

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
<b>1.- INSTALACION DE FAENAS</b>								
		glb	1.00				1.00	1.00
							<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>
<b>2.- LETRERO DE OBRA</b>								
		glb	1.00				1.00	1.00
							<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>
<b>3.- LIMPIEZA GENERAL GLB</b>								
		glb	1.00				1.00	1.00
							<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>
<b>4.- REPLANTEO</b>								
		m <sup>2</sup>						
	AUDITORIO		1.00	60.00	16.20		972.00	972.00
	AULAS		1.00	74.35	20.00		1487.00	1487.00
	BLOQUE CENTRAL		1.00	24.57	24.32		597.54	597.54
	BLOQUE CENTRAL		1.00	24.57	4.85		119.16	119.16
	BLOQUE CENTRAL		1.00	24.57	10.90		267.81	267.81
	BLOQUE Nº 2 ADMINISTRACION		1.00	24.41	8.73		213.10	213.10
	BLOQUE Nº 3 INGRESO Y CONTROL		1.00	16.03	8.47		135.77	135.77
	CANCHA POLIFUNCCIONAL		1.00	30.00	20.00		600.00	600.00
							<b>TOTAL</b>	<b>4392.39</b>
<b>5.- EXCAVACION C/MAQUINARIA Y CONFORMACION DE TERRAPLEN</b>								
		m <sup>3</sup>	1.00		28815.00		28815.00	28815.00
							<b>TOTAL</b>	<b>28815.00</b>
<b>6.- EXCAVACION COMUN DE 0-2 MT SUELO SEMIDURO</b>								
		m <sup>3</sup>						
<b>BLOQUE Nº 1 AUDITORIO Y AULAS</b>								
	ZAPATA TIPO Nº 1		49.00	1.80	1.80	2.00	6.48	317.52
	ZAPATA TIPO Nº 2		5.00	3.60	1.80	2.00	12.96	64.80
	ZAPATA TIPO Nº 3		5.00	1.50	1.50	1.00	2.25	11.25
	ZAPATA TIPO Nº 4		16.00	2.50	2.50	2.00	12.50	200.00
	ZAPATA TIPO Nº 5		2.00	15.80	8.50	2.50	335.75	671.50
	ZAPATA TIPO Nº 6		2.00	5.50	2.50	2.00	27.50	55.00
	ZAPATA TIPO Nº 7		1.00	3.00	1.50	1.50	6.75	6.75
	ZAPATA TIPO Nº 8		1.00	1.50	1.00	1.00	1.50	1.50
<b>ADMINISTRACION</b>								
	ZAPATA TIPO Nº 1		22.00	1.50	1.50	1.20	2.70	59.40
	ZAPATA TIPO Nº 2		1.00	3.00	1.50	1.50	6.75	6.75
	ZAPATA TIPO Nº 3		1.00	1.50	1.00	1.20	1.80	1.80
<b>CONTROL E INGRESO</b>								
	ZAPATA TIPO Nº 1		10.00	1.20	1.20	1.00	1.44	14.40
							<b>TOTAL</b>	<b>1410.67</b>
<b>7.- ZAPATAS DE Hº Aº</b>								
		m <sup>3</sup>						
<b>BLOQUE Nº 1 AUDITORIO Y AULAS</b>								
	ZAPATA TIPO Nº 1		49.00	1.80	1.80	0.50	1.62	79.38
	ZAPATA TIPO Nº 2		5.00	3.60	1.80	0.80	5.18	25.92
	ZAPATA TIPO Nº 3		5.00	1.50	1.50	0.40	0.90	4.50
	ZAPATA TIPO Nº 4		16.00	2.50	2.50	0.60	3.75	60.00
	ZAPATA TIPO Nº 5		2.00	15.80	8.50	0.80	107.44	214.88
	ZAPATA TIPO Nº 6		2.00	5.50	2.50	0.65	8.94	17.88
	ZAPATA TIPO Nº 7		1.00	3.00	1.50	0.70	3.15	3.15
	ZAPATA TIPO Nº 8		1.00	1.50	1.00	0.40	0.60	0.60
<b>ADMINISTRACION</b>								
	ZAPATA TIPO Nº 1		22.00	1.50	1.50	0.40	0.90	19.80
	ZAPATA TIPO Nº 2		1.00	3.00	1.50	0.80	3.60	3.60
	ZAPATA TIPO Nº 3		1.00	1.50	1.00	0.40	0.60	0.60
<b>CONTROL E INGRESO</b>								
	ZAPATA TIPO Nº 1		10.00	1.20	1.20	0.40	0.58	5.76
							<b>TOTAL</b>	<b>436.07</b>
<b>8.- HORMIGON ARMADO SOBRECIMENTOS</b>								
		m <sup>3</sup>						
<b>BLOQUE Nº 1 AUDITORIO Y AULAS</b>								
<b>SECTOR AUDITORIO Y DEMAS</b>								
	EJE 1 = ENTRE A-M		1.00	4.30	0.30	0.40	0.52	0.52
	EJE 6 = ENTRE A-M		1.00	4.30	0.30	0.40	0.52	0.52
	EJE A = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30	0.40	1.94	1.94
	EJE B = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30	0.40	1.94	1.94
	EJE G = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30	0.40	1.94	1.94
	EJE H = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30	0.40	1.94	1.94
	EJE I = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30	0.40	1.94	1.94
	EJE M = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30	0.40	1.94	1.94
<b>SECTOR AULAS Y CIRCULACION VERTICAL</b>								
	EJE 3 = ENTRE F-J		1.00	10.95	0.30	0.40	1.31	1.31
	EJE 4 = ENTRE F-J		1.00	10.95	0.30	0.40	1.31	1.31
	EJE 6 = ENTRE G-O		1.00	27.64	0.30	0.40	3.32	3.32
	EJE 8 = ENTRE A-S		1.00	74.35	0.30	0.40	8.92	8.92
	EJE 10 = ENTRE A-S		1.00	74.35	0.30	0.40	8.92	8.92
	EJE 11 = ENTRE A-S		1.00	74.35	0.30	0.40	8.92	8.92
	EJE 13 = ENTRE A-S		1.00	74.35	0.30	0.40	8.92	8.92
	EJE 15 = ENTRE G-O		1.00	27.64	0.30	0.40	3.32	3.32
	EJE A = ENTRE 8-13		1.00	20.00	0.30	0.40	2.40	2.40
	EJE D = ENTRE 8-13		1.00	20.00	0.30	0.40	2.40	2.40
	EJE E = ENTRE 8-13		1.00	20.00	0.30	0.40	2.40	2.40
	EJE F = ENTRE 3-4		1.00	7.68	0.30	0.40	0.92	0.92
	EJE G = ENTRE 3-4		1.00	7.68	0.30	0.40	0.92	0.92

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
	EJE G = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30	0.40	3.34	3.34
	EJE J = ENTRE 1-7		1.00	49.88	1.50	0.60	44.89	44.89
	EJE M = ENTRE 1-7		1.00	49.88	1.50	0.60	44.89	44.89
	EJE K = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30	0.40	3.34	3.34
	EJE L = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30	0.40	3.34	3.34
	EJE O = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30	0.40	3.34	3.34
	EJE R = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30	0.40	3.34	3.34
	EJE S = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30	0.40	3.34	3.34
	<b>BLOQUE Nº 3 INGRESO Y CONTROL</b>							
	EJE 1 = ENTRE A-D		1.00	16.00	0.30	0.40	1.92	1.92
	EJE 3 = ENTRE A-D		1.00	16.00	0.30	0.40	1.92	1.92
	EJE A = ENTRE 1-3		1.00	8.47	0.30	0.40	1.02	1.02
	EJE B = ENTRE 1-3		1.00	8.47	0.30	0.40	1.02	1.02
	EJE C = ENTRE 1-3		1.00	8.47	0.30	0.40	1.02	1.02
	EJE D = ENTRE 1-3		1.00	8.47	0.30	0.40	1.02	1.02
	<b>BLOQUE Nº 2 ADMINISTRACION</b>							
	EJE 3 = ENTRE B-P		1.00	24.41	0.30	0.40	2.93	2.93
	EJE 4 = ENTRE G-P		1.00	12.68	0.30	0.40	1.52	1.52
	EJE 5 = ENTRE A-I		1.00	14.44	0.30	0.40	1.73	1.73
	EJE 6 = ENTRE B-P		1.00	24.41	0.30	0.40	2.93	2.93
	EJE B = ENTRE 3-6		1.00	8.73	0.30	0.40	1.05	1.05
	EJE C = ENTRE 3-6		1.00	8.73	0.30	0.40	1.05	1.05
	EJE D = ENTRE 3-6		1.00	8.73	0.30	0.40	1.05	1.05
	EJE G = ENTRE 3-4		1.00	3.37	0.30	0.40	0.40	0.40
	EJE I = ENTRE 4-6		1.00	5.36	0.30	0.40	0.64	0.64
	EJE K = ENTRE 4-6		1.00	5.36	0.30	0.40	0.64	0.64
	EJE P = ENTRE 3-6		1.00	8.73	0.30	0.40	1.05	1.05
	<b>TOTAL</b>						<b>199.40</b>	<b>199.40</b>
<b>9.-</b>	<b>IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS</b>							
	<b>BLOQUE Nº 1 AUDITORIO Y AULAS</b>							
	0							
	EJE 1 = ENTRE A-M		1.00	4.30	0.30		1.29	1.29
	EJE 6 = ENTRE A-M		1.00	4.30	0.30		1.29	1.29
	EJE A = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30		4.85	4.85
	EJE B = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30		4.85	4.85
	EJE G = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30		4.85	4.85
	EJE H = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30		4.85	4.85
	EJE I = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30		4.85	4.85
	EJE M = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30		4.85	4.85
	EJE 3 = ENTRE F-J		1.00	10.95	0.30		3.29	3.29
	EJE 4 = ENTRE F-J		1.00	10.95	0.30		3.29	3.29
	EJE 6 = ENTRE G-O		1.00	27.64	0.30		8.29	8.29
	EJE 8 = ENTRE A-S		1.00	74.35	0.30		22.31	22.31
	EJE 10 = ENTRE A-S		1.00	74.35	0.30		22.31	22.31
	EJE 11 = ENTRE A-S		1.00	74.35	0.30		22.31	22.31
	EJE 13 = ENTRE A-S		1.00	74.35	0.30		22.31	22.31
	EJE 15 = ENTRE G-O		1.00	27.64	0.30		8.29	8.29
	EJE A = ENTRE 8-13		1.00	20.00	0.30		6.00	6.00
	EJE D = ENTRE 8-13		1.00	20.00	0.30		6.00	6.00
	EJE E = ENTRE 8-13		1.00	20.00	0.30		6.00	6.00
	EJE F = ENTRE 3-4		1.00	7.68	0.30		2.30	2.30
	EJE G = ENTRE 3-4		1.00	7.68	0.30		2.30	2.30
	EJE G = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30		8.36	8.36
	EJE J = ENTRE 1-7		1.00	49.88	1.50		74.82	74.82
	EJE M = ENTRE 1-7		1.00	49.88	1.50		74.82	74.82
	EJE K = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30		8.36	8.36
	EJE L = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30		8.36	8.36
	EJE O = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30		8.36	8.36
	EJE R = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30		8.36	8.36
	EJE S = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30		8.36	8.36
	<b>BLOQUE Nº 3 INGRESO Y CONTROL</b>						0.00	
	EJE 1 = ENTRE A-D		1.00	16.00	0.30		4.80	4.80
	EJE 3 = ENTRE A-D		1.00	16.00	0.30		4.80	4.80
	EJE A = ENTRE 1-3		1.00	8.47	0.30		2.54	2.54
	EJE B = ENTRE 1-3		1.00	8.47	0.30		2.54	2.54
	EJE C = ENTRE 1-3		1.00	8.47	0.30		2.54	2.54
	EJE D = ENTRE 1-3		1.00	8.47	0.30		2.54	2.54
	<b>BLOQUE Nº 2 ADMINISTRACION</b>						0.00	
	EJE 3 = ENTRE B-P		1.00	24.41	0.30		7.32	7.32
	EJE 4 = ENTRE G-P		1.00	12.68	0.30		3.80	3.80
	EJE 5 = ENTRE A-I		1.00	14.44	0.30		4.33	4.33
	EJE 6 = ENTRE B-P		1.00	24.41	0.30		7.32	7.32
	EJE B = ENTRE 3-6		1.00	8.73	0.30		2.62	2.62
	EJE C = ENTRE 3-6		1.00	8.73	0.30		2.62	2.62
	EJE D = ENTRE 3-6		1.00	8.73	0.30		2.62	2.62
	EJE G = ENTRE 3-4		1.00	3.37	0.30		1.01	1.01
	EJE I = ENTRE 4-6		1.00	5.36	0.30		1.61	1.61
	EJE K = ENTRE 4-6		1.00	5.36	0.30		1.61	1.61
	EJE P = ENTRE 3-6		1.00	8.73	0.30		2.62	2.62
	<b>TOTAL</b>						<b>423.67</b>	<b>423.67</b>
<b>10.-</b>	<b>COLUMNAS DE Hº Aº</b>							
	<b>BLOQUE Nº 1 AUDITORIO Y AULAS</b>							

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
	Planta Baja		88.00	0.40	0.40	6.10	0.98	85.89
			2.00	2.00	1.50	6.10	18.30	36.60
			2.00	2.00	1.50	6.10	18.30	36.60
			3.00	0.20	0.20	6.10	0.24	0.73
			1.00	0.80	0.30	6.10	1.46	1.46
			1.00	1.80	0.80	6.10	8.78	8.78
	Primer piso		68.00	0.40	0.40	4.50	0.72	48.96
			2.00	1.50	2.50	4.50	16.88	33.75
			2.00	1.50	2.60	4.50	17.55	35.10
	segundo piso		47.00	0.40	0.40	5.00	0.80	37.60
			2.00	1.50	2.50	5.00	18.75	37.50
			2.00	1.50	2.60	5.00	19.50	39.00
	<b>BLOQUE Nº 3 INGRESO Y CONTROL</b>							
			10.00	0.30	0.30	3.00	0.27	2.70
	<b>BLOQUE Nº 2 ADMINISTRACION</b>							
			24.00	0.30	0.20	3.00	0.18	4.32
			1.00	0.80	0.30	3.00	0.72	0.72
			1.00	1.80	0.80	3.00	4.32	4.32
							<b>TOTAL</b>	<b>414.04</b>
<b>11.-</b>	<b>VIGA CADENA DE HªAº</b>							
	<b>BLOQUE Nº 1 AUDITORIO Y AULAS</b>							
	SECTOR AUDITORIO Y DEMAS							
	EJE 1 = ENTRE A-M		1.00	4.30	0.30	0.40	0.52	0.52
	EJE 6 = ENTRE A-M		1.00	4.30	0.30	0.40	0.52	0.52
	EJE A = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30	0.40	1.94	1.94
	EJE B = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30	0.40	1.94	1.94
	EJE G = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30	0.40	1.94	1.94
	EJE H = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30	0.40	1.94	1.94
	EJE I = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30	0.40	1.94	1.94
	EJE M = ENTRE 1-6		1.00	16.16	0.30	0.40	1.94	1.94
	SECTOR AULAS Y CIRCULACION VERTICAL							
	EJE 3 = ENTRE F-J		1.00	10.95	0.30	0.40	1.31	1.31
	EJE 4 = ENTRE F-J		1.00	10.95	0.30	0.40	1.31	1.31
	EJE 6 = ENTRE G-O		1.00	27.64	0.30	0.40	3.32	3.32
	EJE 8 = ENTRE A-S		1.00	74.35	0.30	0.40	8.92	8.92
	EJE 10 = ENTRE A-S		1.00	74.35	0.30	0.40	8.92	8.92
	EJE 11 = ENTRE A-S		1.00	74.35	0.30	0.40	8.92	8.92
	EJE 13 = ENTRE A-S		1.00	74.35	0.30	0.40	8.92	8.92
	EJE 15 = ENTRE G-O		1.00	27.64	0.30	0.40	3.32	3.32
	EJE A = ENTRE 8-13		1.00	20.00	0.30	0.40	2.40	2.40
	EJE D = ENTRE 8-13		1.00	20.00	0.30	0.40	2.40	2.40
	EJE E = ENTRE 8-13		1.00	20.00	0.30	0.40	2.40	2.40
	EJE F = ENTRE 3-4		1.00	7.68	0.30	0.40	0.92	0.92
	EJE G = ENTRE 3-4		1.00	7.68	0.30	0.40	0.92	0.92
	EJE G = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30	0.40	3.34	3.34
	EJE J = ENTRE 1-7		1.00	49.88	1.50	0.60	44.89	44.89
	EJE M = ENTRE 1-7		1.00	49.88	1.50	0.60	44.89	44.89
	EJE K = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30	0.40	3.34	3.34
	EJE L = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30	0.40	3.34	3.34
	EJE O = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30	0.40	3.34	3.34
	EJE R = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30	0.40	3.34	3.34
	EJE S = ENTRE 6-15		1.00	27.85	0.30	0.40	3.34	3.34
	<b>BLOQUE Nº 3 INGRESO Y CONTROL</b>							
	EJE 1 = ENTRE A-D		1.00	16.00	0.30	0.40	1.92	1.92
	EJE 3 = ENTRE A-D		1.00	16.00	0.30	0.40	1.92	1.92
	EJE A = ENTRE 1-3		1.00	8.47	0.30	0.40	1.02	1.02
	EJE B = ENTRE 1-3		1.00	8.47	0.30	0.40	1.02	1.02
	EJE C = ENTRE 1-3		1.00	8.47	0.30	0.40	1.02	1.02
	EJE D = ENTRE 1-3		1.00	8.47	0.30	0.40	1.02	1.02
	<b>BLOQUE Nº 2 ADMINISTRACION</b>							
	EJE 3 = ENTRE B-P		1.00	24.41	0.30	0.40	2.93	2.93
	EJE 4 = ENTRE G-P		1.00	12.68	0.30	0.40	1.52	1.52
	EJE 5 = ENTRE A-I		1.00	14.44	0.30	0.40	1.73	1.73
	EJE 6 = ENTRE B-P		1.00	24.41	0.30	0.40	2.93	2.93
	EJE B = ENTRE 3-6		1.00	8.73	0.30	0.40	1.05	1.05
	EJE C = ENTRE 3-6		1.00	8.73	0.30	0.40	1.05	1.05
	EJE D = ENTRE 3-6		1.00	8.73	0.30	0.40	1.05	1.05
	EJE G = ENTRE 3-4		1.00	3.37	0.30	0.40	0.40	0.40
	EJE I = ENTRE 4-6		1.00	5.36	0.30	0.40	0.64	0.64
	EJE K = ENTRE 4-6		1.00	5.36	0.30	0.40	0.64	0.64
	EJE P = ENTRE 3-6		1.00	8.73	0.30	0.40	1.05	1.05
							<b>TOTAL</b>	<b>199.40</b>
<b>12.-</b>	<b>MURO AISLANTE ACUSTICO</b>							
	<b>BLOQUE Nº 1 AUDITORIO Y AULAS</b>							
	PLANTA BAJA		1.00	20.10		6.00	120.60	120.60
			1.00	10.00		6.00	60.00	60.00
			1.00	9.20		6.00	55.20	55.20
			1.00	7.60		6.00	45.60	45.60
			1.00	7.60		6.00	45.60	45.60
			1.00	9.60		6.00	57.60	57.60
			1.00	7.60		6.00	45.60	45.60
			1.00	7.60		6.00	45.60	45.60

