	(A) =	20,01
0,33	17,50	5,78
0,33	12,50	4,13
55.00% de	(B) =	5,45
	(B+E+F) =	15,35
0,20	2,38	0,48
5.00% de	(B) =	0,50
	(C+H) =	0,97
	(D+G+I) =	36,33
8.00% de	(J) =	2,91
7.00% de	(J) =	2,54
	(J+K+L+M) =	41,77
14.94% de	(N) =	6,24
3.09% de	(N) =	1,29
	(N+O+P) =	49,31
		49,31

Unidad: Pza.

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	2.350,00	2.350,00
8,00	400,00	3.200,00
	(A) =	5.550,00
12,00	17,50	210,00
12,00	12,50	150,00
55.00% de	(B) =	198,00
	(B+E+F) =	558,00
5.00% de	(B) =	18,00
	(C+H) =	18,00
	(D+G+I) =	6.126,00
8.00% de	(J) =	490,08
7.00% de	(J) =	428,82
	(J+K+L+M) =	7.044,90
14.94% de	(N) =	1.052,51
3.09% de	(N) =	217,69
	(N+O+P) =	8.315,10
		8.315,10

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	18,46	18,46
2,00	24,36	48,72
2,00	3,78	7,56
2,00	5,04	10,08
2,00	10,91	21,82
2,00	12,60	25,20
2,00	5,88	11,76
1,00	2.500,00	2.500,00
1,00	400,00	400,00
	(A) =	3.043,60
30,00	17,50	525,00
30,00	12,50	375,00
55.00% de	(B) =	495,00
	(B+E+F) =	1.395,00
5.00% de	(B) =	45,00
	(C+H) =	45,00
	(D+G+I) =	4.483,60
8.00% de	(J) =	358,69
7.00% de	(J) =	313,85
	(J+K+L+M) =	5.156,14
14.94% de	(N) =	770,33
3.09% de	(N) =	159,32
	(N+O+P) =	6.085,79
		6.085,79

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	150,00	150,00
24,00	1,00	24,00
0,25	0,92	0,23
1,00	15,10	15,10
1,00	49,11	49,11
1,00	80,61	80,61
	(A) =	319,05
3,00	17,50	52,50
0,50	12,50	6,25
55.00% de	(B) =	32,31
	(B+E+F) =	91,06
5.00% de	(B) =	2,94
	(C+H) =	2,94
	(D+G+I) =	413,05
8.00% de	(J) =	33,04
7.00% de	(J) =	28,91
	(J+K+L+M) =	475,01
14.94% de	(N) =	70,97
3.09% de	(N) =	14,68
	(N+O+P) =	560,65
		560,65

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
0,70	177,76	124,43
	(A) =	124,43
1,00	10,08	10,08
1,00	12,50	12,50
55.00% de	(B) =	12,42
	(B+E+F) =	35,00
5.00% de	(B) =	1,13
	(C+H) =	1,13
	(D+G+I) =	160,56
8.00% de	(J) =	12,84
7.00% de	(J) =	11,24
	(J+K+L+M) =	184,64
14.94% de	(N) =	27,59
3.09% de	(N) =	5,71
	(N+O+P) =	217,94
		217,94

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
0,80	177,76	142,21
	(A) =	142,21
0,50	10,08	5,04
0,60	12,50	7,50
55.00% de	(B) =	6,90
	(B+E+F) =	19,44
5.00% de	(B) =	0,63
	(C+H) =	0,63
	(D+G+I) =	162,27
8.00% de	(J) =	12,98
7.00% de	(J) =	11,36
	(J+K+L+M) =	186,61
14.94% de	(N) =	27,88
3.09% de	(N) =	5,77
	(N+O+P) =	220,26
		220,26

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	177,76	177,76
	(A) =	177,76
1,00	10,08	10,08
1,00	12,50	12,50
55.00% de	(B) =	12,42
	(B+E+F) =	35,00
5.00% de	(B) =	1,13
	(C+H) =	1,13
	(D+G+I) =	213,89
8.00% de	(J) =	17,11
7.00% de	(J) =	14,97
	(J+K+L+M) =	245,97
14.94% de	(N) =	36,75
3.09% de	(N) =	7,60
	(N+O+P) =	290,32
		290,32