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
			1.00	7.60		6.00	45.60	45.60
			1.00	7.60		6.00	45.60	45.60
			1.00	7.60		6.00	45.60	45.60
			1.00	6.80		6.00	40.80	40.80
			1.00	7.60		6.00	45.60	45.60
			2.00	0.80		6.00	4.80	9.60
			2.00	2.00		6.00	12.00	24.00
			2.00	0.80		6.00	4.80	9.60
			2.00	4.00		6.00	24.00	48.00
			4.00	0.80		6.00	4.80	19.20
			1.00	18.45		6.00	110.70	110.70
			1.00	8.50		6.00	51.00	51.00
			1.00	28.50		6.00	171.00	171.00
			2.00	12.80		6.00	76.80	153.60
			1.00	11.33		6.00	67.98	67.98
			2.00	10.80		6.00	64.80	129.60
			2.00	7.80		6.00	46.80	93.60
			2.00	3.80		6.00	22.80	45.60
			4.00	0.80		6.00	4.80	19.20
			1.00	9.50		6.00	57.00	57.00
			1.00	7.80		6.00	46.80	46.80
			1.00	8.50		6.00	51.00	51.00
			1.00	8.65		6.00	51.90	51.90
			1.00	7.10		6.00	42.60	42.60
			1.00	2.30		6.00	13.80	13.80
			1.00	3.30		6.00	19.80	19.80
			1.00	2.60		6.00	15.60	15.60
			1.00	2.75		6.00	16.50	16.50
			1.00	3.00		6.00	18.00	18.00
			1.00	35.50		6.00	213.00	213.00
			1.00	6.80		6.00	40.80	40.80
			2.00	1.50		6.00	9.00	18.00
			1.00	2.60		6.00	15.60	15.60
			1.00	3.30		6.00	19.80	19.80
			1.00	2.20		6.00	13.20	13.20
			1.00	2.60		6.00	15.60	15.60
			1.00	1.50		6.00	9.00	9.00
			2.00	2.60		6.00	15.60	31.20
			1.00	2.30		6.00	13.80	13.80
			1.00	3.80		6.00	22.80	22.80
			1.00	5.60		6.00	33.60	33.60
			1.00	4.00		6.00	24.00	24.00
			2.00	0.80		6.00	4.80	9.60
			1.00	5.65		6.00	33.90	33.90
			1.00	11.40		6.00	68.40	68.40
			7.00	1.00		6.00	6.00	42.00
			2.00	0.80		6.00	4.80	9.60
			2.00	1.00		6.00	6.00	12.00
			1.00	18.30		6.00	109.80	109.80
			2.00	5.60		6.00	33.60	67.20
			2.00	1.00		6.00	6.00	12.00
			1.00	16.30		6.00	97.80	97.80
			2.00	23.00		6.00	138.00	276.00
		PRIMER PISO	2.00	12.80		4.40	56.32	112.64
			1.00	75.80		4.40	333.52	333.52
			1.00	33.60		4.40	147.84	147.84
			1.00	34.60		4.40	152.24	152.24
			2.00	9.80		4.40	43.12	86.24
			2.00	10.00		4.40	44.00	88.00
			2.00	3.80		4.40	16.72	33.44
			2.00	9.20		4.40	40.48	80.96
			2.00	9.60		4.40	42.24	84.48
			2.00	8.70		4.40	38.28	76.56
			2.00	8.00		4.40	35.20	70.40
			2.00	2.40		4.40	10.56	21.12
			4.00	0.80		4.40	3.52	14.08
			1.00	2.30		4.40	10.12	10.12
			2.00	1.80		4.40	7.92	15.84
			2.00	0.80		4.40	3.52	7.04
			2.00	1.60		4.40	7.04	14.08
			5.00	8.70		4.40	38.28	191.40
			1.00	7.90		4.40	34.76	34.76
			1.00	10.80		4.40	47.52	47.52
			1.00	10.30		4.40	45.32	45.32
			1.00	9.30		4.40	40.92	40.92
			1.00	1.90		4.40	8.36	8.36
			1.00	2.00		4.40	8.80	8.80
			2.00	0.80		4.40	3.52	7.04
			1.00	8.50		4.40	37.40	37.40
			1.00	9.10		4.40	40.04	40.04
			2.00	3.50		4.40	15.40	30.80
			1.00	8.00		4.40	35.20	35.20

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
			1.00	4.00		4.40	17.60	17.60
			4.00	0.80		4.40	3.52	14.08
			1.00	1.50		4.40	6.60	6.60
			1.00	0.60		4.40	2.64	2.64
			1.00	0.90		4.40	3.96	3.96
	SEGUNDO PISO		2.00	12.80		5.00	64.00	128.00
			1.00	75.00		5.00	375.00	375.00
			1.00	32.90		5.00	164.50	164.50
			1.00	33.60		5.00	168.00	168.00
			1.00	9.10		5.00	45.50	45.50
			1.00	13.70		5.00	68.50	68.50
			1.00	7.20		5.00	36.00	36.00
			1.00	9.10		5.00	45.50	45.50
			1.00	8.80		5.00	44.00	44.00
			1.00	13.30		5.00	66.50	66.50
			1.00	9.30		5.00	46.50	46.50
			1.00	10.15		5.00	50.75	50.75
			1.00	8.90		5.00	44.50	44.50
			1.00	9.40		5.00	47.00	47.00
			3.00	4.90		5.00	24.50	73.50
			2.00	4.50		5.00	22.50	45.00
			1.00	13.70		5.00	68.50	68.50
			1.00	2.30		5.00	11.50	11.50
			5.00	3.85		5.00	19.25	96.25
			2.00	2.40		5.00	12.00	24.00
			1.00	2.30		5.00	11.50	11.50
			1.00	3.70		5.00	18.50	18.50
			1.00	1.80		5.00	9.00	9.00
			1.00	8.00		5.00	40.00	40.00
			1.00	8.80		5.00	44.00	44.00
			2.00	2.80		5.00	14.00	28.00
			1.00	8.80		5.00	44.00	44.00
			5.00	8.80		5.00	44.00	220.00
			2.00	3.40		5.00	17.00	34.00
			2.00	5.40		5.00	27.00	54.00
			2.00	9.80		5.00	49.00	98.00
			1.00	8.00		5.00	40.00	40.00
			1.00	8.80		5.00	44.00	44.00
			1.00	12.30		5.00	61.50	61.50
			1.00	8.50		5.00	42.50	42.50
			3.00	8.80		5.00	44.00	132.00
			1.00	8.10		5.00	40.50	40.50
			1.00	12.30		5.00	61.50	61.50
			1.00	3.70		5.00	18.50	18.50
			2.00	3.80		5.00	19.00	38.00
			1.00	1.80		5.00	9.00	9.00
			1.00	3.35		5.00	16.75	16.75
			1.00	1.40		5.00	7.00	7.00
			14.00	0.80		5.00	4.00	56.00
			2.00	1.65		5.00	8.25	16.50
			2.00	0.80		5.00	4.00	8.00
			1.00	1.80		5.00	9.00	9.00
			1.00	1.00		5.00	5.00	5.00
							<b>TOTAL</b>	<b>7970.17</b>
13.-	MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=0,18	m <sup>2</sup>						
	BLOQUE N° 1 AUDITORIO Y AULAS							
	PLANTA BAJA		1.00	11.00		6.00	66.00	66.00
			2.00	10.00		6.00	60.00	120.00
			2.00	3.30		6.00	19.80	39.60
			2.00	1.60		6.00	9.60	19.20
			1.00	5.60		6.00	33.60	33.60
			1.00	2.80		6.00	16.80	16.80
			1.00	2.60		6.00	15.60	15.60
			1.00	4.90		6.00	29.40	29.40
			1.00	5.10		6.00	30.60	30.60
			1.00	4.60		6.00	27.60	27.60
			4.00	0.85		6.00	5.10	20.40
			3.00	2.60		6.00	15.60	46.80
			1.00	1.80		6.00	10.80	10.80
			1.00	1.50		6.00	9.00	9.00
			1.00	1.20		6.00	7.20	7.20
			1.00	15.00		6.00	90.00	90.00
			1.00	16.00		6.00	96.00	96.00
			1.00	12.00		6.00	72.00	72.00
			1.00	9.50		6.00	57.00	57.00
			1.00	16.40		6.00	98.40	98.40
			1.00	8.60		6.00	51.60	51.60
			1.00	13.20		6.00	79.20	79.20
			1.00	8.60		6.00	51.60	51.60
			1.00	7.85		6.00	47.10	47.10
			1.00	6.50		6.00	39.00	39.00
			1.00	7.00		6.00	42.00	42.00

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
			1.00	7.80		6.00	46.80	46.80
			2.00	1.40		6.00	8.40	16.80
			2.00	3.65		6.00	21.90	43.80
			1.00	8.00		6.00	48.00	48.00
			1.00	1.65		6.00	9.90	9.90
			1.00	2.10		6.00	12.60	12.60
			2.00	0.30		6.00	1.80	3.60
			1.00	6.50		6.00	39.00	39.00
			1.00	6.80		6.00	40.80	40.80
			1.00	5.40		6.00	32.40	32.40
			1.00	1.00		6.00	6.00	6.00
			2.00	4.70		6.00	28.20	56.40
			1.00	3.55		6.00	21.30	21.30
			1.00	4.15		6.00	24.90	24.90
			1.00	2.20		6.00	13.20	13.20
			2.00	3.00		6.00	18.00	36.00
			1.00	2.00		6.00	12.00	12.00
			1.00	0.30		6.00	1.80	1.80
			1.00	2.00		6.00	12.00	12.00
			1.00	0.50		6.00	3.00	3.00
			1.00	2.50		6.00	15.00	15.00
			2.00	3.70		6.00	22.20	44.40
			2.00	3.50		6.00	21.00	42.00
			1.00	2.10		6.00	12.60	12.60
			1.00	3.50		6.00	21.00	21.00
			2.00	1.80		6.00	10.80	21.60
			1.00	2.20		6.00	13.20	13.20
			1.00	5.60		6.00	33.60	33.60
			1.00	9.20		6.00	55.20	55.20
			1.00	3.80		6.00	22.80	22.80
			1.00	6.70		6.00	40.20	40.20
			3.00	1.60		6.00	9.60	28.80
			1.00	3.80		6.00	22.80	22.80
			2.00	2.40		6.00	14.40	28.80
			2.00	0.60		6.00	3.60	7.20
			3.00	2.10		6.00	12.60	37.80
			3.00	2.70		6.00	16.20	48.60
			1.00	11.00		6.00	66.00	66.00
			1.00	5.40		6.00	32.40	32.40
			1.00	22.80		6.00	136.80	136.80
			1.00	9.40		6.00	56.40	56.40
			1.00	8.60		6.00	51.60	51.60
			2.00	4.00		6.00	24.00	48.00
			2.00	2.45		6.00	14.70	29.40
			1.00	5.34		6.00	32.04	32.04
			1.00	2.10		6.00	12.60	12.60
			1.00	0.80		6.00	4.80	4.80
			1.00	1.95		6.00	11.70	11.70
			1.00	4.45		6.00	26.70	26.70
			2.00	4.70		6.00	28.20	56.40
			2.00	2.80		6.00	16.80	33.60
			1.00	0.70		6.00	4.20	4.20
			19.00	1.00		6.00	6.00	114.00
			1.00	5.40		6.00	32.40	32.40
			2.00	2.10		6.00	12.60	25.20
			1.00	0.80		6.00	4.80	4.80
			2.00	0.50		6.00	3.00	6.00
			1.00	5.30		6.00	31.80	31.80
			1.00	14.50		6.00	87.00	87.00
			1.00	5.30		6.00	31.80	31.80
			1.00	5.40		6.00	32.40	32.40
			1.00	0.50		6.00	3.00	3.00
			1.00	2.00		6.00	12.00	12.00
			1.00	1.50		6.00	9.00	9.00
			1.00	0.40		6.00	2.40	2.40
			1.00	0.80		6.00	4.80	4.80
			1.00	2.00		6.00	12.00	12.00
			1.00	0.60		6.00	3.60	3.60
			1.00	1.50		6.00	9.00	9.00
			1.00	0.40		6.00	2.40	2.40
			4.00	1.40		6.00	8.40	33.60
		PRIMER PISO	1.00	6.65		4.40	29.26	29.26
			1.00	7.00		4.40	30.80	30.80
			1.00	4.30		4.40	18.92	18.92
			1.00	5.65		4.40	24.86	24.86
			1.00	5.10		4.40	22.44	22.44
			2.00	4.60		4.40	20.24	40.48
			1.00	4.20		4.40	18.48	18.48
			2.00	2.35		4.40	10.34	20.68
			1.00	3.10		4.40	13.64	13.64
			2.00	4.20		4.40	18.48	36.96
			2.00	3.00		4.40	13.20	26.40

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
			6.00	1.00		4.40	4.40	26.40
			1.00	1.40		4.40	6.16	6.16
			3.00	1.30		4.40	5.72	17.16
			4.00	1.00		4.40	4.40	17.60
			1.00	2.00		4.40	8.80	8.80
			2.00	3.00		4.40	13.20	26.40
			2.00	8.70		4.40	38.28	76.56
			1.00	2.30		4.40	10.12	10.12
			1.00	0.80		4.40	3.52	3.52
			4.00	2.30		4.40	10.12	40.48
			1.00	0.80		4.40	3.52	3.52
			1.00	0.60		4.40	2.64	2.64
			2.00	8.80		4.40	38.72	77.44
			3.00	1.60		4.40	7.04	21.12
			2.00	0.30		4.40	1.32	2.64
			2.00	3.75		4.40	16.50	33.00
			1.00	10.30		4.40	45.32	45.32
			2.00	0.45		4.40	1.98	3.96
			1.00	2.20		4.40	9.68	9.68
			1.00	7.50		4.40	33.00	33.00
			1.00	16.60		4.40	73.04	73.04
			1.00	9.20		4.40	40.48	40.48
			1.00	4.30		4.40	18.92	18.92
			4.00	3.60		4.40	15.84	63.36
			1.00	5.90		4.40	25.96	25.96
			1.00	8.35		4.40	36.74	36.74
			1.00	8.90		4.40	39.16	39.16
			2.00	2.90		4.40	12.76	25.52
			1.00	4.90		4.40	21.56	21.56
			2.00	5.90		4.40	25.96	51.92
			2.00	4.80		4.40	21.12	42.24
			1.00	2.80		4.40	12.32	12.32
			1.00	3.80		4.40	16.72	16.72
			1.00	1.00		4.40	4.40	4.40
			1.00	1.60		4.40	7.04	7.04
			2.00	2.00		4.40	8.80	17.60
			1.00	2.60		4.40	11.44	11.44
			1.00	1.40		4.40	6.16	6.16
			1.00	0.90		4.40	3.96	3.96
			2.00	1.40		4.40	6.16	12.32
			1.00	1.45		4.40	6.38	6.38
			1.00	0.40		4.40	1.76	1.76
			2.00	0.30		4.40	1.32	2.64
			2.00	3.75		4.40	16.50	33.00
			1.00	5.40		4.40	23.76	23.76
			1.00	1.60		4.40	7.04	7.04
			2.00	0.80		4.40	3.52	7.04
			1.00	8.35		4.40	36.74	36.74
		SEGUNDO PISO	2.00	4.10		5.00	20.50	41.00
			2.00	1.60		5.00	8.00	16.00
			1.00	7.65		5.00	38.25	38.25
			3.00	2.35		5.00	11.75	35.25
			1.00	3.20		5.00	16.00	16.00
			1.00	6.35		5.00	31.75	31.75
			1.00	2.80		5.00	14.00	14.00
			1.00	3.00		5.00	15.00	15.00
			3.00	2.20		5.00	11.00	33.00
			1.00	0.30		5.00	1.50	1.50
			1.00	1.50		5.00	7.50	7.50
			2.00	4.00		5.00	20.00	40.00
			2.00	2.80		5.00	14.00	28.00
			1.00	1.40		5.00	7.00	7.00
			3.00	1.60		5.00	8.00	24.00
			2.00	0.30		5.00	1.50	3.00
			1.00	1.50		5.00	7.50	7.50
			3.00	2.20		5.00	11.00	33.00
			3.00	0.60		5.00	3.00	9.00
	<b>BLOQUE Nº 3 INGRESO Y CONTROL</b>							
			4.00	0.30		3.30	0.99	3.96
			2.00	16.20		3.30	53.46	106.92
			2.00	8.60		3.30	28.38	56.76
			1.00	5.20		3.30	17.16	17.16
			1.00	8.60		3.30	28.38	28.38
			1.00	5.10		3.30	16.83	16.83
			1.00	6.60		3.30	21.78	21.78
			1.00	3.30		3.30	10.89	10.89
			2.00	1.50		3.30	4.95	9.90
			1.00	3.50		3.30	11.55	11.55
			1.00	2.00		3.30	6.60	6.60
			1.00	2.40		3.30	7.92	7.92
			1.00	2.60		3.30	8.58	8.58
			1.00	5.20		3.30	17.16	17.16



## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
		A18	1.00	5.90		10.10	5.90	5.90
		A19	1.00	2.50		6.40	2.50	2.50
		A20	1.00	10.60		13.70	10.60	10.60
		A21	1.00	10.60		13.80	10.60	10.60
		A22	1.00	41.80		27.70	41.80	41.80
		A23	1.00	3.00		7.00	3.00	3.00
		A24	1.00	140.00		111.00	140.00	140.00
		A25	1.00	65.30		34.70	65.30	65.30
		A26	1.00	79.10		37.80	79.10	79.10
		A27	1.00	80.50		38.10	80.50	80.50
		A28	1.00	100.30		41.20	100.30	100.30
		A29	1.00	288.60		205.30	288.60	288.60
		A30	1.00	3.70		12.10	3.70	3.70
		A31	1.00	13.80		26.00	13.80	13.80
		A32	1.00	52.80		30.95	52.80	52.80
		A33	1.00	53.80		30.95	53.80	53.80
		A34	1.00	54.80		30.95	54.80	54.80
		A35	1.00	96.70		40.50	96.70	96.70
		A36	1.00	76.20		36.20	76.20	76.20
		A37	1.00	77.00		36.50	77.00	77.00
		A38	1.00	155.80		58.60	155.80	155.80
		A39	1.00	155.20		58.40	155.20	155.20
		A40	1.00	31.40		23.80	31.40	31.40
		A41	1.00	31.40		23.80	31.40	31.40
		A42	1.00	34.50		45.40	34.50	34.50
		A43	1.00	34.50		45.40	34.50	34.50
		A44	1.00	54.00		30.10	54.00	54.00
		A45	1.00	23.00		22.20	23.00	23.00
		A46	1.00	4.10		8.20	4.10	4.10
	<b>BLOQUE N° 3 INGRESO Y CONTROL</b>	A47	1.00	50.10		48.40	50.10	50.10
		A48	1.00	24.60		26.50	24.60	24.60
		A49	1.00	21.20		18.51	21.20	21.20
		A50	1.00	20.51		18.20	20.51	20.51
		A51	1.00	6.10		10.30	6.10	6.10
		A52	1.00	2.90		7.00	2.90	2.90
		A53	1.00	0.60		3.50	0.60	0.60
		A54	1.00	2.90		6.95	2.90	2.90
	<b>BLOQUE N° 2 ADMINISTRACION</b>	A55	1.00	5.80		10.10	5.80	5.80
		A56	1.00	2.60		6.50	2.60	2.60
		A57	1.00	13.60		14.80	13.60	13.60
		A58	1.00	76.60		81.60	76.60	76.60
		A59	1.00	23.40		19.70	23.40	23.40
		A60	1.00	24.50		21.10	24.50	24.50
		A61	1.00	16.50		17.00	16.50	16.50
		A62	1.00	3.90		8.30	3.90	3.90
		A63	1.00	14.50		15.30	14.50	14.50
		A64	1.00	14.50		15.30	14.50	14.50
		A65	1.00	4.60		9.50	4.60	4.60
		A66	1.00	2.70		7.10	2.70	2.70
		A67	1.00	2.60		6.50	2.60	2.60
		A68	1.00	2.90		6.90	2.90	2.90
		A69	1.00	3.60		7.80	3.60	3.60
							<b>TOTAL</b>	<b>2843.10</b>
<b>16.-</b>	<b>REVOQUE INTERIOR CAL - CEMENTO</b>			<b>m²</b>				
	<b>BLOQUE N° 1 AUDITORIO Y AULAS</b>							
			1.00	15.80		6.40	101.12	101.12
			1.00	10.30		6.40	65.92	65.92
			1.00	6.80		6.40	43.52	43.52
			1.00	6.80		6.40	43.52	43.52
			1.00	13.20		6.40	84.48	84.48
			1.00	10.10		6.40	64.64	64.64
			1.00	10.10		6.40	64.64	64.64
			1.00	13.10		6.40	83.84	83.84
			1.00	15.30		6.40	97.92	97.92
			1.00	16.00		6.40	102.40	102.40
			1.00	131.00		6.40	838.40	838.40
			1.00	13.70		6.40	87.68	87.68
			1.00	46.00		6.40	294.40	294.40
			1.00	70.80		6.40	453.12	453.12
			1.00	19.40		6.40	124.16	124.16
			1.00	13.80		6.40	88.32	88.32
			1.00	22.90		6.40	146.56	146.56
			1.00	10.10		6.40	64.64	64.64
			1.00	6.40		6.40	40.96	40.96
			1.00	13.70		6.40	87.68	87.68
			1.00	13.80		6.40	88.32	88.32
			1.00	27.70		6.40	177.28	177.28
			1.00	7.00		6.40	44.80	44.80
			1.00	111.00		6.40	710.40	710.40
			1.00	34.70		6.40	222.08	222.08
			1.00	37.80		6.40	241.92	241.92
			1.00	38.10		6.40	243.84	243.84

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
			1.00	41.20		6.40	263.68	263.68
			1.00	205.30		6.40	1313.92	1313.92
			1.00	12.10		6.40	77.44	77.44
			1.00	26.00		6.40	166.40	166.40
			1.00	30.95		6.40	198.08	198.08
			1.00	30.95		6.40	198.08	198.08
			1.00	30.95		6.40	198.08	198.08
			1.00	40.50		6.40	259.20	259.20
			1.00	36.20		6.40	231.68	231.68
			1.00	36.50		6.40	233.60	233.60
			1.00	58.60		6.40	375.04	375.04
			1.00	58.40		6.40	373.76	373.76
			1.00	23.80		6.40	152.32	152.32
			1.00	23.80		6.40	152.32	152.32
			1.00	45.40		6.40	290.56	290.56
			1.00	45.40		6.40	290.56	290.56
			1.00	30.10		6.40	192.64	192.64
			1.00	22.20		6.40	142.08	142.08
			1.00	8.20		6.40	52.48	52.48
	<b>BLOQUE N° 3 INGRESO Y CONTROL</b>		1.00	48.40		3.70	179.08	179.08
			1.00	26.50		3.70	98.05	98.05
			1.00	18.51		3.70	68.49	68.49
			1.00	18.20		3.70	67.34	67.34
			1.00	10.30		3.70	38.11	38.11
			1.00	7.00		3.70	25.90	25.90
			1.00	3.50		3.70	12.95	12.95
			1.00	6.95		3.70	25.72	25.72
	<b>BLOQUE N° 2 ADMINISTRACION</b>		1.00	10.10		4.20	42.42	42.42
			1.00	6.50		4.20	27.30	27.30
			1.00	14.80		4.20	62.16	62.16
			1.00	81.60		4.20	342.72	342.72
			1.00	19.70		4.20	82.74	82.74
			1.00	21.10		4.20	88.62	88.62
			1.00	17.00		4.20	71.40	71.40
			1.00	8.30		4.20	34.86	34.86
			1.00	15.30		4.20	64.26	64.26
			1.00	15.30		4.20	64.26	64.26
			1.00	9.50		4.20	39.90	39.90
			1.00	7.10		4.20	29.82	29.82
			1.00	6.50		4.20	27.30	27.30
			1.00	6.90		4.20	28.98	28.98
			1.00	7.80		4.20	32.76	32.76
							<b>TOTAL</b>	<b>11423.61</b>
<b>17.-</b>	<b>REVOQUE EXTERIOR CAL- CEMENTO</b>	<b>m²</b>					<b>AREA</b>	
			1.00	193.00		6.40	193.00	193.00
			1.00	220.50		6.40	220.50	220.50
			1.00	226.40		4.80	226.40	226.40
			1.00	226.40		5.40	226.40	226.40
			1.00	56.20		3.70	56.20	56.20
			1.00	83.40		3.70	83.40	83.40
			1.00	83.40		3.70	83.40	83.40
							<b>TOTAL</b>	<b>1089.30</b>
<b>18.-</b>	<b>CIELO FALSO C/ESTRUC, METALICA</b>	<b>m²</b>						
	<b>BLOQUE N° 1 AUDITORIO Y AULAS</b>							
					<b>AREA</b>			
		PLANTA BAJA	1.00	430.90			430.90	430.90
			1.00	247.20			247.20	247.20
			1.00	564.40			564.40	564.40
			1.00	508.80			508.80	508.80
			1.00	1826.90			1826.90	1826.90
		PRIMER PISO	1.00	298.80			298.80	298.80
			1.00	1826.90			1826.90	1826.90
		SEGUNDO PISO	1.00	1826.90			1826.90	1826.90
	<b>BLOQUE N° 3 INGRESO Y CONTROL</b>		1.00	179.20			179.20	179.20
	<b>BLOQUE N° 2 ADMINISTRACION</b>		1.00	253.20			253.20	253.20
							<b>TOTAL</b>	<b>7963.20</b>
<b>19.-</b>	<b>MAMPARA DE VIDRIO</b>	<b>m²</b>						
	<b>BLOQUE N° 1 AUDITORIO Y AULAS</b>							
			1.00	9.30		2.20	20.46	20.46
			1.00	4.90		2.20	10.78	10.78
			1.00	3.50		2.20	7.70	7.70
			1.00	5.60		2.20	12.32	12.32
			1.00	5.60		2.20	12.32	12.32
			1.00	8.00		2.20	17.60	17.60
			1.00	6.80		2.20	14.96	14.96
			1.00	5.80		2.20	12.76	12.76
			1.00	6.80		2.20	14.96	14.96
	<b>BLOQUE N° 3 INGRESO Y CONTROL</b>		1.00	2.90		2.20	6.38	6.38
	<b>BLOQUE N° 2 ADMINISTRACION</b>		1.00	5.90		2.20	12.98	12.98
							<b>TOTAL</b>	<b>143.22</b>

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
20.-	<b>PISO DE CERAMICA ESMALTADA</b>	<b>m²</b>						
	<b>BLOQUE Nº 1 AUDITORIO Y AULAS</b>							
		A1	1.00	13.80			13.80	13.80
		A2	1.00	6.60			6.60	6.60
		A3	1.00	2.80			2.80	2.80
		A4	1.00	2.80			2.80	2.80
		A5	1.00	6.35			6.35	6.35
		A6	1.00	6.40			6.40	6.40
		A7	1.00	6.39			6.39	6.39
		A8	1.00	6.40			6.40	6.40
		A9	1.00	14.10			14.10	14.10
		A10	1.00	14.00			14.00	14.00
		A11	1.00	371.00			371.00	371.00
		A12	1.00	11.70			11.70	11.70
		A13	1.00	63.60			63.60	63.60
		A14	1.00	152.00			152.00	152.00
		A15	1.00	20.35			20.35	20.35
		A16	1.00	11.90			11.90	11.90
		A17	1.00	10.80			10.80	10.80
		A18	1.00	5.90			5.90	5.90
		A19	1.00	2.50			2.50	2.50
		A20	1.00	10.60			10.60	10.60
		A21	1.00	10.60			10.60	10.60
		A22	1.00	41.80			41.80	41.80
		A23	1.00	3.00			3.00	3.00
		A24	1.00	140.00			140.00	140.00
		A25	1.00	65.30			65.30	65.30
		A26	1.00	79.10			79.10	79.10
		A27	1.00	80.50			80.50	80.50
		A28	1.00	100.30			100.30	100.30
		A29	1.00	288.60			288.60	288.60
		A30	1.00	3.70			3.70	3.70
		A31	1.00	13.80			13.80	13.80
		A32	1.00	52.80			52.80	52.80
		A33	1.00	53.80			53.80	53.80
		A34	1.00	54.80			54.80	54.80
		A35	1.00	96.70			96.70	96.70
		A36	1.00	76.20			76.20	76.20
		A37	1.00	77.00			77.00	77.00
		A38	1.00	155.80			155.80	155.80
		A39	1.00	155.20			155.20	155.20
		A40	1.00	31.40			31.40	31.40
		A41	1.00	31.40			31.40	31.40
		A42	1.00	34.50			34.50	34.50
		A43	1.00	34.50			34.50	34.50
		A44	1.00	54.00			54.00	54.00
		A45	1.00	23.00			23.00	23.00
		A46	1.00	1950.20			1950.20	1950.20
		A47	1.00	232.50			232.50	232.50
		A48	1.00	1824.60			1824.60	1824.60
		A49	1.00	4.10			4.10	4.10
	<b>BLOQUE Nº 3 INGRESO Y CONTROL</b>	A50	1.00	50.10			50.10	50.10
		A51	1.00	24.60			24.60	24.60
		A52	1.00	21.20			21.20	21.20
		A53	1.00	20.51			20.51	20.51
		A54	1.00	6.10			6.10	6.10
		A55	1.00	2.90			2.90	2.90
		A56	1.00	0.60			0.60	0.60
		A57	1.00	2.90			2.90	2.90
	<b>BLOQUE Nº 2 ADMINISTRACION</b>	A58	1.00	5.80			5.80	5.80
		A59	1.00	2.60			2.60	2.60
		A60	1.00	13.60			13.60	13.60
		A61	1.00	76.60			76.60	76.60
		A62	1.00	23.40			23.40	23.40
		A63	1.00	24.50			24.50	24.50
		A64	1.00	16.50			16.50	16.50
		A65	1.00	3.90			3.90	3.90
		A66	1.00	14.50			14.50	14.50
		A67	1.00	14.50			14.50	14.50
		A68	1.00	4.60			4.60	4.60
		A69	1.00	2.70			2.70	2.70
		A70	1.00	2.60			2.60	2.60
		A71	1.00	2.90			2.90	2.90
		A72	1.00	3.60			3.60	3.60
							<b>TOTAL</b>	<b>6850.40</b>
21.-	<b>PROVISION Y COLOCADO DE PUERTA</b>	<b>m²</b>						
				<b>AREA</b>				
		TIPO 1	64.00	0.80		2.20	1.76	112.64
		TIPO 2	67.00	0.90		2.20	1.98	132.66
		TIPO 3	50.00	1.60		2.20	3.52	176.00
							<b>TOTAL</b>	<b>421.30</b>
22.-	<b>PROVISION Y COLOCADO DE VENTANA DE ALUMINIO</b>	<b>m²</b>						
			1.00	0.80			0.80	0.80

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
			1.00	4.95			4.95	4.95
			1.00	4.20			4.20	4.20
			1.00	4.20			4.20	4.20
			1.00	3.80			3.80	3.80
			1.00	3.00			3.00	3.00
			1.00	4.51			4.51	4.51
			1.00	7.00			7.00	7.00
			1.00	4.90			4.90	4.90
			1.00	9.10			9.10	9.10
			1.00	8.80			8.80	8.80
			1.00	6.40			6.40	6.40
			3.00	5.40			5.40	16.20
			5.00	5.40			5.40	27.00
			1.00	14.40			14.40	14.40
			1.00	11.80			11.80	11.80
			1.00	5.40			5.40	5.40
			1.00	6.40			6.40	6.40
			1.00	2.80			2.80	2.80
			1.00	7.20			7.20	7.20
			1.00	2.20			2.20	2.20
			1.00	2.00			2.00	2.00
			1.00	6.60			6.60	6.60
			1.00	5.00			5.00	5.00
			1.00	5.40			5.40	5.40
			1.00	8.00			8.00	8.00
			1.00	4.20			4.20	4.20
			1.00	6.20			6.20	6.20
			1.00	4.10			4.10	4.10
			1.00	5.10			5.10	5.10
			1.00	2.40			2.40	2.40
			1.00	2.80			2.80	2.80
			1.00	2.80			2.80	2.80
			1.00	1.60			1.60	1.60
			1.00	2.10			2.10	2.10
			4.00	4.00			4.00	16.00
			1.00	1.80			1.80	1.80
			1.00	6.20			6.20	6.20
			1.00	3.20			3.20	3.20
			1.00	9.50			9.50	9.50
			1.00	5.80			5.80	5.80
			1.00	7.80			7.80	7.80
			1.00	5.20			5.20	5.20
			1.00	2.20			2.20	2.20
			1.00	4.50			4.50	4.50
			1.00	5.80			5.80	5.80
			1.00	8.00			8.00	8.00
			1.00	4.20			4.20	4.20
			1.00	2.60			2.60	2.60
			1.00	5.30			5.30	5.30
			1.00	6.60			6.60	6.60
			1.00	6.10			6.10	6.10
			1.00	7.50			7.50	7.50
			1.00	5.00			5.00	5.00
			1.00	3.20			3.20	3.20
			1.00	17.70			17.70	17.70
			1.00	2.10			2.10	2.10
			1.00	1.80			1.80	1.80
			2.00	3.20			3.20	6.40
			3.00	4.00			4.00	12.00
			4.00	2.95			2.95	11.80
			14.00	1.00			1.00	14.00
							<b>TOTAL</b>	<b>395.66</b>
23.-	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	M						
	BLOQUE N° 1 AUDITORIO Y AULAS							
			1.00	15.80			15.80	15.80
			1.00	10.30			10.30	10.30
			1.00	6.80			6.80	6.80
			1.00	6.80			6.80	6.80
			1.00	13.20			13.20	13.20
			1.00	10.10			10.10	10.10
			1.00	10.10			10.10	10.10
			1.00	13.10			13.10	13.10
			1.00	15.30			15.30	15.30
			1.00	16.00			16.00	16.00
			1.00	131.00			131.00	131.00
			1.00	13.70			13.70	13.70
			1.00	46.00			46.00	46.00
			1.00	70.80			70.80	70.80
			1.00	19.40			19.40	19.40
			1.00	13.80			13.80	13.80
			1.00	22.90			22.90	22.90
			1.00	10.10			10.10	10.10

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
			1.00	6.40			6.40	6.40
			1.00	13.70			13.70	13.70
			1.00	13.80			13.80	13.80
			1.00	27.70			27.70	27.70
			1.00	7.00			7.00	7.00
			1.00	111.00			111.00	111.00
			1.00	34.70			34.70	34.70
			1.00	37.80			37.80	37.80
			1.00	38.10			38.10	38.10
			1.00	41.20			41.20	41.20
			1.00	205.30			205.30	205.30
			1.00	12.10			12.10	12.10
			1.00	26.00			26.00	26.00
			1.00	30.95			30.95	30.95
			1.00	30.95			30.95	30.95
			1.00	30.95			30.95	30.95
			1.00	40.50			40.50	40.50
			1.00	36.20			36.20	36.20
			1.00	36.50			36.50	36.50
			1.00	58.60			58.60	58.60
			1.00	58.40			58.40	58.40
			1.00	23.80			23.80	23.80
			1.00	23.80			23.80	23.80
			1.00	45.40			45.40	45.40
			1.00	45.40			45.40	45.40
			1.00	30.10			30.10	30.10
			1.00	22.20			22.20	22.20
			1.00	750.00			750.00	750.00
			1.00	213.70			213.70	213.70
			1.00	719.40			719.40	719.40
			1.00	8.20			8.20	8.20
	<b>BLOQUE N° 3 INGRESO Y CONTROL</b>		1.00	48.40			48.40	48.40
			1.00	26.50			26.50	26.50
			1.00	18.51			18.51	18.51
			1.00	18.20			18.20	18.20
			1.00	10.30			10.30	10.30
			1.00	7.00			7.00	7.00
			1.00	3.50			3.50	3.50
			1.00	6.95			6.95	6.95
	<b>BLOQUE N° 2 ADMINISTRACION</b>		1.00	10.10			10.10	10.10
			1.00	6.50			6.50	6.50
			1.00	14.80			14.80	14.80
			1.00	81.60			81.60	81.60
			1.00	19.70			19.70	19.70
			1.00	21.10			21.10	21.10
			1.00	17.00			17.00	17.00
			1.00	8.30			8.30	8.30
			1.00	15.30			15.30	15.30
			1.00	15.30			15.30	15.30
			1.00	9.50			9.50	9.50
			1.00	7.10			7.10	7.10
			1.00	6.50			6.50	6.50
			1.00	6.90			6.90	6.90
			1.00	7.80			7.80	7.80
							<b>TOTAL</b>	<b>3611.91</b>
<b>24.-</b>	<b>PINTURA INTERIOR LATEX</b>	<b>m<sup>2</sup></b>						
	<b>BLOQUE N° 1 AUDITORIO Y AULAS</b>							
			1.00	15.80		6.40	101.12	101.12
			1.00	10.30		6.40	65.92	65.92
			1.00	6.80		6.40	43.52	43.52
			1.00	6.80		6.40	43.52	43.52
			1.00	13.20		6.40	84.48	84.48
			1.00	10.10		6.40	64.64	64.64
			1.00	10.10		6.40	64.64	64.64
			1.00	13.10		6.40	83.84	83.84
			1.00	15.30		6.40	97.92	97.92
			1.00	16.00		6.40	102.40	102.40
			1.00	131.00		6.40	838.40	838.40
			1.00	13.70		6.40	87.68	87.68
			1.00	46.00		6.40	294.40	294.40
			1.00	70.80		6.40	453.12	453.12
			1.00	19.40		6.40	124.16	124.16
			1.00	13.80		6.40	88.32	88.32
			1.00	22.90		6.40	146.56	146.56
			1.00	10.10		6.40	64.64	64.64
			1.00	6.40		6.40	40.96	40.96
			1.00	13.70		6.40	87.68	87.68
			1.00	13.80		6.40	88.32	88.32
			1.00	27.70		6.40	177.28	177.28
			1.00	7.00		6.40	44.80	44.80
			1.00	111.00		6.40	710.40	710.40
			1.00	34.70		6.40	222.08	222.08

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
			1.00	37.80		6.40	241.92	241.92
			1.00	38.10		6.40	243.84	243.84
			1.00	41.20		6.40	263.68	263.68
			1.00	205.30		6.40	1313.92	1313.92
			1.00	12.10		6.40	77.44	77.44
			1.00	26.00		6.40	166.40	166.40
			1.00	30.95		6.40	198.08	198.08
			1.00	30.95		6.40	198.08	198.08
			1.00	30.95		6.40	198.08	198.08
			1.00	40.50		6.40	259.20	259.20
			1.00	36.20		6.40	231.68	231.68
			1.00	36.50		6.40	233.60	233.60
			1.00	58.60		6.40	375.04	375.04
			1.00	58.40		6.40	373.76	373.76
			1.00	23.80		6.40	152.32	152.32
			1.00	23.80		6.40	152.32	152.32
			1.00	45.40		6.40	290.56	290.56
			1.00	45.40		6.40	290.56	290.56
			1.00	30.10		6.40	192.64	192.64
			1.00	22.20		6.40	142.08	142.08
			1.00	8.20		6.40	52.48	52.48
	<b>BLOQUE N° 3 INGRESO Y CONTROL</b>		1.00	48.40		3.70	179.08	179.08
			1.00	26.50		3.70	98.05	98.05
			1.00	18.51		3.70	68.49	68.49
			1.00	18.20		3.70	67.34	67.34
			1.00	10.30		3.70	38.11	38.11
			1.00	7.00		3.70	25.90	25.90
			1.00	3.50		3.70	12.95	12.95
			1.00	6.95		3.70	25.72	25.72
	<b>BLOQUE N° 2 ADMINISTRACION</b>		1.00	10.10		4.20	42.42	42.42
			1.00	6.50		4.20	27.30	27.30
			1.00	14.80		4.20	62.16	62.16
			1.00	81.60		4.20	342.72	342.72
			1.00	19.70		4.20	82.74	82.74
			1.00	21.10		4.20	88.62	88.62
			1.00	17.00		4.20	71.40	71.40
			1.00	8.30		4.20	34.86	34.86
			1.00	15.30		4.20	64.26	64.26
			1.00	15.30		4.20	64.26	64.26
			1.00	9.50		4.20	39.90	39.90
			1.00	7.10		4.20	29.82	29.82
			1.00	6.50		4.20	27.30	27.30
			1.00	6.90		4.20	28.98	28.98
			1.00	7.80		4.20	32.76	32.76
							<b>TOTAL</b>	<b>11423.61</b>
<b>25.-</b>	<b>PINTURA EXTERIOR LATEX</b>	<b>m²</b>						
			1.00	193.00		6.40	193.00	193.00
			1.00	220.50		6.40	220.50	220.50
			1.00	226.40		4.80	226.40	226.40
			1.00	226.40		5.40	226.40	226.40
			1.00	56.20		3.70	56.20	56.20
			1.00	83.40		3.70	83.40	83.40
			1.00	83.40		3.70	83.40	83.40
							<b>TOTAL</b>	<b>1089.30</b>
<b>26.-</b>	<b>REVESTIMIENTO CON CERAMICA ESMALTADA</b>	<b>m</b>						
			1.00	10.30		2.20	22.66	22.66
			1.00	6.80		2.20	14.96	14.96
			1.00	6.80		2.20	14.96	14.96
			2.00	13.20		2.20	29.04	58.08
			2.00	10.10		2.20	22.22	44.44
			2.00	13.60		2.20	29.92	59.84
			1.00	8.30		2.20	18.26	18.26
			2.00	13.80		2.20	30.36	60.72
			1.00	6.95		2.20	15.29	15.29
			1.00	3.55		2.20	7.81	7.81
			1.00	6.95		2.20	15.29	15.29
			1.00	7.00		2.20	15.40	15.40
			1.00	10.00		2.20	22.00	22.00
			1.00	7.00		2.20	15.40	15.40
			1.00	7.80		2.20	17.16	17.16
			2.00	45.40		2.20	99.88	199.76
			2.00	22.20		2.20	48.84	97.68
			1.00	8.20		2.20	18.04	18.04
			2.00	48.18		2.20	106.00	211.99
			2.00	21.65		2.20	47.63	95.26
			2.00	19.60		2.20	43.12	86.24
			1.00	6.60		2.20	14.52	14.52
			1.00	8.00		2.20	17.60	17.60
			1.00	8.00		2.20	17.60	17.60
			1.00	6.50		2.20	14.30	14.30
			1.00	8.30		2.20	18.26	18.26
							<b>TOTAL</b>	<b>1193.52</b>