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	17,60	17,60
	(A) =	17,60
1,00	10,08	10,08
1,00	12,50	12,50
55.00% de	(B) =	12,42
	(B+E+F) =	35,00
5.00% de	(B) =	1,13
	(C+H) =	1,13
	(D+G+I) =	53,73
8.00% de	(J) =	4,30
7.00% de	(J) =	3,76
	(J+K+L+M) =	61,79
14.94% de	(N) =	9,23
3.09% de	(N) =	1,91
	(N+O+P) =	72,93
		72,93

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	49,50	49,50
0,10	11,77	1,18
	(A) =	50,68
2,50	10,08	25,20
2,50	12,50	31,25
55.00% de	(B) =	31,05
	(B+E+F) =	87,50
5.00% de	(B) =	2,82
	(C+H) =	2,82
	(D+G+I) =	141,00
8.00% de	(J) =	11,28
7.00% de	(J) =	9,87
	(J+K+L+M) =	162,15
14.94% de	(N) =	24,22
3.09% de	(N) =	5,01
	(N+O+P) =	191,38
		191,38

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	700,00	700,00
1,00	20,00	20,00
	(A) =	720,00
0,60	22,00	13,20
0,60	12,50	7,50
55.00% de	(B) =	11,39
	(B+E+F) =	32,09
5.00% de	(B) =	1,04
	(C+H) =	1,04
	(D+G+I) =	753,12
8.00% de	(J) =	60,25
7.00% de	(J) =	52,72
	(J+K+L+M) =	866,09
14.94% de	(N) =	129,39
3.09% de	(N) =	26,76
	(N+O+P) =	1.022,24
		1.022,24

Unidad: pto

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	76,48	76,48
	(A) =	76,48
0,40	10,08	4,03
0,40	10,00	4,00
55.00% de	(B) =	4,42
	(B+E+F) =	12,45
5.00% de	(B) =	0,40
	(C+H) =	0,40
	(D+G+I) =	89,33
8.00% de	(J) =	7,15
7.00% de	(J) =	6,25
	(J+K+L+M) =	102,73
14.94% de	(N) =	15,35
3.09% de	(N) =	3,17
	(N+O+P) =	121,25
		121,25

Unidad: ml

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	12,00	12,00
	(A) =	12,00
0,10	20,00	2,00
0,05	12,50	0,63
55.00% de	(B) =	1,44
	(B+E+F) =	4,07
5.00% de	(B) =	0,13
	(C+H) =	0,13
	(D+G+I) =	16,20
8.00% de	(J) =	1,30
7.00% de	(J) =	1,13
	(J+K+L+M) =	18,63
14.94% de	(N) =	2,78
3.09% de	(N) =	0,58
	(N+O+P) =	21,99
		21,99

Unidad: ml

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	8,00	8,00
	(A) =	8,00
0,10	20,00	2,00
0,05	12,50	0,63
55.00% de	(B) =	1,44
	(B+E+F) =	4,07
5.00% de	(B) =	0,13
	(C+H) =	0,13
	(D+G+I) =	12,20
8.00% de	(J) =	0,98
7.00% de	(J) =	0,85
	(J+K+L+M) =	14,03
14.94% de	(N) =	2,10
3.09% de	(N) =	0,43
	(N+O+P) =	16,56
		16,56

Unidad: ml

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	7,00	7,00
	(A) =	7,00
0,10	20,00	2,00
0,05	12,50	0,63
55.00% de	(B) =	1,44
	(B+E+F) =	4,07
5.00% de	(B) =	0,13
	(C+H) =	0,13
	(D+G+I) =	11,20
8.00% de	(J) =	0,90
7.00% de	(J) =	0,78
	(J+K+L+M) =	12,88
14.94% de	(N) =	1,92
3.09% de	(N) =	0,40
	(N+O+P) =	15,20
		15,20

Unidad: ml

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	9,00	9,00
	(A) =	9,00
0,10	20,00	2,00
0,05	12,50	0,63
55.00% de	(B) =	1,44
	(B+E+F) =	4,07
5.00% de	(B) =	0,13
	(C+H) =	0,13
	(D+G+I) =	13,20
8.00% de	(J) =	1,06
7.00% de	(J) =	0,92
	(J+K+L+M) =	15,18
14.94% de	(N) =	2,27
3.09% de	(N) =	0,47
	(N+O+P) =	17,92
		17,92

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	1,00	1,00
	(A) =	1,00
25,00	25,00	625,00
25,00	20,00	500,00
40,00	20,00	800,00
40,00	17,50	700,00
40,00	12,50	500,00
55.00% de	(B) =	1.718,75
	(B+E+F) =	4.843,75
5.00% de	(B) =	156,25
	(C+H) =	156,25
	(D+G+I) =	5.001,00
8.00% de	(J) =	400,08
7.00% de	(J) =	350,07
	(J+K+L+M) =	5.751,15
14.94% de	(N) =	859,22
3.09% de	(N) =	177,71
	(N+O+P) =	6.788,08
		6.788,08