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
27.-	TABLERO DE DISTRIBUCION	pza						
			7.00				7.00	7.00
							<b>TOTAL</b>	<b>7.00</b>
28.-	INTERRUPTOR SIMPLE	pza						
	BLOQUE N° 1 AUDITORIO Y AULAS		25.00				25.00	25.00
			20.00				20.00	20.00
			25.00				25.00	25.00
			11.00				11.00	11.00
			28.00				28.00	28.00
	BLOQUE N° 3 INGRESO Y CONTROL		8.00				8.00	8.00
			15.00				15.00	15.00
	BLOQUE N° 2 ADMINISTRACION		11.00				11.00	11.00
							<b>TOTAL</b>	<b>132.00</b>
29.-	PROV. Y COLOC. DE PLACA CONMUTADOR	pza						
			32.00				32.00	32.00
							<b>TOTAL</b>	<b>32.00</b>
30.-	ILUMINACION FLUORECENTE 2 X 40W	pto						
			13.00				13.00	13.00
			62.00				62.00	62.00
			24.00				24.00	24.00
			80.00				80.00	80.00
			63.00				63.00	63.00
			138.00				138.00	138.00
			163.00				163.00	163.00
			8.00				8.00	8.00
			13.00				13.00	13.00
							<b>TOTAL</b>	<b>380.00</b>
31.-	ILUMINACION INCANDESCENTE	pto						
			42.00				42.00	42.00
			7.00				7.00	7.00
			4.00				4.00	4.00
			18.00				18.00	18.00
			15.00				15.00	15.00
			5.00				5.00	5.00
							<b>TOTAL</b>	<b>86.00</b>
32.-	TOMACORRIENTE DOBLE	pto						
			114.00				114.00	114.00
			23.00				23.00	23.00
			69.00				69.00	69.00
			79.00				79.00	79.00
			25.00				25.00	25.00
			97.00				97.00	97.00
							<b>TOTAL</b>	<b>407.00</b>
33.-	TUBERIA PVC 1" A.P	m						
			159.00				159.00	159.00
			151.20				151.20	151.20
			34.80				34.80	34.80
			34.80				34.80	34.80
			38.40				38.40	38.40
			25.40				25.40	25.40
			17.80				17.80	17.80
							<b>TOTAL</b>	<b>461.40</b>
34.-	TUBERIA PVC 3/4" A.P	m						
			11.20				11.20	11.20
			5.00				5.00	5.00
			11.20				11.20	11.20
			30.20				30.20	30.20
			17.40				17.40	17.40
			19.80				19.80	19.80
			6.60				6.60	6.60
			6.50				6.50	6.50
			5.50				5.50	5.50
			7.80				7.80	7.80
			8.50				8.50	8.50
			8.20				8.20	8.20
			4.60				4.60	4.60
			2.20				2.20	2.20
			3.35				3.35	3.35
			3.80				3.80	3.80
			3.80				3.80	3.80
			3.60				3.60	3.60
			8.60				8.60	8.60
			7.00				7.00	7.00
							<b>TOTAL</b>	<b>101.40</b>
35.-	PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 2" NB-12	m						
			586.00				586.00	586.00
							<b>TOTAL</b>	<b>586.00</b>
36.-	PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 4" NB-12	m						
			440.00				440.00	440.00
							<b>TOTAL</b>	<b>440.00</b>
37.-	REGILLA DE PISO 20 X 20	pza						

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

Nº	ACTIVIDAD	Unidad	Nº de veces	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Vol. Parcial	Vol. Total
			40.00				40.00	40.00
							<b>TOTAL</b>	<b>40.00</b>
38.-	PROV Y COLOC. DE INODORO TANQUE BAJO	pza						
			49.00				49.00	49.00
							<b>TOTAL</b>	<b>49.00</b>
39.-	PROV Y COLOC. DE DUCHA	pza						
			43.00				43.00	43.00
							<b>TOTAL</b>	<b>43.00</b>
40.-	PROV. Y COLOCADO DE LAVAMANOS C/ PEDESTAL	pza						
			49.00				49.00	49.00
							<b>TOTAL</b>	<b>49.00</b>
41.-	CAMARA DE INSPECCION DE LADRILLO GAMBOTE	pza						
			65.00				65.00	65.00
							<b>TOTAL</b>	<b>0.00</b>
42.-	TABLERO DE 4 TERMICOS	pza						
			1.00	1.00			1.00	1.00
							<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>
43.-	ACERAS PEATONALES	pza						
			1.00	1496.20			1496.20	1496.20
			1.00	1800.60			1800.60	1800.60
			1.00	1405.70			1405.70	1405.70
							<b>TOTAL</b>	<b>4702.50</b>
44.-	CANCHA POLIFUNCIONAL + GRADERIA	GLB						
			1.00	1.00			1.00	1.00
							<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>
45.-	EMPEDRADO + CONTRAPISO DE HORMIGON PARQUEO	pza						
			1.00	1173.90			1173.90	1173.90
			1.00	927.20			927.20	927.20
							<b>TOTAL</b>	<b>2101.10</b>
46.-	CORDONES + AREA VERDE	pza						
			1.00	1673.20			1673.20	1673.20
			1.00	1704.10			1704.10	1704.10
			1.00	952.60			952.60	952.60
			1.00	892.80			892.80	892.80
			1.00	500.00			500.00	500.00
			1.00	1687.25			1687.25	1687.25
			1.00	948.70			948.70	948.70
							<b>TOTAL</b>	<b>8358.65</b>
47.-	PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80 CM	pza						
			1.00	278.40			278.40	278.40
			1.00	242.20			242.20	242.20
							<b>TOTAL</b>	<b>520.60</b>
48.-	PLACA ENTREGA DE OBRA	glb						
			1.00	1.00			1.00	1.00
							<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### INSTALACION DE FAENAS

glb

#### DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de instalaciones mínimas provisionales construidas o alquiladas, necesarias para el buen desarrollo del proyecto cuyo precio ha sido prorrateado en los análisis de precios unitarios.

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

#### MATERIALES, HERAMIENTAS Y EQUIPO

Si se da el caso de construirse las instalaciones el contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo adecuados para las construcciones auxiliares. El diseño en el que se basará las instalaciones provisionales a ser edificadas deberá ser aprobado previamente por el Supervisor de Obra. Los materiales destinados al proyecto no podrán ser utilizados en las obras provisionales.

#### FORMA DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el Contratista solicitará al Supervisor de Obra la autorización y ubicación respectiva tanto de las instalaciones a ser alquiladas y/o edificadas.

El Supervisor de Obra verificará que el costo de las edificaciones provisionales y/o del alquiler corresponda con los costos determinados en las planillas de precios unitarios y en el presupuesto, los beneficiarios dispondrán el número suficiente de personas para el cuidado del material y equipo para la construcción de las viviendas.

El contratista deberá presentar toda la maquinaria y equipo mencionado en la lista de la maquinaria propuesta a su debido tiempo para la ejecución de la obra, la cual deberá estar en buenas condiciones y prestar servicio por el tiempo que sea requerida.

El Contratista deberá tomar adecuadas medidas de precaución, para evitar daños al medio ambiente, como ser arroyos, ríos, depósitos de agua y el aire debido a la infiltración y polución de materiales contaminantes.

Igualmente el Contratista, adoptará las medidas necesarias para evitar daños a terceros, tanto materiales como personales y tomar las precauciones necesarias para la prevención de los mismos.

De la misma manera, el Contratista deberá cuidar la integridad de su propio personal, para lo cual deberá tener en obra un botiquín, y el equipo de protección necesario para la seguridad de los mismos.

En todo el desarrollo de la obra el Contratista deberá realizar la respectiva señalización para prevenir accidentes, siendo el responsable en cualquier situación donde no exista señalización. Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose completamente las áreas ocupadas.

### **MEDICIÓN**

La instalación de faenas será medida en forma **Global**.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

<b>LETRERO DE OBRA</b>
------------------------

<b>glb</b>
------------

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la colocación de letrero en obra cuyo precio ha sido prorrateado entre estas, el mismo se encuentra detallado en el análisis de precios unitarios. Serán de ladrillo y detalles constructivos según dimensiones y formas especificadas en los planos de la Agencia Estatal de Vivienda. Estos letreros de obra, deberán estar instalados en lugares visibles y autorizados por la Supervisión y deberán permanecer en los sitios elegidos, durante todo el tiempo de ejecución de las obras y serán de exclusiva responsabilidad del Contratista el resguardar, mantener y reponer los letreros.

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

Todo el material deberá cumplir con los requisitos establecidos en los planos de detalles de diseño del letrero que será proporcionado.

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando las herramientas y/o equipo convenientes, debiendo estos contar con la aprobación previa del Supervisor de Obra.

### **FORMA DE EJECUCIÓN**

La forma de ejecución se ceñirá estrictamente a los planos de detalle y a las instrucciones del Supervisor de Obra. Los letreros serán de ladrillo revocado con en forma representativa de una vivienda, las dimensiones y características del material se encuentran descritas en los planos, los textos y diseño de pintura serán definidos por el fiscal y supervisor de obra

### **MEDICIÓN**

La provisión e instalación de LETRERO DE OBRA MURO DE LADRILLO P65 será medida en forma **global**.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

<b>REPLANTEO</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
------------------	----------------------

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende los trabajos de ubicación, replanteo, trazado, alineamiento y nivelación necesarios para la localización en general y en detalle de la obra, en estricta sujeción a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

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

El Contratista en coordinación con el supervisor de obra, deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, como ser, estacas, cordel, etc.

### **FORMA DE EJECUCIÓN**

La Supervisión proporcionará al Contratista los puntos de referencia para el trazado y alineación del eje de la obra.

El Contratista efectuará el replanteo de todos los tramos y obras a construirse. La localización general, alineamiento, elevaciones y niveles de trabajo, deberán estar debidamente señalizados en el campo, a objeto de permitir el control de parte del Supervisor de Obra, quién deberá verificar y aprobar el replanteo efectuado.

Previa a la apertura de cualquier frente de trabajo y con anticipación mínima de 48 horas, el Contratista deberá presentar al Supervisor de obra la orden de servicio contenida en la planilla topográfica para su aprobación.

Las reglas y crucetas deberán ser de madera de buena calidad libre de defectos para evitar deformaciones por las inclemencias del tiempo.

### **MEDICIÓN**

El trazado y replanteo será medido en metros cuadrados a lo largo de los ejes de construcción establecidos en los planos, previa verificación y aprobación por el Supervisor de Obra.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

<b>EXCAVACION C/MAQUINARIA Y CONFORMACION DE TERRAPLEN</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
----------------------------------------------------------------	----------------------

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende el transporte, colocado, nivelado y compactado del área del campo deportivo y otras donde irán emplazados los módulos del complejo deportivo mediante los trabajos en los sectores necesarios y principalmente en la parte que se requiere de relleno.

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

Materiales, Equipo, Herramientas Y Mano De Obra .- Este tipo de excavación no precisa de materiales para la ejecución de la actividad y el equipo que se precisa será el que considere necesario el Contratista, sin embargo se el proponente deberá considerar mínimamente en la elaboración de su presupuesto los siguientes equipos:

- tractor D7
- Vibrocompactadora
- Motoniveladora
- Volqueta

- Cisterna
- Volquetas.

La mano de obra deberá ser calificada sobre todo en lo que toca a operadores del equipo, los cuales necesariamente tendrán la experiencia que se requiere.

### **FORMA DE EJECUCIÓN**

El contratista deberá verificar la calidad del terreno sobre el cual está programada la construcción de la cancha a través de ensayos de suelos hasta una profundidad de 3 m, si es que fuera necesario.

Deberá establecerse una sola cota de referencia antes de realizar cualquier excavación, cuyo registro será mantenido por un topógrafo profesional durante todo el proceso de construcción. Se deberá realizar un movimiento de tierras de forma que la pendiente sea uniforme en toda el área, para ayudar al escurrimiento eficiente de las aguas pluviales aportadas superficialmente. Se podrá dar pendientes intermedias entre ramal y ramal para optimizar la colección de aguas hacia los drenajes.

En caso de existir suelo vegetal, raíces, etc., éstas deberán ser retiradas hasta encontrar material apto para la instalación del campo considerando los niveles de terminación.

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

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

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

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

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.

## **FORMA DE PAGO**

La conformación de terraplén será medido en metros cúbicos en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor de Obra.

Se pagará al precio de la propuesta establecida y aceptada, dicho precio será la compensación total de todos los trabajos, materiales, herramientas, equipos, mano de obra y otros que inciden en dicho precio.

**EXCAVACION COMUN DE 0-2 MT SUELO SEMIDURO**

**m<sup>3</sup>**

## **DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación de 0 a 2m para fundaciones de estructuras, sean estas corridas o aisladas, sean realizadas a mano o con maquinaria, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta las profundidades establecidas en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Asimismo, comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, estructuras, construcción de cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos de infiltración, tendido de tuberías de desagüe y otros, cuando éstas no estuvieran especificadas dentro de los ítems correspondientes.

## **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Contratista realizará los trabajos de excavación para los diferentes tipos de suelo, (blando, semiduro, duro, roca) empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, según se haya realizado la propuesta y previa aprobación del Supervisor de Obra.

## **FORMA DE EJECUCIÓN**

Una vez que el replanteo de las fundaciones hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes, para tal efecto se procederá con el aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados.

Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes. Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos, para el efecto, por las autoridades locales.

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

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

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores donde el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal, se tendrá especial cuidado de no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiara de toda tierra suelta.

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

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

### **MEDICIÓN**

La excavación del suelo será medida en metros cúbicos tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado indicado en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

<b>ZAPATAS DE H°A°</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
------------------------	----------------------

### **DESCRIPCION**

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

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

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

## **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 empleará 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 realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

### **Mezclado**

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

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

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

### **Características del hormigón**

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

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

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

### **Transporte**

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

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

### **Colocación**

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

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

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

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

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

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

### **Vibrado**

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

### **Protección y curado**

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

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

### **Ensayos de resistencia**

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

Durante el transcurso de la obra se tomarán por lo menos tres probetas en cada vaciado y cada vez que así lo exija el Supervisor de Obra, pero en ningún caso el número de probetas deberá ser menor a tres por cada 25 m<sup>3</sup> de concreto.

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

### **Encofrados y cimbras**

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

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

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

### **Remoción de encofrados y cimbras**

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

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

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

### **MEDICION**

Las cantidades de hormigón armado que componen la estructura completa y terminada zapata serán medidas en m<sup>3</sup>.

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 SOBRECIMIENTOS**

**m<sup>3</sup>**

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la colocación de hiladas de bloques o ladrillos que se colocan entre la viga de cimentación y el nivel del piso para transmitir a éstos las cargas debidas al peso propio de la estructura y las sobrecargas que se presentan, preservando la erosión producida por agentes externos como la lluvia; por lo que estos deben ser impermeables para evitar la entrada de la humedad a los muros y pisos de la edificación.

### **EJECUCIÓN**

- Localizar la ubicación, las dimensiones y características de la construcción del sobrecimiento.

- Realizar un concreto pobre de limpieza de 5 a 10 cm sobre la viga de cimentación para impermeabilizar el sobrecimiento
- Marcar los niveles, estableciendo la altura del sobrecimiento.
- No se utiliza encofrado y se realiza directamente sobre la excavación.
- Se coloca el ladrillo o bloque sobre el concreto de limpieza ya puesto anteriormente utilizando en el mortero de pega un aditivo impermeabilizante.
- Se impermeabiliza las caras del sobrecimiento con un aditivo especial para esto.
- Se nivela la corona del sobrecimiento colocando uno hilo entre los clavos de nivelación y se rectifica que los ladrillos hayan sido puesto a nivel.
- Se impermeabiliza la parte inferior de las placas de contrapiso para evitar la entrada de humedades.

#### TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

- Sobrecimiento a nivel con la superficie y perfectamente impermeabilizado.
- El ancho del sobrecimiento corresponde al ancho del muro a ser soportado y una altura recomendada de 40 cm por encima del nivel del terreno natural.

#### EQUIPO

- Palustre.
- Balde.
- Hilos.

#### MATERIALES

- Agua.
- Arena de peña.
- Cemento gris.
- Ladrillo tolete recocido.

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados o lineales (M2 o ML) de hiladas de ladrillo debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte

**DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la construcción de columnas de hormigón armado tanto en el anclaje, como en la armadura y vaciado. Siendo este un elemento de la estructura resistente.

**MATERIALES:**

Arena, grava, cemento, mallas, agua.

**MANO DE OBRA:**

Albañiles y ayudante.

**HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

Palas, carretillas, baldes, azadones, flexómetro, sierra mecánica, grifa, serrucho, latas, hilos etc.

Mezcladora con una capacidad de 300 litros.

Vibradora de fuente de poder - energía eléctrica

Guinche a motor que se utilizará a partir del primer piso.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION**

En primer lugar, se hace el anclaje, en el lugar donde se van a colocar las columnas de hormigón armado, en la que se deberá dejar una abertura en la cimentación de las dimensiones de la columna. Una vez que se a colocado la armadura para el procedimiento se procede a colocar la armadura de las columnas en aquellos lugares donde es necesario, generalmente se colocan en los cruces de muros o a la mitad de ellos que tienen 2,20 de altitud. La armadura de las columnas se construye de igual manera que las del sobre cimiento.

En la parte inferior de la armadura de la columna se debe doblar formando unas patas que tienen por objeto anclar la columna a la cimentación.

Luego se procede al encofrado y vaciado. Para proceder a la preparación de los materiales que serán usados en el vaciado se deberá tomar en cuenta que los agregados se encuentren limpios libres de toda impureza orgánica como inorgánica para su preparado, se deberá tomar en cuenta la dosificación que se está empleando en este ítem para no sufrir contratiempos, también debemos proveernos de materiales en una cantidad calculada según tablas, se deberá tomar en cuenta el tiempo aproximado en que se va a realizar este ítem, la mano de obra que se requiere deberá de ser competente, y establecido cuantas personas se van a necesitar para proceder con el trabajo, etc.

Una vez hecha la armadura se procede con el vaciado de hormigón con las características ya especificadas. Utilizando a partir del primer piso el guinche.

## **MEDICION**

Las columnas de hormigón armado serán medidos en metros cúbicos, tomados en dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que el supervisor instruya por escrito expresamente otra cosa, quedando a cuenta del contratista cualquier volumen adicional que hubiera construido al margen de instrucciones o planos de diseño.

Las dimensiones de las columnas son: 2,20 x 0,25 x 0,25 m.

## **FORMA DE PAGO**

Los trabajos realizados de acuerdo a las presentes especificaciones, aprobadas por el supervisor de obra, serán pagados a precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será compensación total de los equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás gastos que incluirá el contratista para ejecutar los trabajos de acuerdo a las presentes especificaciones y a plena satisfacción del supervisor de obra.

<b>VIGA CADENA DE H°A°</b>
----------------------------

<b>m<sup>3</sup></b>
----------------------

## **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, vibrado, protección y curado de vigas de hormigón armado en los moldes o encofrados. Todos los trabajos señalados deberán ser ejecutados de acuerdo a las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, y la presente descripción previa aprobación del supervisor de obra y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Normas Boliviana del Hormigón Armado

## **MATERIALES**

Cemento, grava, arena, agua, barras de acero de distinto grosor.

## **MANO DE OBRA**

Albañiles y ayudantes.

## **HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

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

## **PROCEDIMIENTO PARA LA 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 los 28 días como indica las normas. Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15cm de diámetro y 30cm de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad. Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón. Mediante el Cono de Abraham se establecerá la consistencia de los hormigones, recomendándose el empleo de hormigones de consistencia plástica 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 m<sup>3</sup> 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 retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones. Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes: Encofrado laterales de viga Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad Retiro de puntales de seguridad La remoción del encofrado debe estar sujeta a la aprobación del supervisor de obra.

### **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.

**LOSA ALIV. C/VIGUETAS PRETENSADAS Y COMPLEMETO  
ACUSTICO**

**m<sup>2</sup>**

**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:

Todas las estructuras de hormigón simple o armado que 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 por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.

**Cemento**

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

El fabricante proporcionará, si se lo solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción de la jornada a que pertenezca la partida servida." (N.B. CBH - 87 pag. 13)

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 internacionales y previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra.

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

**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.

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 que se hormigones.

c) Un tercio de la anchura libre de los nervios de los entrepisos.

d) Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los entrepisos.

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).

#### 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				
		63 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm	9.5 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm
DESIGNAC.	NA										
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 Fino

La Granulometría del árido fino debe encontrarse dentro de los límites especificados en la tabla 1 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  $\mu$ m.

### Porcentaje que pasa en peso

TAMIZ N. B.	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 $\mu$ m	15-34	3-59	60-79	80-100
300 $\mu$ m	5-20	3-30	12-40	15-0
150 $\mu$ m	0-10	0-10	0-10	0-10

Extractado de N.B. 598 - 91.

Para arenas de trituración, la tolerancia en el límite superior para el tamiz N.B. 150  $\mu$ m se aumenta a 20 %. Esto no afectará a la tolerancia del 5 %.

### 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 substancia 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.

## Hierro

Los aceros de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente, a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras. El tipo de acero y su fatiga de fluencia será aquel que esté especificado en los planos estructurales. Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

## Aditivos

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

## Características del Hormigón

### 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 o en el formulario de presentación de propuestas y capaces de asegurar la protección de las armaduras.

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

APLICACIÓN	Cantidad mínima de cemento por m3.	Resistencia cilíndrica a los 28 días	
		Con control permanente	Sin control permanente
	Kg.	Kg./cm2	Kg./cm2
Hormigón Pobre	100	-	40
Hormigón Ciclópeo	280	-	120
Pequeñas Estructuras	300	200	150
Estructuras Corrientes	325	230	170
Estructuras Especiales	350	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 3 cm.

## **Ensayos de control**

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control cuando el Supervisor así lo decida, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

## **Consistencia del Hormigón**

La consistencia de la mezcla será determinada mediante el ensayo de asentamiento, empleando el cono de Abrams. El contratista deberá tener en la obra el cono Standard para la medida de los asentamientos en cada vaciado y cuando así lo requiera el Supervisor

Como regla general, se empleará hormigón con el menor asentamiento posible que permita un llenado completo de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón.

La consistencia del hormigón será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y compactación previstos, el hormigón pueda rodear las armaduras en forma continua y rellenar completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La determinación de la consistencia del hormigón se realizará utilizando el método de ensayo descrito en la N. B. / UNE 7103.

## **Resistencia mecánica del hormigón**

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

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura, se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad. El hormigón de obra tendrá la resistencia que se establezca en los planos.

## **Preparación, colocación, compactación y curado**

### **a) Dosificación de materiales**

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

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

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

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

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

### **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.

### **Colocación**

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

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

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

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.

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

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

### **Vibrado**

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

Las vibradoras se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada. El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

### **Protección y curado**

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

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

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

### **Encofrados y Cimbras**

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

### **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.

### **Armaduras**

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

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

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

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

### **Hormigón para zapatas**

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, 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. Sólo se procederá al vaciado previa autorización escrita del Supervisor de Obra, instruida en el Libro de Órdenes.

### **Hormigón para columnas**

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, formulario de presentación de propuestas.

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 correspondiente en el formulario de presentación de propuestas.

En caso de que el hormigón de las columnas quedara con manchas de texturas o coloración diferente, el Contratista 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.**

Este ítem comprende la ejecución de las vigas que arriostarán las columnas, a objeto de rigidizarlas, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Las tablas de madera 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 correspondiente en el formulario de presentación de propuestas.

### **Hormigón para losas**

Este ítem se refiere a la construcción de las losas de hormigón armado, de asiento en graderías y de entrepiso.

Se deberá tener la precaución de dejar todos los agujeros necesarios para el paso de las cañerías, cajas de distribución, cables, soporte de escalera, es decir todos los elementos que necesariamente se encuentran incrustados en el hormigón.

### **Medición**

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

En los casos que se encontrara especificado en el formulario de presentación de propuestas "Hormigón Armado" se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, por lo que

no será objeto de medición alguna; pero si se especificara "Hormigón simple" y acero estructural separadamente, se efectuará igualmente en forma separada la medición del hormigón y de la armadura de refuerzo, midiéndose ésta última en kilogramos o toneladas, de acuerdo a las planillas de fierros y al formulario de presentación de propuestas, sin considerar las pérdidas por recortes y los empalmes.

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.

### **Forma de pago**

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

## **IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENOS**

**m<sup>3</sup>**

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la impermeabilización de sobre cimiento con polietileno de diferentes elementos y sectores de la obra, de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del Supervisor, los mismos que se señalan a continuación.

Entre el sobre cimiento y los muros de ladrillo, a fin de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros que deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos.

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

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

En este ítem se utilizará alquitrán y polietileno de 200 micrones, previa autorización del Supervisor.

### **FORMA DE EJECUCIÓN**

Una vez seca y limpia la superficie del sobrecimiento, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido, Sobre esta se colocará el polietileno, cortando con un sobre ancho de 2 centímetros al sobrecimiento, extendiendo el polietileno a lo largo de toda la superficie.

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

Se deben tomar las previsiones para evitar accidentes como intoxicaciones, inflamaciones y explosiones.

### **MEDICIÓN**

La impermeabilización de sobrecimientos, será medida en **metros**, tomando en cuenta únicamente, la longitud neta de trabajo ejecutado.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

<b>MURO AISLANTE ACUSTICO</b>
-------------------------------

<b>m<sup>2</sup></b>
----------------------

### **DESCRIPCIÓN**

Muro con panel de construcción de viruta de madera de abeto, aglomerado con cemento porland gris llamado celenit el cual da respuestas definitivas a los problemas del aislamiento sano en paredes y divisiones de perímetro. Los tableros de las lanas de madera de celenit tienen un funcionamiento acústico muy bueno del aislamiento, estructura de célula abierta, resistencia de doblez baja, y alta textura absorbente.

Los paneles se pueden aplicar fácilmente en la pared, fijar con los enchufes de la extensión y cubrir con los paneles del cartón yeso, en cuanto a para asegurar una ejecución rápida de poner operaciones en el trabajo y especialmente en ambientes habitados. El funcionamiento acústico excelente es subrayado por la presencia de una base de datos extensa de las pruebas acústicas

### **FORMA DE EJECUCIÓN**

Aislamiento acústico y térmico de cualquier tipo de pared, exterior o divisoria y tanto en obra nueva como en rehabilitaciones.

En obra nueva recomendamos levantar las paredes divisoras dobles, incorporando paneles Celenit entre los dos tabiques. Los tabiques se levantarán sobre una tira de Celenit N. En rehabilitaciones recomendamos revestir la pared transmisora con paneles Celenit dispuestos horizontalmente y fijados con tacos. A continuación, se colocarán placas de cartón yeso, para evitar el riesgo de aparición de grietas.

### **MATERIAL Y HERRAMIENTAS**

Los relacionados en los planos, listado de cantidades y anexos del fabricante.

### **MEDIDAD Y FORMA DE PAGO**

La medida será de acuerdo a cada ítem, según las unidades de medida relacionadas, una vez se hayan ejecutado y recibido a satisfacción. Su costo incluye suministro, transporte, descargue de material, herramientas, mano de obra y demás materiales, elementos u operaciones para su correcta instalación. El pago será según lo estipulado en el contrato.

<b>MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=0,2</b>
-------------------------------------------

<b>m<sup>2</sup></b>
----------------------

### **DESCRIPCIÓN**

Este capítulo comprende la construcción de muros y tabiques de albañilería de ladrillo 6H E=0,12 m con mortero de cemento y arena en proporción 1:4

### **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 ladrillos serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra para su empleo en la obra.

Los ladrillos a emplearse obedecerán a las dimensiones siguientes: 24x18x12 cm. Además, es obligatoria la utilización de medios ladrillos.

Los ladrillos serán bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

En la preparación del mortero se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad especificados en el ítem de materiales de construcción.

### **FORMA DE EJECUCIÓN**

Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación. Serán colocados en hileras perfectamente horizontales y a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1.0 cm.

Se cuidará muy especialmente de que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hileras y en los cruces entre muro y muro o muro y tabique.

Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado, (losas, vigas, columnas, etc.) deberán ser firmemente adheridos a los mismos para lo cual, previa a la colocación del mortero, se desbastará la superficie adecuadamente de los elementos estructurales del hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con el fin de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado sin que se produzca daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilera de ladrillos final superior contigua a la viga hasta que haya transcurrido por lo menos 7 días. Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente, los ladrillos correspondientes a la hilera superior final.

El mortero de cemento y arena en la proporción 1:4 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con aspecto y coloración uniformes. Los espesores de los muros y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, a menos que el Supervisor de Obra instruya por escrito expresamente otra cosa.

A tiempo de construirse los muros y tabiques, en los casos en que sea posible, se dejarán las tuberías para los diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera, etc. que pudieran requerirse.

## **MEDICIÓN**

Todos los muros de ladrillo de 6h , con mortero de cemento y arena serán medidos en **metros cuadrados** tomando en cuenta el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no son construidos con mampostería de ladrillo, no serán tomados en cuenta para la determinación de las cantidades de trabajo ejecutado.

## **FORMA DE PAGO**

pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de piso cemento más contrapiso de cemento de H° 1:3:4 e=5 cm, en sectores determinados de los planos y las planillas. Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obras.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

La piedra a emplearse será de canto rodado, conocida como “piedra manzana” o similar, cuyas dimensiones varían entre 10 a 15 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 de tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpiada, no permitiendo el empleo de aguas estancadas proveniente de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillados, 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 señalados anteriormente.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

El espesor de la carpeta de concreto será de 5 cm, establecido en el formulario de presentación de propuesta, teniendo preferencia aquel espesor señalado en los planos.

Una vez terminado el empedrado de acuerdo a lo señalado anteriormente y limpio este de tierra, escombros sueltos y otros materiales, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 5 cm. de dosificación 1:3:4 en volumen con un contenido mínimo de cemento de 250 kilogramo por metro cúbico de hormigón, teniendo especial cuidado de llenar y compactar (chucear con varilla de fierro) los intersticios de la soldadura de piedra y dejando las pendientes apropiadas de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle o instrucciones de Supervisor de Obra. Previamente al vaciado de la carpeta deberá humedecerse toda superficie del empedrado.

El acabado del contrapiso deberá realizarse con plancha metálica o frotachado dependiendo del tipo de acabado de la planilla, e instrucciones del superior de obra.

## **MEDICIÓN**

El Piso de Cemento más contrapiso, se medirán en **metros cuadrados**, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

## **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

## **REVOQUE INTERIOR CAL - CEMENTO**

**m<sup>2</sup>**

## **DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros, ladrillo en los ambientes interiores de las construcciones, de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

## **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El yeso a emplearse será de primera calidad y molido fino; no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida de yeso, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación. Para la preparación de la mezcla de barro se empleará tierra cernida, tipo arcillosa, sin contenido de materias vegetales u otras sustancias orgánicas nocivas y paja, realizándose este trabajo con anticipación de por lo menos 15 días a la aplicación del revoque, a objeto de que el barro presente una fermentación adecuada.

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será en la proporción 1 : 3 (cemento y arena), salvo indicación contraria señalada en el formulario de presentación de propuestas y/o en los planos.

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

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

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

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

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

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará SIKA 1 u otro producto similar, aprobado por el Supervisor de Obra.

También se podrá utilizar como impermeabilizante SIKA TOP 144 u otro producto similar, previa consideración y aprobación del Supervisor de Obra, debiendo suministrarse el mismo en su envase original.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

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

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

### **Revoque enlucido de yeso**

Ejecutado el revoque grueso de barro, según el procedimiento señalado anteriormente, sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 a 3 mm de espesor empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas, a fin de obtener una superficie completamente lisa, plana y libre de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

### **Revoque de yeso**

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

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 a 3 mm. de espesor empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

### **Revoque grueso de cemento**

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 : 3, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

### **Revoque de cemento enlucido**

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

### **Revoque de yeso sobre revoque grueso de cemento**

Primeramente, se aplicará la capa de revoque grueso de cemento, según el procedimiento establecido líneas arriba.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 a 3 mm. de espesor empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

### **MEDICIÓN**

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

### **FORMA DE PAGO**

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

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

## **REVOQUE EXTERIOR CAL - CEMENTO**

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al revoque correspondiente a los muros interiores y exteriores, tabiques, vigas y otros 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.

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

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

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

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

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 1:5 (cemento y arena), dependiendo el caso y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o los planos.

### **FORMA DE EJECUCIÓN**

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 toda la irregularidad 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.

Se aplicará una primera mano de mezcla de mortero, cemento, cal y arena (1:2:6).

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.

El acabado será bajo instrucciones del supervisor de obra para el acabado final, debe ser enlucido.

Se empleará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1:2:6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

### **MEDICIÓN**

El revoque exterior de cal cemento se medirá en **metros cuadrados** tomando la superficie neta de recubrimiento y descontando todas las aberturas por puertas y ventanas.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

<b>CIELO FALSO C/ESTRUC, METALICA</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
---------------------------------------	----------------------

### **DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere al acabado de las superficies inferiores de cubierta, entramados de cubierta 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**

Se utilizará, paneles de PVC Y todos sus accesorios de sujeción (esquineras, uniones, tornillos, perfilera) otros que permitan el correcto acabado del ítem.

Los materiales y el panel de PVC deberán ser de una calidad garantizada y se encontrarán en buen estado para su colocado, el supervisor rechazará todo tipo de material maltratado, reacondicionado o malas condiciones que quiera usarse en el ítem.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Este tipo de acabado se efectuará bajo cubiertas con tijerales, entresijos de envigados y bajo cubiertas con estructura simple conformada por cabios o vigas.

Debido a que la manera de instalación no difiere en magnitud entre un proveedor u otro, se deberá tomar en cuenta los siguientes pasos generales, guiados por el supervisor de obra:

Se deberá marcar el nivel deseado donde se instalará el cielo falso, la altura y ángulo de la línea se encuentran dirigidos por las características y diseño del proyecto. Se marca la primera esquina como el primer punto, que será la referente de las otras tres o más esquinas, en las vigas de madera y se usará un nivel para hacer el trazo respectivo.

Se deberá instalar la estructura de fijación (esquineras y otros) con los perfiles galvanizados (omega) de acuerdo al nivel marcado.

Instale el perfil tipo C o el perfil Moldura, para un acabado más fino, siempre y cuando la marca de Panel PVC cuente con dicho perfil. Fíjelo a lo largo de toda la pared, cada 50 ó 60 cm. Una vez culminado el primer lado, repita este procedimiento en los demás lados del ambiente a revestir.

Instalar el primer Panel (Plafón) de PVC en la dirección correcta, asegurar la plancha de PVC a lo largo de ella cada 50 o 60 cm dependiendo el proveedor, clavando a la viga de cubierta, se repetirá la operación hasta llegar al final. Cuando se llegue al último tramo y sobre material de panel de PVC, se deberá cortar con una cuchilla longitudinalmente a 0.50 cm o 1 cm más corto, para que tenga la facilidad, de poder instalar el esquinero y así concluir ese tramo. De preferencia apoyarse con una espátula para el encaje de la última pieza.

Una vez finalizado todos los pasos anteriores, se procederá a pasar un paño húmedo en toda el área cubierta para una limpieza general.

### **MEDICIÓN**

Los cielos falsos serán medidos en **metros cuadrados**, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

<b>MAMPARA DE VIDRIO</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
--------------------------	----------------------

### **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende la provisión e instalación de mamparas y puertas de vidrio templado, con todos sus accesorios para dividir los ambientes en los ambientes del módulo Administración y Comedor.

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

Las Mamparas y Puertas estarán constituidas por vidrio templado de 10 mm de grosor, transparente y calidad que conforme a normas internacionales (ISO 9001). La fijación de las piezas de vidrio a los muros, elementos estructurales y entre las mismas piezas deberán efectuarse con herrajes y accesorios metálicos de primera calidad y con garantía de fábrica. Los soportes, jaladores bisagras y demás accesorios serán cromados, no se aceptarán pintados ni opacos, el supervisor, cuando sea necesario, solicitara el desgaste del esmalte de uno o más herrajes para comprobar su calidad. Se exigirá que los vidrios tengan la marca de la fábrica que los identifique. El contratista, es responsable de la calidad de los productos suministrados debiendo reemplazar estos indefectiblemente aun cuando estas observaciones se las realice al

momento de la entrega o después de la entrega definitiva durante el año de garantía de los productos. Los vidrios estarán exentos de todo imperfecto, no debiendo presentar alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otras imperfecciones. No se aceptarán piezas de vidrio que presenten puntos de pinzamiento notorios o que hayan perforado la pieza. Todas las piezas de vidrio y el colocado de estos estarán sujetos a la aprobación del Supervisor de Obra, si existiera alguna pieza observada por deficiencia en la fabricación o colocado, deberá ser sustituida o arreglada por el Contratista sin cargo a.. La instalación de los vidrios deberá efectuarse a temperaturas superiores a los 3° C. Todas las puertas a colocarse en los paneles de vidrio, deberá tener chapas de seguridad de llave plana de primera calidad, de procedencia importada, deberá contar con la certificación de fábrica respectiva, deberá contar también con todos los accesorios necesarios para lograr un cierre perfecto. No se aceptarán chapas de procedencia China o peruana. Todas las puertas deberán contar con topes de goma empotrados en el piso para evitar los golpes al momento del abatimiento. Todas las puertas deberán contar con jaladores del mismo material y color de las puertas en ambas caras, además de contar con dos soportes metálicos. Todas las puertas deberán tener el sistema de regulación de cerrado.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Previamente a la fabricación del vidrio se deberá efectuar el replanteo en los lugares establecidos e indicados por el Supervisor, debiendo respetar la escuadra y plomada correspondiente. El contratista en coordinación con el Supervisor, deberá verificar las dimensiones de las mamparas, ventanas y puertas antes de encargar su fabricación. Toda modificación deberá ser aprobada por el Supervisor y registrada en el libro de órdenes correspondiente. La instalación de las mamparas y puertas deberán ser efectuadas por personal especializado que cuente con el material y las herramientas necesarias y diseñadas para la correcta manipulación de los paneles y los herrajes, así como toda herramienta que el Supervisor considere necesario para la correcta ejecución de los trabajos. Antes de colocar las mamparas se procederá a revisar los espacios disponibles para asegurarse que exista un buen acabado en todos los lugares y elementos de fijación, verificando que los topes sean de tamaño apropiado, las dimensiones sean las previstas, que las piezas estén en condiciones apropiadas para su colocado. Las mamparas deberán dividir los ambientes de tope a tope para ofrecer un cierre completo. Los paneles mantendrán una sola altura para facilitar la climatización del ambiente en base al aire acondicionado central. Si existiera algún elemento arquitectónico o de instalación sujeto al cielo raso que impida el desarrollo de la altura de algún panel, este deberá ser medido descartando la superficie afectada. En los casos donde la mampara atraviese elementos estructurales o arquitectónicos, este espacio deberá ser restado y fabricado el panel

con el calado correspondiente. Las batientes de las puertas deberán satisfacer las condiciones de un verdadero cierre, debiendo el Contratista efectuar los cálculos necesarios de recorte en las dimensiones de estos elementos para brindar el juego correspondiente. Las mamparas de vidrio templado deberán ser instaladas sobre los muros divisorios o según sea el requerimiento, el Contratista deberá tener especial cuidado en el proceso de perforación, debiendo emplear punzones sacabocados a fin de no dañar el piso. Si se comprueba que el piso ha sido dañado en el proceso de instalación, el Contratista deberá cubrir los gastos de reparación sin cargo alguno. Los vidrios a emplearse no podrán ser cortados ni perforados una vez que hayan sido templados o endurecidos debiendo el Contratista pedir a la fábrica las dimensiones exactas y con los orificios necesarios para instalar la quincallería, todos los paneles serán verificados por el Supervisor y en caso que sea requerido serán cambiados. El Contratista es responsable del material dañado o roto antes de la entrega definitiva debiendo ser reemplazado por otro vidrio con las mismas características. El contratista deberá tomar las previsiones para evitar daños en las superficies de las mamparas y puertas, así como en los muros y pisos durante el proceso de instalación.

Inspección y Pruebas. - Se efectuará una inspección minuciosa para verificar la calidad de los productos empleados por el Contratista para comprobar que los productos entregados y la instalación estén conforme a las especificaciones técnicas

### **MEDICIÓN**

Las mediciones de las mamparas y las puertas de vidrio templado serán en m<sup>2</sup> (Metros Cuadrados), tomando en cuenta el área neta, estas mediciones se las realizara juntamente con la Supervisión.

### **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, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende el acabado con cerámica en pisos de dormitorios, estar-comedor, cocina, baño, pasillo, holl, la cerámica deberá ser de industria reconocida en las superficies indicadas en los planos y detalles.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

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

El mortero de cemento, y arena fina a utilizarse será de proporción 1:3. El cemento blanco/ cola a emplearse será fresco y de producción reciente.

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

El cemento cola será de buena calidad, fresco y en su envase original, se rechazaran aquellas bolsas que estén abiertas y/o que presenten terrones.

El cemento blanco para las juntas será de producción reciente y debe ser provisto en obra en envases cerrados y originales.

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

**FORMA DE EJECUCIÓN**

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

Todas las superficies a revestirse, deberán estar completamente secas y limpias en plomada, correctamente alineadas y en el caso de colocarse en superficies horizontales como el mesón y piso de baño con sus niveles y pendientes correspondientes.

Se procederá a la colocación de las cerámicas con mortero de cemento cola, a objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de ½” a 1 ½” para mantener la separación entre piezas, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el mortero.

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

## **MEDICIÓN**

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

## **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

<b>PROV Y COLOC. DE PUERTA</b>
--------------------------------

<b>M2</b>
-----------

## **DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la provisión y colocación en obra de puertas moldeadas prefabricadas con su respectivo marco, de acuerdo a las dimensiones especificadas en los planos y detalles de puertas.

## **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.

Se emplearán materiales de primera calidad.