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	1,00	1,00
	(A) =	1,00
6,00	25,00	150,00
10,00	20,00	200,00
10,00	20,00	200,00
10,00	12,50	125,00
55.00% de	(B) =	371,25
	(B+E+F) =	1.046,25
5.00% de	(B) =	33,75
	(C+H) =	33,75
	(D+G+I) =	1.081,00
8.00% de	(J) =	86,48
7.00% de	(J) =	75,67
	(J+K+L+M) =	1.243,15
14.94% de	(N) =	185,73
3.09% de	(N) =	38,41
	(N+O+P) =	1.467,29
		1.467,29

Unidad: m

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	250,00	250,00
0,25	595,00	148,75
1,00	0,00	0,00
1,00	1,75	1,75
0,25	20,00	5,00
0,20	35,00	7,00
	(A) =	412,50
0,20	20,00	4,00
0,60	12,50	7,50
55.00% de	(B) =	6,33
	(B+E+F) =	17,83
5.00% de	(B) =	0,58
	(C+H) =	0,58
	(D+G+I) =	430,90
8.00% de	(J) =	34,47
7.00% de	(J) =	30,16
	(J+K+L+M) =	495,54
14.94% de	(N) =	74,03
3.09% de	(N) =	15,31
	(N+O+P) =	584,88
		584,88

Unidad: m

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	45,00	45,00
0,12	49,00	5,88
0,20	595,00	119,00
1,00	0,00	0,00
1,00	1,75	1,75
0,20	20,00	4,00
0,16	35,00	5,60
	(A) =	181,23
0,15	20,00	3,00
0,40	17,50	7,00
55.00% de	(B) =	5,50
	(B+E+F) =	15,50
5.00% de	(B) =	0,50
	(C+H) =	0,50
	(D+G+I) =	197,23
8.00% de	(J) =	15,78
7.00% de	(J) =	13,81
	(J+K+L+M) =	226,81
14.94% de	(N) =	33,89
3.09% de	(N) =	7,01
	(N+O+P) =	267,71
		267,71

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
4,00	15,00	60,00
30,00	7,00	210,00
50,00	6,00	300,00
	(A) =	570,00
0,40	20,00	8,00
0,40	12,50	5,00
55.00% de	(B) =	7,15
	(B+E+F) =	20,15
5.00% de	(B) =	0,65
	(C+H) =	0,65
	(D+G+I) =	590,80
8.00% de	(J) =	47,26
7.00% de	(J) =	41,36
	(J+K+L+M) =	679,42
14.94% de	(N) =	101,51
3.09% de	(N) =	20,99
	(N+O+P) =	801,92
		801,92

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	14,73	14,73
5,00	6,05	30,25
5,00	4,95	24,75
	(A) =	69,73
0,40	12,50	5,00
0,40	20,00	8,00
55.00% de	(B) =	7,15
	(B+E+F) =	20,15
5.00% de	(B) =	0,65
	(C+H) =	0,65
	(D+G+I) =	90,53
8.00% de	(J) =	7,24
7.00% de	(J) =	6,34
	(J+K+L+M) =	104,11
14.94% de	(N) =	15,55
3.09% de	(N) =	3,22
	(N+O+P) =	122,88
		122,88

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
2,00	3,00	6,00
20,00	3,78	75,60
	(A) =	81,60
0,40	12,50	5,00
0,40	20,00	8,00
55.00% de	(B) =	7,15
	(B+E+F) =	20,15
5.00% de	(B) =	0,65
	(C+H) =	0,65
	(D+G+I) =	102,40
8.00% de	(J) =	8,19
7.00% de	(J) =	7,17
	(J+K+L+M) =	117,76
14.94% de	(N) =	17,59
3.09% de	(N) =	3,64
	(N+O+P) =	138,99
		138,99

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
5,00	8,00	40,00
10,00	7,00	70,00
	(A) =	110,00
12,00	12,50	150,00
12,00	20,00	240,00
55.00% de	(B) =	214,50
	(B+E+F) =	604,50
5.00% de	(B) =	19,50
	(C+H) =	19,50
	(D+G+I) =	734,00
8.00% de	(J) =	58,72
7.00% de	(J) =	51,38
	(J+K+L+M) =	844,10
14.94% de	(N) =	126,11
3.09% de	(N) =	26,08
	(N+O+P) =	996,29
		996,29