La puerta prefabricada será de tablero moldeado de fibra de madera de alta densidad con bastidor interno de madera maciza tratada otros aprobada por el Supervisor de Obra.

Las bisagras serán dobles, de 4". El Contratista deberá presentar una muestra de las bisagras para su aprobación.

El barniz debe ser de una marca reconocida y aprobada por el supervisor de obra.

La chapa será de buena calidad de marca reconocida.

## **FORMA DE EJECUCIÓN**

Los marcos de las puertas, serán construidos siguiendo estrictamente las indicaciones de los planos y detalles respectivos, no deben ser inferiores a 2x4".

Los marcos serán colocados en los vanos fijándolos primeramente y sin debilitar los muros o miembros estructurales, debiendo lijarse prolijamente todas las superficies, las mismas que posteriormente serán barnizadas.

Las hojas de las puertas serán ajustadas a los marcos mediante tres bisagras de 4", deberán tener un acabado perfecto para posteriormente barnizarlas.

La chapa deberá ser colocada prolijamente y nivelada y deberá funcionar correctamente.

Se deberán seguir los planos de detalles y/o las instrucciones del Supervisor de Obra.

### **MEDICIÓN**

Las provisiones y colocado de puertas prefabricadas serán medidos en **metro cuadrado**, la medición incluyendo los marcos respectivos y quincallería.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

## **PROVISION Y COLOCADO DE VENTANA DE ALUMINIO**

**M2**

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de ventanas de aluminio línea 20 con vidrio doble y malla milimétrica en el sector del vano corredizo.

### **MATERIALES**

Se utilizará perfiles laminados de aluminio anodizado mate o brillante, natural o con color. El contratista debe entregar un certificado de calidad del material a ser utilizado y obtener la aprobación del Supervisor de obra.

El material a emplearse en el presente ítem, en la misma el contratista debe presentar una muestra del material para la aprobación por el Supervisor de Obra antes de su empleo.

Los vidrios serán de primera calidad y sin defectos, debiendo el Contratista presentar muestras de cada uno de los tipos a emplearse y al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva.

El pegamento silicona debe ser de una marca reconocida y aprobada por el supervisor de obra.

Los vidrios a emplearse serán dobles transparentes, siendo de primera calidad, sin ondulaciones ni defectos y desportilladuras de acuerdo a lo establecido en los planos y en el formulario de presentación de propuestas.

El Contratista será el único responsable por la calidad del vidrio suministrado, en consecuencia, deberá efectuar el reemplazo de los vidrios defectuosos o mal confeccionados.

La tela milimétrica de buena calidad y otros elementos serán de primera calidad y marca conocida.

Los perfiles deberán tener sus caras perfectamente planas, de color uniforme, aristas rectas que pueden ser vivas o redondeadas, con tolerancias de medidas comprendidas en las

especificaciones de la asociación Americana de fabricantes de ventanas. Los perfiles que soporten cargas, admitirán una tensión de trabajo de 110 Mpa.

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

- Estructurales 4 mm.
- Marcos 3 mm.
- Tubulares 2.5 mm.
- Contravidrios 1.5 mm.

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

### **FORMA DE EJECUCION**

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

Toda junta deberá estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial, conserven su alineamiento y no permitan el paso del aire.

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 sin dañarlas.

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra de hierro. En todos los casos debe 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 del 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 de juntas entre albañilería y carpintería se efectuará empleando mastiques de reconocida calidad y que mantengan sus características en el transcurso del tiempo.

La instalación de los vidrios deberá estar a cargo de la mano de obra especializada.

El Contratista será responsable por las roturas de vidrios que se produzcan durante el transporte, ejecución y entrega de la obra. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado sin costo adicional alguno, mientras no se efectúe la recepción definitiva de la obra.

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 y traslado de materiales y equipo.

El Contratista deberá garantizar la instalación de manera que no permita ingreso de agua o aire por fallas de instalación o uso de sellantes inadecuados y deberá arreglar los defectos sin costo adicional alguno.

Todos los vidrios deberán disponerse de manera que realmente “queden flotando en la abertura”.

Se deberán 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 de la obra. En ningún caso la suma de las holguras superior e inferior o de las holguras laterales será mayor a 5 mm.

En los elementos de carpintería metálica, los vidrios irán apoyados sobre una capa de pegamento de silicona delgada y no directamente sobre el perfil metálico y luego sujetos con la silicona, debiendo presentar un acabado uniforme y sin irregularidades, salvo que en los planos de detalle esté especificada la utilización de junquillos metálicos, aspecto que primará sobre estas especificaciones.

Los junquillos serán del tipo y sección señalados en los planos y serán colocados mediante tornillos.

En los elementos de carpintería de aluminio, los vidrios serán colocados con burletes de goma o junquillos de aluminio del tipo y sección señalados en los planos de detalle.

Por ultimo las mallas milimétricas deben contar con un marco de aluminio del mismo color que los perfiles usados para las ventanas, estas deben estar apropiadamente tesadas para su adecuado funcionamiento.

## **MEDICIÓN**

La provisión y colocado de ventana de Aluminio será medido por **metros cuadrados** de superficie neta ejecutada.

## **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende el acabado con cerámica en la parte inferior del muro con el fin de ocultar el encuentro entre el piso y el muro y evitar la filtración del agua hacia el interior de la vivienda.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

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

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será de proporción 1:3. El cemento blanco a emplearse será fresco y de producción reciente.

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

El cemento cola será de buena calidad, fresco y en su envase original, se rechazarán aquellas bolsas que estén abiertas y/o que presenten terrones.

El cemento blanco para las juntas será de producción reciente y debe ser provisto en obra en envases cerrados y originales.

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

**FORMA DE EJECUCIÓN**

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

Todas las superficies a revestirse, deberán estar completamente secas y limpias en plumada, correctamente alineadas y en el caso de colocarse en superficies horizontales como el mesón y piso de baño con sus niveles y pendientes correspondientes.

Se procederá a la colocación de las cerámicas con mortero de cemento cola, a objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de ½” a 1 ½” para mantener la separación entre piezas, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el mortero.

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

**MEDICIÓN**

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

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**PINTURA INTERIOR LATEX**

**m<sup>2</sup>**

### **DESCRIPCION**

Este ítem se refiere al pintado con pintura látex en estructura y mojinetes de la vivienda, superficies determinadas en los cómputos métricos y bajo instrucciones del supervisor.

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

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

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

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

No se admitirá pintado con gas natural o derivados del petróleo, a su vez se tendrá en cuenta que el operador deberá utilizar un barbijo adecuado al caso.

### **FORMA DE EJECUCIÓN**

Previo a la aplicación de la pintura, el Supervisor de Obra deberá aprobar la superficie que recibirá este tratamiento.

Primero se aplicará una mano de sellador de paredes y cuando ésta se encuentre totalmente seca se aplicarán dos manos de pintura de color a elección del Supervisor de Obra, si estas resultasen insuficientes se aplicará una tercera mano final.

### **MEDICIÓN**

La pintura interior látex será medido en **metros cuadrados**.

## **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

## **PINTURA EXTERIOR LATEX**

**m<sup>2</sup>**

## **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al pintado con pintura látex en estructura y mojinetes de la vivienda, superficies determinadas en los cómputos métricos y bajo instrucciones del supervisor.

## **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

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

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

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

No se admitirá pintado con gas natural o derivados del petróleo, a su vez se tendrá en cuenta que el operador deberá utilizar un barbijo adecuado al caso.

## **FORMA DE EJECUCIÓN**

Previo a la aplicación de la pintura, el Supervisor de Obra deberá aprobar la superficie que recibirá este tratamiento.

Primero se aplicará una mano de sellador de paredes y cuando ésta se encuentre totalmente seca se aplicarán dos manos de pintura de color a elección del Supervisor de Obra, si estas resultasen insuficientes se aplicará una tercera mano final.

## **MEDICIÓN**

La pintura interior látex será medido en **metros cuadrados**.

## **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

## **REVESTIMIENTO CON CERAMICA ESMALTADA**

**m**

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende el revestimiento de cerámica esmaltada sobre muros interiores de baño y mesón de cocina según planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

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

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse para nivelación será de proporción 1:3. El cemento blanco a emplearse será fresco y de producción reciente.

La cerámica para pared será de color y de dimensiones proporcionadas por los fabricantes, de color homogéneo y su superficie esmaltada sin ondulaciones. Para las fajas de terminación se emplearán cerámica de cantos redondeados y cerámica de esquina donde fueran necesarias y aprobado por el Supervisor de Obra.

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

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

El CONTRATISTA, debe prever la fabricación de una pieza de revestimiento cerámico por vivienda que contenga la impresión del logo de la Agencia Estatal de Vivienda, el mismo que se colocara en lugar visible en el baño, cocina o lavandería (donde se tenga revestimiento) todo esto en coordinación con el fiscal de obra.

### **FORMA DE EJECUCIÓN**

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 colocará la cerámica con mortero de cemento y arena fina, en proporción 1:3. A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de ½” a 1 ½” para mantener la separación entre piezas, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el mortero.

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

### **MEDICIÓN**

El revestimiento de cerámica será medido en **metros cuadrados** tomando en cuenta solamente el área neta ejecutada.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

## **TABLERO DE DISTRIBUCION**

**pza**

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación y provisión de térmicos con capacidad de albergar mínimamente 3 líneas de circuitos eléctricos más accesorios las que se consideraran desde los cableados, de acuerdo a detalles señalados en los planos respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones de supervisor de obra.

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

Todos los materiales deberán ser provistos por el contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo este presentar muestras al supervisor de obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

El tablero de distribución deberá ser de plástico y de buena calidad aprobados por el supervisor que irán empotrados en los muros, deberán tener las dimensiones y las cantidades apropiadas para poder alojar todos los disyuntores, así como circuitos tenga la instalación eléctrica, así mismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores (20 AMP, 25AMP, 30 AMP).

El cable N° 8 está considerado para que del tablero de distribución vaya al medidor de luz.

La presente especificación no incluye la instalación y provisión de medidor de luz como la alimentación para distribución de energía eléctrica domiciliaria, más accesorios que corre por cuenta del beneficiario.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Comprende la provisión e instalación de caja plástica de buena calidad ductos conductores,

conectores termo magnético de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor de obra

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos, con sus respectivos térmicos (20 AMP, 25AMP, 30 AMP).

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

### **MEDICIÓN**

La medición de este ítem se realizará por **Punto** de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuesta.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

## **INTERRUPTOR SIMPLE**

### **DESCRIPCION**

Se refiere a los aparatos para el encendido y apagado de los artefactos de alumbrado interior. Se usarán interruptores unipolares de 16 A., 220V o según indiquen los planos, para montaje empotrado, del tipo de balancín y operación silenciosa. Para cargas inductivas hasta su máximo rango de tensión e intensidad especificadas para uso general en corriente alterna. Serán simples, dobles y de tres vías, de acuerdo a lo indicado en planos, para colocación en cajas rectangulares de hasta 3 unidades. Deberán contar con terminales para conductores de secciones de 4 mm, con contactos metálicos de tal forma que sean presionados de modo uniforme a los conductores por medio de tornillos, asegurando un buen contacto eléctrico. Deben tener terminales bloqueados que no dejen expuestas las partes energizadas, con tornillos fijos a la cubierta. Todos los interruptores, que se indican en los planos, serán similares a los fabricados por Bticino serie MAGIC. El tipo de caja y la forma de realizar la entrada de tubos será como se ha indicado para interruptores, conmutadores y pulsadores. El mecanismo será de 10/16 A, con

toma de tierra, de uso normal en Perú. En zonas húmedas serán estancos con grado de protección IP 55.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Los interruptores se colocarán de acuerdo a las normas reglamentarias y planos de eléctricos del proyecto, se verificará su correcto funcionamiento.

**PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD** El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

### **MEDICIÓN**

La unidad de medida será por punto (punto).

### **FORMA DE PAGO**

Se realizará de acuerdo a la cantidad de puntos instalados y aprobados por el Supervisor.

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución de la partida, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

## **ILUMINACION INCANDESCENTE**

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación y provisión de puntos de iluminación con sus respectivas lámparas, cableados de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, mas accesorios las que se consideraran desde la acometida hasta la última lámpara de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones de supervisor de obra.

### **MATERIALES, HERRAMI DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación y provisión de líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, mas accesorios las que se consideraran desde la acometida hasta la última lámpara de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones de supervisor de obra.

## **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Todos los materiales deberán ser provistos por el contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo este presentar muestras al supervisor de obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Ductos. Los ductos donde se alojara los conductores deberán ser de PVC 5/8" Conductores y cables. Los conductores a emplearse serán de cobre (CU) N° 14, unifilares y aislados con materiales adecuados debiendo merecer la aprobación del supervisor de obra previa la colocación de los mismos.

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

Alimentadores y circuitos de fuerza:           AWG 10 (5mm<sup>2</sup>)

Circuito tomacorrientes:                        AWG 12 (3.5mm<sup>2</sup>)

Circuito de iluminación:                        AWG 14 (2 mm<sup>2</sup>)

Cajas de salida de paso o de registro serán de plástico rígido de forma y dimensiones estándar, aprobadas por el supervisor de obra.

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán de octogonales de 10 cm de largo y 4cm de profundidad según se exija en los planos y los orificios laterales de ½ a ¾ de pulgada de diámetro.

- Las cajas de salida para interruptores tendrán una dimensión mínima de 10x6x4cm con orificios laterales de ½ y ¾ de pulgadas.
- Las cajas de salida para interruptores quedarán enrazadas con la superficie de la pared a la cual serán empotradas en forma perpendicular.
- Interruptores

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

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

El contratista presentara al supervisor de obra muestras, de los tipos a emplearse para su aprobación respectiva.

- Accesorios y artefactos.

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el contratista está obligado a presentar al supervisor muestras para su aprobación antes de su empleo en obra.

- **Tablero de distribución.**

Los tableros de distribución deberán ser de plástico y de buena calidad aprobados por el supervisor que irán empotrados en los muros, deberán tener las dimensiones y las cantidades apropiadas para poder alojar todos los disyuntores, así como circuitos tenga la instalación eléctrica, así mismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores (20 AMP, 25AMP, 30 AMP).

El cable N° 8 está considerado para que del tablero de distribución vaya al medidor de luz.

- La presente especificación no incluye la instalación y provisión de medidor de luz como la alimentación para distribución de energía eléctrica domiciliaria, más accesorios que corre por cuenta del beneficiario.

## **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

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

### **Accesorios y cableado**

Los accesorios y cableados comprenden únicamente la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de ductos.

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

Comprende la provisión e instalación de: Caja metálica, ductos, conductores, palanca de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio para la instalación de acuerdo al plano de detalles, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor de obra.

## **MEDICIÓN**

La medición de este ítem se realizará por punto de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuesta.

## **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada el inciso de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a

precio unitario de la propuesta aceptada de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

## **TOMACORRIENTE DOBLE**

**pto**

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación y provisión de tomacorrientes, más accesorios las que se consideraran desde los cableados, cajas de, etc., de acuerdo a detalles señalados en los planos respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones de supervisor de obra.

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

Todos los materiales deberán ser provistos por el contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo este presentar muestras al supervisor de obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Ductos. Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC 5/8” Conductores y cables. Los conductores a emplearse serán de cobre (CU) N° 12, unifilares y aislados con materiales adecuados debiendo merecer la aprobación del supervisor de obra previa la colocación de los mismos.

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

Acometida:AWA 8

Alimentadores y circuitos de fuerza: AWG 10 (5mm<sup>2</sup>)

Circuito tomacorrientes: AWG 12 (3.5mm<sup>2</sup>)

Circuito de iluminación: AWG 14 (2 mm<sup>2</sup>)

Cajas de salida de paso o de registro serán de plástico rígido de forma y dimensiones estándar, aprobadas por el supervisor de obra.

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el contratista está obligado a presentar al supervisor muestras para su aprobación antes de su empleo en obra.

Los tableros de distribución deberán ser de plástico y de buena calidad aprobados por el supervisor que irán empotrados en los muros, deberán tener las dimensiones y las cantidades apropiadas para poder alojar todos los disyuntores, así como circuitos tenga la instalación eléctrica, así mismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores (20 AMP, 25AMP, 30 AMP).

El cable N° 8 está considerado para que del tablero de distribución vaya al medidor de luz.

La presente especificación no incluye la instalación y provisión de medidor de luz como la alimentación para distribución de energía eléctrica domiciliaria, más accesorios que corre por cuenta del beneficiario.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Los tomacorrientes de placa simple deben ser instalados dentro de las cajas de derivación, las cuales deberán albergar los conductores que alimentarán al tomacorriente y la conexión respectiva de ductos.

Todos los tomacorrientes deben estar conectados al circuito de descarga a tierra en su borne respectivo

Los bornes del tomacorriente deben ajustar adecuadamente al conductor que lo alimenta.

Los tomacorrientes deberán instalarse dentro de cajas de derivación rectangulares previamente empotradas en los muros donde el plano eléctrico lo indique.

Los tomacorrientes deben instalarse a 0.40 m sobre el nivel del piso terminado.

La corriente mínima de carga de los tomacorrientes será de 16 A.

### **MEDICIÓN**

La medición de este ítem se realizará por punto de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuesta.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

<b>TUBERIA PVC 1" A.P</b>	<b>m</b>
<b>TUBERIA PVC 3/4" A.P</b>	<b>m</b>

### **DESCRIPCIÓN**

Estos ítems comprenden la instalación y ejecución de todos los trabajos para efectuar las conexiones domiciliarias de agua potable de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación 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 ser aprobados por el Supervisor de Obra previo su empleo en la obra.

Los accesorios como ser codos, uniones patentes, niples reducciones, coplas, tés, cruces, tapones, y otros serán de PVC, de acuerdo a lo establecido en los planos con sus extremos compatibles con las uniones de las tuberías y en conformidad de las normas ISO ASTM y normas bolivianas pertinentes.

Las válvulas tipo cortina salvo indicación contraria establecida en los planos deberá ser de vástago desplazable y deberán ajustarse a las normas ASTM, ASB-584, DIN 2999 e ISOR-7, la rosca interna en ambos lados de las válvulas deberán ser compatibles con las de las tuberías. Las abrazaderas podrán ser de fierro fundido metálicas o de PCV según este establecido en el formulario de presentación de propuestas y de acuerdo al diseño indicado en los planos.

La ducha será colocada a una altura según planos o indicaciones del Supervisor de obra, el mismo contará con una llave de paso para ducha.

## **FORMA DE EJECUCIÓN**

Las conexiones domiciliarias se ejecutarán de acuerdo a los diseños señalados en los planos de detalles correspondientes.

En la ejecución de los diferentes trabajos que comprenden las conexiones domiciliarias se deberá cumplir con las especificaciones pertinentes de replanteo de excavación tendido de tuberías, relleno, pruebas hidráulicas, desinfección, construcción de cámaras, (de fierro fundido, de hormigón simple o armado, hormigón ciclópeo, y mampostería de ladrillo), y otros.

La presente especificación no incluye la provisión e instalación de medidores, pero ambas especificaciones van conjuncionadas, por lo que en caso de incluir el formulario de presentación de propuestas la provisión e instalación de medidores el trabajo deberá ser conjunto.

Después instalados los medidores se deberá verificar su funcionamiento debiendo el contratista reparar por su cuenta cualquier falla que pudiese presentarse.

Una vez ejecutada las conexiones domiciliarias se deberán efectuar las respectivas pruebas hidráulicas y la desinfección correspondiente.

Pruebas hidráulicas para conexiones domiciliarias

Las conexiones domiciliarias deberán estar descubiertas en junta y accesorios de los tubos incluida su conexión con la tubería matriz.

La prueba hidráulica se realizara con una presión 1.5 mayor a la presión estática del servicio del sistema, se bloqueara el circuito o tramo aprobar mediante tapones o cerrando completamente las válvulas necesarias.

El resto del procedimiento es similar al expuesto a las especificaciones de la actividad pruebas hidráulicas a presión.

### **MEDICIÓN**

Estos ítems se medirán en forma **global** de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuesta.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos

<b>PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 2" NB-12</b>	<b>m</b>
<b>PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 4" NB-12</b>	<b>m</b>

### **DESCRIPCIÓN**

Es el conjunto de ductos, cámaras y accesorios colocados con el fin de recolectar aguas negras y grises (servidas), las mismas conducir las hacia Pozos de decantación, cámaras sépticas o alcantarillado.

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

Todos los materiales y herramientas y equipo necesarias para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el contratista estos deben ser de primera calidad y marca reconocida en el mercado y ser aprobados por el Supervisor de obra previo su empleo en la obra.

Los accesorios como ser codos, uniones patentes, té, cruces, y otros serán de del mismo material establecido en los planos con sus extremos compatibles y en conformidad de las normas ISO ASTM y normas bolivianas pertinentes, rechazando toda unión fabricada en obra con el empleo de fuego.

### **FORMA DE EJECUCIÓN**

Nivelación, antes de iniciar con el trazado se deben nivelar los artefactos y los ductos con las pendientes correspondientes en relación a los pozos o alcantarillado.

El Trazado y ubicación de artefactos y accesorios, se debe revisar la correcta disposición de los artefactos y accesorios sus alturas y ejes correspondientes.

Excavaciones y demoliciones, se deben realizar de tal forma de no comprometer las estructuras de los ambientes.

Todos los ductos se montarán sobre una capa de tierra cernida o arena y se cubrirán con el mismo material con una altura de 0.30 mts.

La instalación de ductos ira enterrada en toda su extensión.

Tratamiento aguas grises.

Las aguas grises (servidas) que botan lavamanos, lavaplatos, lavanderías y duchas deben ser colectadas en pozos de infiltración diferentes a los construidos para aguas negras.

Los pozos de infiltración para aguas grises se rellenarán de ripio y se cubrirán con tierra compactada a una altura de 10 cms.

El tratamiento de aguas grises de Lavaplatos será a través de sifones y cámaras desgrasadoras.

Las cámaras desgrasadoras se construirán de ladrillo 6h, tubular, con tapas de H°A°

Las cámaras se construirán revocadas interiormente con cemento y con enlucido fino, la luz mínima para las mismas será 0.40 x 0.40 mts.

La distancia mínima de la cámara a los muros exteriores será de 0.30 mts, en lo posible estará incluida en las aceras, para lo cual la acera deberá tener un ancho mínimo de 0.90 mts

El tratamiento de aguas grises de lavamanos y lavanderías será a través de sifones y se derivará al pozo de infiltración

El tratamiento de aguas grises de rejillas de pisos será a través de sumideros y se derivará al pozo de infiltración o canalizaciones.

Se recomienda la construcción de cámaras de registro para facilitar la limpieza.

### **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá en forma **global** de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuesta.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetros 2", 3" y 4" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas negras de la casa, incluye accesorios,

zanjado y relleno conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la Interventoría.

## **EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, este rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar de que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

## **TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.**

- La tubería sanitaria descolgada de la placa deberá ir anclada a la placa con los accesorios propios en metal galvanizado o pintados de tal forma que estéticamente tenga una muy buena presentación a la vista.
- El diámetro de los desagües dentro de la vivienda deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.
- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal.

## **EQUIPO**

- Maceta.
- Puntero.
- Pica.
- Pala.
- Marco de segueta

## **MATERIALES**

- Tubería PVC sanitaria 2"
- Tubería PVC sanitaria 3"
- Tubería PVC sanitaria 4"
- Codo 90 CxC PVC sanitaria 2"
- Codo 90 CxC PVC sanitaria 3"
- Codo 90 CxC PVC sanitaria 4".
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVCS suministrada, incluyendo accesorios, zanjado y relleno, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

## **REGILLA DE PISO 20 X 20**

**pza**

## **DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la provisión y colocado de la rejilla metálica para canal de desagüe que servirá para evacuar el agua pluvial.

## **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Los materiales a utilizar para la ejecución de este ítem serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberán ser certificados y merecer la aprobación del, Supervisor de Obra:

Fierro liso 3/8"

Angular 1 1/2" x 1/8"

soldadura de arco

Pintura Anticorrosiva

## **FORMA DE EJECUCIÓN**

Se confeccionaran la rejilla para canal de desagüe con el Angular 1 1/2" x 1/8" que servirá como marco y con el Fierro liso 3/8" cada 4 cm de separación que irán soldados al angular. El Angular 1 1/2" x 1/8" tendrá un rendimiento de 4 ml/ml y el Fierro liso 3/8" tendrá un rendimiento de 10 ml/ml. e irán pintado con pintura anticorrosiva previa aprobación del supervisor de obra.

## **MEDICIÓN**

La provisión y colocado de la rejilla metálica para canal de desagüe será medido por metro lineal de acuerdo a las dimensiones y materiales exigidos según lo especificado será tomados en cuenta únicamente con fines de medición.

## **FORMA DE PAGO**

Los trabajos ejecutados conforme a estas Especificaciones Técnicas, aceptados por el Supervisor de Obras y medidos según lo prescrito en la medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada; siendo compensación total por los materiales, herramientas, equipo, mano de obra, transporte y otros gastos directos e indirectos que tengan incidencia en su costo.

## **PROV Y COLOC. DE INODORO TANQUE BAJO**

**pza**

## **DESCRIPCIÓN**

Se refiere a la instalación del inodoro que se desinstalo del baño de mujeres, incluyendo su respectivo tanque bajo de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle y/o instrucciones del Fiscal de servicio.

## **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

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

Los accesorios serán de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Fiscal de servicio para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

## **EJECUCIÓN**

La instalación de los inodoros comprenderá: la colocación del artefacto completo, con su tapa y accesorios del tanque, incluyendo la sujeción al piso, conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato. La tubería de descarga deberá ser empotrada a la pared en el caso de construcciones nuevas y en refacciones, la tubería de descarga deberá estar fijada con flejes de pletina cada 20cm.

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

## **MEDICIÓN**

Este ítem se medirá por pieza.

## **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 Fiscal de servicio, 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.

## **PROV. Y COLOCADO DE DUCHA**

**pza**

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación de ducha incluyendo accesorios, universal y tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se hará de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de duchas se harán con tubería PVC y accesorios de 1/2".

### **EJECUCIÓN**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos hidráulicos para ubicar el lugar exacto donde debe ir la ducha.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para la ducha.
- Luego de tener los dos puntos hidráulicos de la ducha, el punto de agua fría y el punto de agua caliente se procede a medir la altura a la que va ir instalada las llaves.
- Tomar la medida de donde van la llaves hasta donde va a ir la poma de la ducha.
- Teniendo estas medidas calculadas y trazadas, se procede a pegar en cada tubo de los puntos hidráulicos agua fría y caliente un adaptador macho.
- Luego del secado de los pegues, se debe colocar teflón en la rosca del macho para que la grifería de la ducha universal (o llaves) entren en cada adaptador y no quede fuga de agua.
- En cada punto la grifería (o llaves) trae una rosca para la colocación de la llave y poma que permitirá controlar el paso de agua fría y caliente.
- La distancia entre los dos puntos de agua será de 20 cm entre ellos.
- En el punto medio de la grifería de la ducha universal o punto medio entre las dos llaves hay un orificio que permite la subida de agua por un tubo para la poma de la ducha.
- Colocar teflón a un adaptador macho para enroscarlo en el orificio que permite el paso de agua la poma de la ducha.
- Pegar el tubo al adaptador macho.

- Habiendo llegado al punto donde se colocará la poma de la ducha, pegar en el tubo un adaptador macho para luego enroscar en este el codo galvanizado.
- Al codo galvanizado se le enroscar la poma de la ducha con su respectivo anillo.
- Probar la ducha abriendo las llaves para verificar que todo esté funcionando correctamente y sin fugas de agua.

#### **EQUIPO.**

- Segueta.
- Llave de tubo.
- Hombresolo.

#### **MATERIALES.**

- Tubería PPVC 1/2".
- Tubería CPVC 1/2".
- Adaptador macho 1/2".
- Codo PVC 1/2".
- Grifería ducha.
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).
- Teflón.

#### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO.**

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de ducha instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

<b>PROV. Y COLOCADO DE LAVAMANOS C/ PEDESTAL</b>
--------------------------------------------------

<b>pza</b>
------------

#### **DESCRIPCIÓN**

Estos ítem se refiere a la provisión e instalación de inodoro, lavamanos de porcelana blanca, incluyendo su respectivo tanque bajo y los accesorios necesarios para su instalación, 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 inodoro será de porcelana incluyendo su respectivo tanque bajo batería y tapa, deberá contar con todos los accesorios para la conexión al sistema de agua potable y de desagüe.

El inodoro se conectará al sistema de agua potable, a través de tuberías de PVC E-40 y chicotillos, de acuerdo a lo establecido en los planos de diseño.

Deberá contemplarse la instalación de una llave de paso independiente por artefacto.

La instalación de agua potable se realizará mediante el uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, los chicotillos deben ser metálicos de marca reconocida quedando prohibido el uso de chicotillos de PVC o de plomo.

Todo el material será provisto por el contratista, la calidad de los mismos serán de marca reconocida, debiendo el contratista presentar muestras al SUPERVISOR DE OBRA para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

Los materiales a emplearse deberán ser suministrados por el contratista, serán de calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones; previo a su empleo en obra deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra.

El lavamanos, deberá contar con chicotillo plástico de ½ de 30 cm, accesorios (pedestal, toallero, papelero, porta jaboncillo, etc.) y grifos serán de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

## **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Previo a la instalación deberá verificarse que toda la instalación de agua potable y desagüe sanitario este culminada, el SUPERVISOR verificará que cada artefacto se encuentre en buen estado, sin rajaduras o defectos de fabricación.

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

Cada artefacto será colocado en el lugar indicado por los planos. Una vez concluida la instalación se verificará el correcto funcionamiento del artefacto. Cualquier pieza colocada que presente defectos o fugas de agua será rechazada por el Supervisor hasta que se corrijan las fallas.

La cadena para la descarga deberá ser necesariamente metálica.

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

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

También se refiere a La instalación de lavamanos comprenderá: la colocación del artefacto completo, el sifón de PVC de 1 ½ pulgadas, grifería de una llave de control cromada, la conexión del grifo al sistema de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas, flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de “chicotillos de plomo o plástico”.

### **MEDICIÓN**

La provisión, instalación y colocado de inodoro se medirá en **forma global** incluyendo todos sus accesorios para el buen funcionamiento.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

## **CAMARA DE INSPECCION DE LADRILLO GAMBOTE**

**pza**

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la provisión, instalación y construcción de cámara de inspección de ladrillo gambote, para desagüe sanitario que permiten efectuar la recolección y disposición de las aguas residuales cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

Construcción de cámaras de inspección de ladrillo gambote.

Ejecución de pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.

Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas residuales de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del supervisor de obra.

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

Los materiales a emplearse deberán ser suministrados por el contratista, serán de calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones; Previo a su empleo en obra deberá ser aprobado por el supervisor de obra.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Las cámaras de inspección (60 x60 cm)

Las cámaras de inspección deberán ser construidas de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos respectivos.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1:3:3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50% de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería será en proporción 1:4.

La base de la cámara constituida por una soladura de ladrillo uso material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 20cm. de espesor con dosificación 1:3:3 la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y las paredes laterales de la cámara hasta una altura mínima de 1:00mts deberán ser realizadas con un mortero de cemento de dosificación 1:3 y un espesor mínimo de unos 5 centímetros y bruñidas con una muestra de mortero 1:1. El resto de los parámetros hacia arriba deberán ser emboquillados convenientemente.

Las cámaras de inspección llevaran una tapa a nivel de piso terminal de 10 cm de espesor reforzado con una parrilla de acero de 0 a 10 mm separadas cada 10 cm. En ambos sentidos, salvo indicación contraria señalada en los planos, la misma que deberá ser respetada.

Las tapas deberán estar provistas de sus correspondientes agarradores en número de dos y de 0 a 12 mm, las que deberán deslizarse fácilmente por los huecos dejados para el efecto y quedar perdidas al ras de la cara superior de la tapa.

Las tapas superiores deberán encajar perfectamente en los anillos de encastre o brocal, no permitiendo ningún desplazamiento horizontal ni vertical.

Las cámaras de inspección deberán ser protegidas del sol y se mantendrán humedecidas 14 días después del hormigonado y no deberán ser cargadas durante ese periodo.

El relleno de tierra alrededor deberá ser ejecutado por capas de 15 cm., apisonadas adecuadamente con humedad óptima.

### **MEDICIÓN**

La cámara de inspección de ladrillo gambote será medida en **Pieza** incluyendo todos sus accesorios para el buen funcionamiento.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la instalación y provisión de térmicos con capacidad de albergar mínimamente 3 líneas de circuitos eléctricos más accesorios las que se consideraran desde los cableados, de acuerdo a detalles señalados en los planos respectivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones de supervisor de obra.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Todos los materiales deberán ser provistos por el contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo este presentar muestras al supervisor de obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

El tablero de distribución deberán ser de plástico y de buena calidad aprobados por el supervisor que irán empotrados en los muros, deberán tener las dimensiones y las cantidades apropiadas para poder alojar todos los disyuntores así como circuitos tenga la instalación eléctrica, así mismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores (20 AMP, 25AMP, 30 AMP).

El cable N° 8 está considerado para que del tablero de distribución vaya al medidor de luz.

La presente especificación no incluye la instalación y provisión de medidor de luz como la alimentación para distribución de energía eléctrica domiciliaria, más accesorios que corre por cuenta del beneficiario.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Comprende la provisión e instalación de caja plástica de buena calidad ductos conductores, conectores termo magnético de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor de obra los tableros de distribución se instalaran en los sitios indicados en los planos respectivos, con sus respectivos térmicos.

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

**MEDICIÓN**

La medición de este ítem se realizará por **Punto** de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuesta.

**FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el Supervisor de Obra, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

## **EMPEDRADO + CONTRAPISO DE HORMIGON PARQUEO**

pza

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de piso cemento más contrapiso de cemento de H° 1:3:4 e=5 cm, en sectores determinados de los planos y las planillas. Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obras.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

La piedra a emplearse será de canto rodado, conocida como “piedra manzana” o similar, cuyas dimensiones varían entre 10 a 15 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 de tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpiada, no permitiendo el empleo de aguas estancadas proveniente de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillados, 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 señalados anteriormente.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

El espesor de la carpeta de concreto será de 5 cm, establecido en el formulario de presentación de propuesta, teniendo preferencia aquel espesor señalado en los planos.

Una vez terminado el empedrado de acuerdo a lo señalado anteriormente y limpio este de tierra, escombros sueltos y otros materiales, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 5 cm. de dosificación 1:3:4 en volumen con un contenido mínimo de cemento de 250 kilogramo por metro cúbico de hormigón, teniendo especial cuidado de llenar y compactar (chupear con varilla

de fierro) los intersticios de la soldadura de piedra y dejando las pendientes apropiadas de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle o instrucciones de Supervisor de Obra. Previamente al vaciado de la carpeta deberá humedecerse toda superficie del empedrado.

El acabado del contrapiso deberá realizarse con plancha metálica o frotachado dependiendo del tipo de acabado de la planilla, e instrucciones del superior de obra.

### **MEDICIÓN**

El Piso de Cemento más contrapiso, se medirán en **metros cuadrados**, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

### **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**CORDONES + AREA VERDE**

**pza**

### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en el mezclado de los materiales necesarios como sean abono y tierra de cultivo para luego extenderlos en los jardines y áreas verdes del proyecto.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Previamente acumulado la tierra de cultivo y los abonos se procede a realizar el mezclado respectivo, para luego proceder a realizar el extendido de la tierra negra

### **MEDICIÓN**

Esta partida se medirá por metro cuadrado (M2).

### **FORMA DE PAGO**

La valorización mensual de obra, se realizará con el metrado diario acumulado mensual por el precio unitario de la partida jardineras: preparación de terreno para área verde, el cual constituye compensación por la utilización de la mano de obra, materiales, herramientas, equipos, etc. Y otros elementos necesarios para ejecutar dicha partida, bajo aprobación del Supervisor de Obra.

**PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80CM**

**M2**

## **DESCRIPCION**

Comprende la provisión y colocación de vigas y columnas de madera. La fabricación de estos elementos se sujetará a los planos de detalle, especificaciones y cómputos métricos. Incluye además el barnizado de dichos elementos.

## **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Se construirán de madera tajibo o similar que tenga la aprobación del Supervisor de Obra y cumpla lo especificado en el manual de diseño para maderas del grupo andino capítulo 3 párrafo 3.2; la madera deberá cumplir con los requisitos generales del mismo manual en el capítulo 3 incisos 3.2.6.1 y 3.2.6.2. Las medidas son las que se indican en los planos. Para la ejecución de las uniones de piezas se regirán a los detalles del proyecto.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrías indicadas para los diferentes elementos, considerando que las dimensiones que figuran en los planos son las de las figuras terminadas.

Las piezas cortadas deberán estacionarse hasta asegurar un buen secado, el que no superará el 15% de humedad.

En el supuesto caso de que se utilicen clavos o puntas, las cabezas de éstos se introducirán hasta una profundidad de 1.5 mm.

Las caras vistas de la madera deberán tener un terminado de manera que no queden señales de sierra ni ondulaciones.

Para el barnizado se deberá utilizar barniz con filtro solar, en dos "manos", cubriendo la superficie en forma homogénea.

## **MEDICIÓN**

La medición será realizada por todo el conjunto (GBL).

## **FORMA DE PAGO**

Este trabajo será cancelado según el precio unitario del presupuesto de obra de la propuesta aprobada.

**PLACA ENTREGA DE OBRA**

**glb**

## **DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la implementación de una plaqueta conmemorativa de fierro fundido para la inauguración de la vivienda cuyo precio se encuentra detallado en los análisis de precios unitarios. Este ítem debe regirse estrictamente a los planos señalados e instrucciones del supervisor de obra

## **MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

La plaqueta debe ser de fierro fundido de dimensiones 0,60x0,40 con la Inscripción de la obra y los actores, la misma debe ser aprobada por el supervisor de obras.

## **PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN**

La plaqueta debe ser de fierro fundido de dimensiones 0,60x0,40 con la inscripción de la obra y los actores, la misma debe ser aprobada por el Supervisor de Obras.

Se identificará el sitio de colocado de la plaqueta conmemorativa en los planos arquitectónicos.

En caso de no existir esta, se procederá a elegir en el mismo sitio, se realizará el vaciado de una base de hormigón donde se colocará la plaqueta previa autorización del Supervisor.

Una vez colocada la plaqueta, se procederá a la limpieza del mismo y su correspondiente protegido para la inauguración.

## **MEDICIÓN**

La provisión y colocado de placa se medirá en forma **global** tomando en cuenta la cantidad de neta ejecutada.

## **FORMA DE PAGO**

El pago por el trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo señalado en el análisis de precios unitarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.