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
2,00	18,00	36,00
2,00	7,00	14,00
4,00	5,00	20,00
20,00	5,00	100,00
10,00	37,00	370,00
10,00	4,00	40,00
3,00	90,00	270,00
1,50	60,00	90,00
2,00	35,00	70,00
	(A) =	1.010,00
0,00	12,50	0,00
0,00	20,00	0,00
55.00% de	(B) =	0,00
	(B+E+F) =	0,00
5.00% de	(B) =	0,00
	(C+H) =	0,00
	(D+G+I) =	1.010,00
8.00% de	(J) =	80,80
7.00% de	(J) =	70,70
	(J+K+L+M) =	1.161,50
14.94% de	(N) =	173,53
3.09% de	(N) =	35,89
	(N+O+P) =	1.370,92
		1.370,92

Unidad: pza

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	30,00	30,00
1,00	15,00	15,00
	(A) =	45,00
1,00	22,00	22,00
1,00	20,00	20,00
1,50	12,50	18,75
55.00% de	(B) =	33,41
	(B+E+F) =	94,16
5.00% de	(B) =	3,04
	(C+H) =	3,04
	(D+G+I) =	142,20
8.00% de	(J) =	11,38
7.00% de	(J) =	9,95
	(J+K+L+M) =	163,53
14.94% de	(N) =	24,43
3.09% de	(N) =	5,05
	(N+O+P) =	193,01
		193,01

Unidad: m

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
51,30	6,00	307,80
	(A) =	307,80
0,75	20,00	15,00
0,75	12,50	9,38
55.00% de	(B) =	13,41
	(B+E+F) =	37,78
5.00% de	(B) =	1,22
	(C+H) =	1,22
	(D+G+I) =	346,80
8.00% de	(J) =	27,74
7.00% de	(J) =	24,28
	(J+K+L+M) =	398,82
14.94% de	(N) =	59,58
3.09% de	(N) =	12,32
	(N+O+P) =	470,73
		470,73

Unidad: ml

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	120,00	120,00
1,00	10,00	10,00
2,00	20,00	40,00
8,00	5,00	40,00
	(A) =	210,00
1,00	20,00	20,00
1,00	12,50	12,50
55.00% de	(B) =	17,88
	(B+E+F) =	50,38
5.00% de	(B) =	1,63
	(C+H) =	1,63
	(D+G+I) =	262,00
8.00% de	(J) =	20,96
7.00% de	(J) =	18,34
	(J+K+L+M) =	301,30
14.94% de	(N) =	45,01
3.09% de	(N) =	9,31
	(N+O+P) =	355,62
		355,62

Unidad: Pto

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	8,50	8,50
1,00	40,00	40,00
1,00	12,00	12,00
	(A) =	60,50
0,50	20,00	10,00
0,50	12,50	6,25
0,25	17,50	4,38
55.00% de	(B) =	11,34
	(B+E+F) =	31,97
5.00% de	(B) =	1,03
	(C+H) =	1,03
	(D+G+I) =	93,50
8.00% de	(J) =	7,48
7.00% de	(J) =	6,55
	(J+K+L+M) =	107,53
14.94% de	(N) =	16,06
3.09% de	(N) =	3,32
	(N+O+P) =	126,91
		126,91

Unidad: Pto

Fecha: 14/feb/2020

Tipo de cambio: 6.91

Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1,00	4,00	4,00
1,00	1,50	1,50
20,00	1,00	20,00
1,00	15,00	15,00
0,20	6,00	1,20
	(A) =	41,70
1,50	22,00	33,00
1,50	20,00	30,00
1,00	12,50	12,50
55.00% de	(B) =	41,53
	(B+E+F) =	117,03
5.00% de	(B) =	3,78
	(C+H) =	3,78
	(D+G+I) =	162,50
8.00% de	(J) =	13,00
7.00% de	(J) =	11,38
	(J+K+L+M) =	186,88
14.94% de	(N) =	27,92
3.09% de	(N) =	5,77
	(N+O+P) =	220,57
		220,57

Proyecto: Centro de Rehabilitacion Visual en la Ciudad de Tarija**Cliente: U.A.J.M.S****Lugar: Tarija****Fecha: 14/feb/2020****Tipo de cambio: 6.91**

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario
1	EXCAVACION COMUN DE 0-2 MT SUELO SEMIDURO	m ³	945,30	60,81
2	CIMIENTO DE HORMIGON CICLOPEO	m ³	137,46	670,39
3	SOBRECIMIENTO DE HORMIGON CICLOPEO	m ³	30,07	1.257,78
4	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS	m	1.081,69	10,66
5	MURO DE LADRILLO DE 6H E=0.18	m ²	3.406,72	161,18
6	MURO DE LADRILLO DE 6H E=0.12	m ²	271,97	136,99
7	PANEL COMPUESTO DE ALUMINIO (ALUCOBOND)	m ²	342,69	992,08
8	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	m ²	3.231,90	152,36
9	PISO DE PORCELANATO	m ²	2.320,58	341,18
10	PISO DE BALDOSA CERAMICA	m ²	1.631,23	281,53
11	ZOCALO DE PORCELANATO	m ²	1.178,80	53,26
12	REVOQUE EXTERIOR (CAL-CEMENTO)	m ²	2.178,69	195,43
13	REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO	m ²	3.461,15	151,45
14	REVESTIMIENTO CERÁMICO	m ²	487,80	289,23
15	PINTURA EXTERIOR SUPER LATEX	m ²	2.178,69	23,59
16	PINTURA INTERIORR SUPER LATEX	m ²	3.461,15	23,44
17	PROV. Y COLOC. PUERTA TABLERO C/MARCO	m ²	138,03	1.066,67
18	PROV Y COLOC VENTA CORREDIZA ALUMINIO	m ²	87,51	575,51
19	PROV Y COLOC PUERTA VIDRIO BLINDEX 10MM	m ²	5,67	920,02
20	DINTEL DE H° A°	ml	67,82	401,54
21	CIELO DESMONTABLE USG (ARMSTRONG)	m ²	1.425,02	235,58
22	CIELO RASO B/LOSA	m ²	12,41	125,05
23	CONTRAPISO DE CEMENTO SOBRE LOSA	m ²	707,50	98,98
24	DETALLE DE VIDRIO TEMPLADO 8 mm EST. ALUMINIO	m ²	300,15	982,72
25	BARANDADO DE VIDRIO	m	8,20	464,45
26	CUBIERTA CALAMINA GAL S/ESTRUC METALICA	m ²	1.794,60	251,14
27	REJAS METALICAS	m ²	346,50	248,64
28	PUERTA METALICA TIPO REJA T/20X40 MM	m ²	7,50	847,67
29	ZAPATAS DE H° A°	m ³	50,69	2.669,85
30	COLUMNAS DE H° A°	m ³	20,06	4.166,99
31	HORMIGON ARMADO SOBRECIMIENTOS	m ³	51,19	3.569,76
32	VIGA DE H° A°	m ³	47,20	4.107,95
33	LOSA ALIVIANADA PRENOVA	m ²	555,30	3.027,22
34	ESCALERA DE H° A°	m ³	2,24	3.552,80
35	RELLENO MANUAL C/TIERRA CERNIDA S/MAT.	m ³	180,26	95,14
36	CAMA DE ARENA E=10cm	m	792,76	121,48
37	PROV. Y COLOC. INODORO TANQUE BAJO	pza	22,00	850,82
38	PROV. Y COLOCADO DE LAVAMANOS C/ PEDESTAL	pza	27,00	1.093,25
39	PROV Y COLOC LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE	pza	2,00	1.346,68
40	PROV Y COLOC URINARIO (ARTEFACTO)	pza	8,00	735,86
41	CAJA INTERCEPTORA PVC 6 ESQ 40	pza	17,00	426,77

42	REJILLA DE PISO	pza	17,00	272,40
43	PROV. Y COLOC. DUCHA	pza	2,00	1.423,42
44	PROV. Y COLOC. JABONERAS PARA BAÑO	pza	2,00	339,34
45	PROV. Y COLOC. TOALLERO PARA BAÑO	pza	2,00	66,88
46	CAMARA DE INSP. RECTANG. HO CO 0,60X0,60	pza	17,00	1.385,10
47	PROV. Y COLOC. DE MEDIDOR DE AGUA	pza	1,00	387,22
48	PROV. Y TENDIDO TUB. DESAGUE PVC D=4"	m	360,40	59,89
49	PROV. Y TENDIDO TUBO PVC C/9 DESAGUE 2"	m	53,93	30,16
50	PROV. Y TENDIDO TUBERIA DE PVC 1 1/2" E40	m	28,51	99,92
51	PROV. Y TENDIDO TUBERIA ROSCA PVC D=1/2"	m	196,67	49,31
52	TERMOTANQUE DE 120 LTS	Pza.	1,00	8.315,10
53	BOMBA ELECTRICA D=3/4" 2 HP	pza	1,00	6.085,79
54	LAVANDERIA DE CEMENTO	pza	6,00	560,65
55	PROV.COLOC.TABLERO GRAL DIST 4C C/TIERRA	pza	1,00	217,94
56	PROV.COLOC.TABLERO CONTROL 4 CIRCUITOS	pza	1,00	220,26
57	PROV.COLOC.TABLERO CONTROL 6 C	pza	4,00	290,32
58	PROV. Y COLOC. DE PLACA TOMACORRIENTE DOBLE	pza	96,00	72,93
59	PUNTO DE ILUMINACION SPOT 1X36	pza	40,00	191,38
60	PROV.INST.SPOT 25W LED LUZ CALIDA	pza	31,00	788,78
61	PROV.INST.PANELES 48W LED 60X60	pza	33,00	1.022,24
62	LUMINARIA BAJAS H=7M PARA SENDEROS Y EXTR C/CBL	pto	54,00	121,25
63	PROV.INST.CABLE UNIPOLAR 2X14 AWG SINTENAX	ml	150,00	21,99
64	PROV.INST.CABLE UNIPOLAR 3X10 AWG	ml	70,00	16,56
65	PROV.INST.CABLE UNIPOLAR 3X12 AWG	ml	850,00	15,20
66	PROV.INST.CABLE UNIPOLAR 3X8 AWG	ml	585,00	17,92
67	CAMARA DE DERIVACION	pza	1,00	6.788,08
68	REGULADOR DE PRESION DE 7 PSI A 160 gr/cm2	pza	1,00	1.467,29
69	TUBERIA ACERO NEGRO EPOXICA SIN COSTURA D=1"	m	1,13	584,88
70	TUBERIA ACERO NEGRO EPOXICA SIN COSTURA D=3/4"	m	176,21	267,71
71	VALVULA TIPO BERLIN PARA GAS D=1"	pza	3,00	158,81
72	VALVULA TIPO BERLIN PARA GAS D=3/4"	pza	3,00	120,80
73	ACCESORIOS TE DE FG	pza	3,00	801,92
74	ACCESORIOS CODO DE FG	pza	12,00	403,54
75	ACCESORIOS CUPLA DE FG	pza	3,00	122,88
76	ACCESORIOS TAPON DE FG	pza	3,00	138,99
77	ACCESORIOS REDUCCION DE FG	pza	2,00	996,29
78	ACCESORIOS NIPLES DE FG	pza	4,00	1.370,92
79	PROV.INST.TABLERO GENERAL DE RED	pza	1,00	193,01
80	PROV.Y TENDIDO CABLE UTP CAT 6	m	1.525,00	470,73
81	PROV.INST.BANDEJA GALVANIZADA	ml	2,00	355,62
82	PROV.INST. PUNTO DE SALIDA DE SERVICIO	Pto	28,00	126,91
83	TOMA ELECTRICA SISTEMA DE SEGURIDAD	Pto	16,00	220,57
Total presupuesto:				

Son: Nueve Millon(es) Ochenta y Nueve Mil Trescientos Veinte con 15/100 Bolivianos

Parcial (Bs)
57.483,69
92.151,81
37.821,44
11.530,82
549.095,13
37.257,17
339.975,90
492.412,28
791.735,48
459.240,18
62.782,89
425.781,39
524.191,17
141.086,39
51.395,30
81.129,36
147.232,46
50.362,88
5.216,51
27.232,44
335.706,21
1.551,87
70.028,35
294.963,41
3.808,49
450.695,84
86.153,76
6.357,52
135.334,70
83.589,82
182.736,01
193.895,24
1.681.015,27
7.958,27
17.149,94
96.304,48
18.718,04
29.517,75
2.693,36
5.886,88
7.255,09

4.630,80
2.846,84
678,68
133,76
23.546,70
387,22
21.584,36
1.626,53
2.848,72
9.697,80
8.315,10
6.085,79
3.363,90
217,94
220,26
1.161,28
7.001,28
7.655,20
24.452,18
33.733,92
6.547,50
3.298,50
1.159,20
12.920,00
10.483,20
6.788,08
1.467,29
660,91
47.173,18
476,43
362,40
2.405,76
4.842,48
368,64
416,97
1.992,58
5.483,68
193,01
717.863,25
711,24
3.553,48
3.529,12
9.089.320,15