## Análisis de Precios Unitarios

Item: LETRERO DE OBRA

Unidad: glb

Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	TORNILLOS	pza	20,0000	0,530	10,6000
2	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p <sup>2</sup>	30,0000	3,800	114,0000
3	-	PINTURA AL ACEITE (MATE)	galón	0,2500	201,400	50,3500
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) =</b>	<b>174,9500</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	CARPINTERO	hr	4,0000	14,720	58,8800
2	-	PEON	hr	4,0000	10,090	40,3600
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) =</b>	<b>99,2400</b>
F		Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	59,5440
O		Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	23,7223
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) =</b>	<b>182,5063</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
H		Herramientas menores		5,00% de	(G) =	9,1253
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) =</b>	<b>9,1253</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) =</b>	<b>366,5816</b>
L		Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	36,6582
M		Utilidad		8,00% de	(J+L) =	32,2592
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) =</b>	<b>435,4990</b>
P		Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	13,4569
K						
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) =</b>	<b>448,9559</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>						<b>448,96</b>

Son: Cuatrocientos Cuarenta y Ocho con 96/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: LIMPIEZA GENERAL GLB  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: glb

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					(A) =	<b>0,0000</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PEON	hr	60,0000	10,090	605,4000
2	-	AYUDANTE	hr	40,0000	10,980	439,2000
3	-	ALBAÑIL	hr	20,0000	14,720	294,4000
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					(B) =	<b>1.339,0000</b>
	F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	803,4000
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	320,0746
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					(E+F+O) =	<b>2.462,4746</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	VOLQUETA 4M3	hr	32,0000	40,765	1.304,4800
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	123,1237
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					(C+H) =	<b>1.427,6037</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					(D+G+I) =	<b>3.890,0783</b>
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	389,0078
	M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	342,3269
<b>N PARCIAL</b>					(J+L+M) =	<b>4.621,4130</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	142,8017
	K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					(N+P) =	<b>4.764,2147</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>						<b>4.764,21</b>

Son: Cuatro Mil Setecientos Sesenta y Cuatro con 21/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: EXCAVACION CON MAQUINARIA Y CONFORMACION TERRAPLEN  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: m<sup>3</sup>

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
		<b>D TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>0,0000</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ESPECIALISTA	hr	0,0700	14,720	1,0304
2	-	AYUDANTE	hr	0,0500	10,980	0,5490
		<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>1,5794</b>
	F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	0,9476
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	0,3775
		<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>2,9046</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
1	-	RETROEXCAVADORA	hr	0,0500	237,500	11,8750
2	-	VOLQUETA	hr	1,0000	48,360	48,3600
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,1452
		<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>60,3802</b>
		<b>J SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>63,2848</b>
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	6,3285
	M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	5,5691
		<b>N PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>75,1824</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,3231
	K					
		<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>77,5055</b>
		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>77,51</b>

Son: Setenta y Siete con 51/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: EXCAVACION COMUN DE 0-2 MT SUELO SEMIDURO  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: m<sup>3</sup>

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIALES				
<b>D TOTAL MATERIALES</b>				<b>(A) =</b>	<b>0,0000</b>
B	MANO DE OBRA				
1	- PEON	hr	3,0000	10,090	30,2700
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(B) =</b>	<b>30,2700</b>
F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	18,1620
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	7,2357
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(E+F+O) =</b>	<b>55,6677</b>
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	2,7834
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				<b>(C+H) =</b>	<b>2,7834</b>
<b>J SUB TOTAL</b>				<b>(D+G+I) =</b>	<b>58,4511</b>
L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	5,8451
M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	5,1437
<b>N PARCIAL</b>				<b>(J+L+M) =</b>	<b>69,4399</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,1457
K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>				<b>(N+P) =</b>	<b>71,5856</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>71,59</b>

Son: Setenta y Uno con 59/100 Bolivianos







## Análisis de Precios Unitarios

Item: COLUMNAS DE Hº Aº

Unidad: m³

Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIALES</b>					
1	- CEMENTO	kg	350,0000	1,340	469,0000
2	- ARENA	m³	0,4500	85,000	38,2500
3	- GRAVA	m³	0,9200	123,600	113,7120
4	- CLAVOS	kg	2,0000	9,210	18,4200
5	- MADERA ENCOFRADO	pie²	45,0000	5,510	247,9500
6	- ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,0000	12,960	25,9200
7	- ACERO ESTRUCTURAL	kg	110,0000	8,500	935,0000
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) = 1.848,2520</b>
<b>B MANO DE OBRA</b>					
1	- ALBAÑIL	hr	8,0000	14,720	117,7600
2	- AYUDANTE	hr	12,0000	10,980	131,7600
3	- ENCOFRADOR	hr	10,0000	14,720	147,2000
4	- PEON	hr	16,0000	10,090	161,4400
5	- ARMADOR	hr	6,0000	14,720	88,3200
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) = 646,4800</b>
F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	387,8880
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	154,5346
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) = 1.188,9026</b>
<b>C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
1	- MEZCLADORA	hr	0,4000	40,320	16,1280
2	- VIBRADORA	hr	0,2000	38,640	7,7280
<b>H Herramientas menores</b>					<b>(G) = 59,4451</b>
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) = 83,3011</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) = 3.120,4557</b>
L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	312,0456
M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	274,6001
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) = 3.707,1014</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	114,5494
K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) = 3.821,6508</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>3.821,65</b>

Son: Tres Mil Ochocientos Veintiuno con 65/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: MURO AISLANTE ACUSTICO

Unidad: m<sup>2</sup>

Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIALES</b>					
1	- LADRILLO DE 6 HUECOS	pza	44,0000	1,240	54,5600
2	- CEMENTO	kg	22,0000	1,340	29,4800
3	- ARENA	m <sup>3</sup>	0,1000	85,000	8,5000
4	- CELENIT AB MICRO 25MM 120X60 (0.72M2)	m <sup>2</sup>	1,0000	222,000	222,0000
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) = 314,5400</b>
<b>B MANO DE OBRA</b>					
1	- ALBAÑIL	hr	3,5000	14,720	51,5200
2	- AYUDANTE	hr	3,5000	10,980	38,4300
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) = 89,9500</b>
F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	53,9700
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	21,5016
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) = 165,4216</b>
<b>C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	8,2711
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) = 8,2711</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) = 488,2327</b>
L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	48,8233
M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	42,9645
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) = 580,0205</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	17,9226
K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) = 597,9431</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>597,94</b>

Son: Quinientos Noventa y Siete con 94/100 Bolivianos









## Análisis de Precios Unitarios

Item: REVOQUE EXTERIOR CAL- CEMENTO  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: m<sup>2</sup>

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIALES</b>					
1	- CAL	kg	5,0000	0,640	3,2000
2	- CEMENTO PORTLAND VIACHA	kg	9,0000	1,090	9,8100
3	- ARENA FINA	m <sup>3</sup>	0,0500	103,000	5,1500
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) = 18,1600</b>
<b>B MANO DE OBRA</b>					
1	- ALBAÑIL	hr	2,6000	14,720	38,2720
2	- AYUDANTE	hr	2,6000	10,980	28,5480
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) = 66,8200</b>
F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	40,0920
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	15,9727
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) = 122,8847</b>
<b>C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
<b>H Herramientas menores</b>					
			5,00% de	(G) =	6,1442
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) = 6,1442</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) = 147,1889</b>
L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	14,7189
M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	12,9526
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) = 174,8604</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	5,4032
K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) = 180,2636</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>180,26</b>

Son: Ciento Ochenta con 26/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: CIELO FALSO C/ESTRUC, METALICA  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: m<sup>2</sup>

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIALES</b>					
1 -	ESTUCO FINO	kg	18,0000	0,540	9,7200
2 -	PERFIL METALICO	m	7,1000	11,370	80,7270
3 -	MALLA DE ALAMBRE	m <sup>2</sup>	1,0500	3,780	3,9690
4 -	ALAMBRE GALVANIZADO N 12	kg	0,4000	11,470	4,5880
5 -	PAJA	amarr	0,0100	20,650	0,2065
6 -	PINTURA ANTICORROSIVA	l	0,1100	25,650	2,8215
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) = 102,0320</b>
<b>B MANO DE OBRA</b>					
1 -	ALBAÑIL	hr	1,5000	14,720	22,0800
2 -	AYUDANTE	hr	1,5000	10,980	16,4700
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) = 38,5500</b>
F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	23,1300
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	9,2150
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) = 70,8950</b>
<b>C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
1 -	MAQUINA DE SOLDAR	hr	0,5000	50,000	25,0000
<b>H Herramientas menores</b>					<b>(G) = 3,5447</b>
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) = 28,5447</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) = 201,4717</b>
L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	20,1472
M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	17,7295
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) = 239,3484</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	7,3959
<b>K</b>					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) = 246,7443</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>246,74</b>

Son: Doscientos Cuarenta y Seis con 74/100 Bolivianos









## Análisis de Precios Unitarios

Item: ZOCALO CERAMICA ESMALTADA  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: m

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CERAMICA NACIONAL	m <sup>2</sup>	0,1000	61,800	6,1800
2	-	CEMENTO	kg	1,8000	1,340	2,4120
3	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,0300	5,130	0,1539
4	-	ARENA	m <sup>3</sup>	0,0100	85,000	0,8500
	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			(A) =	<b>9,5959</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	0,7000	14,720	10,3040
2	-	AYUDANTE	hr	0,7000	10,980	7,6860
	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			(B) =	<b>17,9900</b>
	F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	10,7940
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	4,3003
	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			(E+F+O) =	<b>33,0843</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,6542
	<b>I</b>	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	<b>1,6542</b>
	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	<b>44,3344</b>
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	4,4334
	M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	3,9014
	<b>N</b>	<b>PARCIAL</b>			(J+L+M) =	<b>52,6693</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	1,6275
	K					
	<b>Q</b>	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			(N+P) =	<b>54,2968</b>
		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>54,30</b>

Son: Cincuenta y Cuatro con 30/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: PINTURA INTERIOR - LATEX  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: m<sup>2</sup>

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	LIIJA	pza	0,0900	1,760	0,1584
2	-	PINTURA LATEX	galón	0,0600	93,030	5,5818
3	-	MASA CORRIDA PARA PINTURA	galón	0,0400	76,110	3,0444
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) =</b>	<b>8,7846</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PINTOR	hr	0,4000	14,720	5,8880
2	-	AYUDANTE	hr	0,4000	10,980	4,3920
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) =</b>	<b>10,2800</b>
	F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	6,1680
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	2,4573
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) =</b>	<b>18,9053</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	0,9453
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) =</b>	<b>0,9453</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) =</b>	<b>28,6352</b>
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	2,8635
	M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	2,5199
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) =</b>	<b>34,0186</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	1,0512
	K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) =</b>	<b>35,0698</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>						<b>35,07</b>

Son: Treinta y Cinco con 07/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: PINTURA EXTERIOR LATEX	Unidad: m <sup>2</sup>
Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES	

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIALES</b>				
1	-	PINTURA LATEX	galón	0,0900	93,030	8,3727
2	-	SELLADOR	galón	0,0120	9,450	0,1134
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					(A) =	<b>8,4861</b>
	B	<b>MANO DE OBRA</b>				
1	-	AYUDANTE	hr	0,5000	10,980	5,4900
2	-	PINTOR	hr	0,5000	14,720	7,3600
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					(B) =	<b>12,8500</b>
	F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	7,7100
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	3,0717
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					(E+F+O) =	<b>23,6317</b>
	C	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	1,1816
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					(C+H) =	<b>1,1816</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					(D+G+I) =	<b>33,2993</b>
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	3,3299
	M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	2,9303
<b>N PARCIAL</b>					(J+L+M) =	<b>39,5596</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	1,2224
	K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					(N+P) =	<b>40,7820</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>						<b>40,78</b>

Son: Cuarenta con 78/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV/COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: pza

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIALES</b>					
1	- CAJA DE DERIVACION-PVC	pza	1,0000	0,000	0,0000
2	- PALANCA 30 AMP(BIPOLAR)	pza	1,0000	85,000	85,0000
<b>D TOTAL MATERIALES</b>				<b>(A) =</b>	<b>85,0000</b>
<b>B MANO DE OBRA</b>					
1	- ELECTRICISTA	hr	1,0000	14,720	14,7200
2	- AYUDANTE	hr	1,0000	10,980	10,9800
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(B) =</b>	<b>25,7000</b>
F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	15,4200
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	6,1433
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(E+F+O) =</b>	<b>47,2633</b>
<b>C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN</b>					
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	2,3632
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				<b>(C+H) =</b>	<b>2,3632</b>
<b>J SUB TOTAL</b>				<b>(D+G+I) =</b>	<b>134,6265</b>
L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	13,4626
M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	11,8471
<b>N PARCIAL</b>				<b>(J+L+M) =</b>	<b>159,9363</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	4,9420
<b>K</b>					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>				<b>(N+P) =</b>	<b>164,8783</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>164,88</b>

Son: Ciento Sesenta y Cuatro con 88/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: INTERRUPTOR SIMPLE  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: pza

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	PLACA INTERRUPTOR SIMPLE	pto	1,0000	7,930	7,9300
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) =</b>	<b>7,9300</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ELECTRICISTA	hr	2,5000	14,720	36,8000
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) =</b>	<b>36,8000</b>
	F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	22,0800
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	8,7967
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) =</b>	<b>67,6767</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,3838
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) =</b>	<b>3,3838</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) =</b>	<b>78,9905</b>
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	7,8991
	M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	6,9512
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) =</b>	<b>93,8407</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,8997
	K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) =</b>	<b>96,7404</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>						<b>96,74</b>

Son: Noventa y Seis con 74/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV. Y COLOC. DE PLACA CONMUTADOR  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: pza

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	CINT. AISLANTE	pza	0,1000	3,970	0,3970
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					(A) =	<b>0,3970</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ELECTRICISTA	hr	1,5000	14,720	22,0800
2	-	AYUDANTE	hr	1,5000	10,980	16,4700
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					(B) =	<b>38,5500</b>
	F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	23,1300
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	9,2150
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					(E+F+O) =	<b>70,8950</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,5447
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					(C+H) =	<b>3,5447</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					(D+G+I) =	<b>74,8367</b>
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	7,4837
	M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	6,5856
<b>N PARCIAL</b>					(J+L+M) =	<b>88,9060</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,7472
	K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					(N+P) =	<b>91,6532</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>						<b>91,65</b>

Son: Noventa y Uno con 65/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: ILUMINACION FLUORECENTE 2 X 40W  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: pto

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIALES</b>					
1 -	CABLE #12	m	22,0000	3,470	76,3400
2 -	CAJA PLASTICA	pza	1,0000	1,150	1,1500
3 -	CINTA AISLANTE	rollo	0,1000	17,660	1,7660
4 -	INTERRUPTOR SIMPLE	pza	1,0000	18,900	18,9000
5 -	LUMINARIA FLUORECENTE 2 TUBOS	pza	1,0000	212,720	212,7200
6 -	TUVERIA LUZ PVC 3/4	m	11,0000	1,310	14,4100
7 -	TUBO FLUORECENTE	pza	2,0000	17,290	34,5800
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) = 359,8660</b>
<b>B MANO DE OBRA</b>					
1 -	ELECTRICISTA	hr	3,0000	14,720	44,1600
2 -	AYUDANTE	hr	3,0000	10,980	32,9400
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) = 77,1000</b>
F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	46,2600
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	18,4300
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) = 141,7900</b>
<b>C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	7,0895
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) = 7,0895</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) = 508,7455</b>
L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	50,8745
M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	44,7696
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) = 604,3896</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	18,6756
K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) = 623,0653</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>623,07</b>

Son: Seiscientos Veintitres con 07/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: ILUMINACION INCANDESCENTE  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: glb

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIALES</b>					
1	- CABLE NO. 14	m	0,2000	1,430	0,2860
2	- TUBO CONDUIT PVC 5/8"	m	2,3000	1,470	3,3810
3	- CAJA PLASTICA RECTANGULAR	pza	1,0000	5,540	5,5400
4	- SOQUET	pza	1,0000	3,370	3,3700
5	- FOCO DE 100 WT.	pza	1,0000	2,970	2,9700
6	- CINTA AISLANTE	rollo	0,0100	17,660	0,1766
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) = 15,7236</b>
<b>B MANO DE OBRA</b>					
1	- ELECTRICISTA	hr	1,5000	14,720	22,0800
2	- AYUDANTE	hr	1,5000	10,980	16,4700
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) = 38,5500</b>
F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	23,1300
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	9,2150
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) = 70,8950</b>
<b>C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,5447
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) = 3,5447</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) = 90,1633</b>
L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	9,0163
M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	7,9344
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) = 107,1140</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	3,3098
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) = 110,4239</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>110,42</b>

Son: Ciento Diez con 42/100 Bolivianos



## Análisis de Precios Unitarios

Item: TUBERIA PVC 1 A.P.

Unidad: m

Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) =</b>	<b>0,0000</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	1,3000	14,720	19,1360
2	-	AYUDANTE	hr	1,3000	10,980	14,2740
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) =</b>	<b>33,4100</b>
	F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	20,0460
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	7,9863
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) =</b>	<b>61,4423</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,0721
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) =</b>	<b>3,0721</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) =</b>	<b>64,5144</b>
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	6,4514
	M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	5,6773
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) =</b>	<b>76,6432</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,3683
	K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) =</b>	<b>79,0114</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>						<b>79,01</b>

Son: Setenta y Nueve con 01/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: TUBERIA PVC 3/4 A.P.

Unidad: m

Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIALES</b>					
1	- CAÑERÍA DE PVC 3/4	m	1,0200	13,417	13,6853
2	- TEFLON	pza	0,1000	3,370	0,3370
3	- COPLAS PVC TIGRE 3/4	pza	0,3000	6,016	1,8048
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) = 15,8271</b>
<b>B MANO DE OBRA</b>					
1	- PLOMERO	hr	1,0000	14,720	14,7200
2	- AYUDANTE	hr	1,0000	10,980	10,9800
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) = 25,7000</b>
F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	15,4200
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	6,1433
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) = 47,2633</b>
<b>C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	2,3632
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) = 2,3632</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) = 65,4536</b>
L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	6,5454
M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	5,7599
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) = 77,7589</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	2,4027
K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) = 80,1616</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>80,16</b>

Son: Ochenta con 16/100 Bolivianos





## Análisis de Precios Unitarios

Item: REGILLA DE PISO 20 X 20

Unidad: pza

Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIALES</b>					
1	- REGILLA DE PISO 20 X 20	pza	1,0000	129,260	129,2600
2	- TUVERIA DE PVC DE 1 1/2	m	1,5000	24,640	36,9600
3	- PEGAMENTO DE PVC	l	0,0200	59,660	1,1932
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) = 167,4132</b>
<b>B MANO DE OBRA</b>					
1	- PLOMERO	hr	1,5000	14,720	22,0800
2	- PEON	hr	1,5000	10,090	15,1350
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) = 37,2150</b>
F Cargas Sociales			60,00% de	(E) =	22,3290
O Impuesto al Valor Agregado			14,94% de	(E+F) =	8,8959
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) = 68,4399</b>
<b>C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
<b>H Herramientas menores</b>					
			5,00% de	(G) =	3,4220
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) = 3,4220</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) = 239,2751</b>
L Gastos grales. y administrativ			10,00% de	(J) =	23,9275
M Utilidad			8,00% de	(J+L) =	21,0562
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) = 284,2588</b>
P Impuesto a las Transacciones			3,09% de	(N) =	8,7836
<b>K</b>					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) = 293,0424</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>293,04</b>

Son: Doscientos Noventa y Tres con 04/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV Y COLOC. DE INODORO TANQUE BAJO  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: pza

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	INODORO BLANCO	pza	1,0000	571,580	571,5800
2	-	CHICOTILLO	pza	1,0000	28,320	28,3200
3	-	CEMENTO BLANCO	kg	0,4000	5,130	2,0520
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) =</b>	<b>601,9520</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	PLOMERO	hr	1,5000	14,720	22,0800
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) =</b>	<b>22,0800</b>
	F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	13,2480
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	5,2780
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) =</b>	<b>40,6060</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	2,0303
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) =</b>	<b>2,0303</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) =</b>	<b>644,5883</b>
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	64,4588
	M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	56,7238
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) =</b>	<b>765,7709</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	23,6623
	K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) =</b>	<b>789,4332</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>						<b>789,43</b>

Son: Setecientos Ochenta y Nueve con 43/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV/COLOC DUCHAS

Unidad: pza

Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIALES</b>					
1	- DUCHA	pza	1,0000	167,692	167,6920
2	- TEFLON	pza	0,2000	3,370	0,6740
<b>D TOTAL MATERIALES</b>				<b>(A) =</b>	<b>168,3660</b>
<b>B MANO DE OBRA</b>					
1	- PLOMERO	hr	0,4000	14,720	5,8880
2	- AYUDANTE	hr	2,5000	10,980	27,4500
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(B) =</b>	<b>33,3380</b>
F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	20,0028
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	7,9691
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>(E+F+O) =</b>	<b>61,3099</b>
<b>C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN</b>					
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	3,0655
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				<b>(C+H) =</b>	<b>3,0655</b>
<b>J SUB TOTAL</b>				<b>(D+G+I) =</b>	<b>232,7414</b>
L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	23,2741
M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	20,4812
<b>N PARCIAL</b>				<b>(J+L+M) =</b>	<b>276,4968</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	8,5438
K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>				<b>(N+P) =</b>	<b>285,0405</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>285,04</b>

Son: Doscientos Ochenta y Cinco con 04/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: PROV. Y COLOCADO DE LAVAMANOS C/ PEDESTAL  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: pza

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIALES</b>					
1	- LAVAMANOS(CON PEDESTAL-MEDIANO)	pza	1,0000	254,930	254,9300
2	- ACCESORIOS P/LAVAMANOS	glb	1,0000	33,990	33,9900
3	- MEZCLADORA P/LAVAMANOS	pza	1,0000	396,480	396,4800
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) = 685,4000</b>
<b>B MANO DE OBRA</b>					
1	- PLOMERO	hr	2,5000	14,720	36,8000
2	- AYUDANTE	hr	3,5000	10,980	38,4300
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) = 75,2300</b>
F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	45,1380
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	17,9830
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) = 138,3510</b>
<b>C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	6,9175
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) = 6,9175</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) = 830,6685</b>
L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	83,0669
M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	73,0988
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) = 986,8342</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	30,4932
K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) = 1.017,3274</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>1.017,33</b>

Son: Un Mil Diecisiete con 33/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: CAMARA DE INSPECCION DE LADRILLO GAMBOTE  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: pza

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
<b>A MATERIALES</b>					
1	- CEMENTO PORTLAND	kg	130,0000	1,140	148,2000
2	- LADRILLO GAMBOTE (24*11*6)	pza	140,0000	0,820	114,8000
3	- ARENA	m³	0,2300	85,000	19,5500
4	- FIERRO CORRUGADO	kg	3,5000	8,500	29,7500
5	- PIEDRA MANZANA	m³	0,2100	82,400	17,3040
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) = 329,6040</b>
<b>B MANO DE OBRA</b>					
1	- ALBAÑIL	hr	7,5000	14,720	110,4000
2	- AYUDANTE	hr	8,0000	10,980	87,8400
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) = 198,2400</b>
F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	118,9440
O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	47,3873
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) = 364,5713</b>
<b>C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>					
H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	18,2286
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) = 18,2286</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) = 712,4039</b>
L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	71,2404
M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	62,6915
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) = 846,3358</b>
P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	26,1518
<b>K</b>					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) = 872,4876</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>					<b>872,49</b>

Son: Ochocientos Setenta y Dos con 49/100 Bolivianos











## Análisis de Precios Unitarios

Item: PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80CM  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: m<sup>2</sup>

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIALES</b>				
1	-	VIGA DE 2X4 PULG	m	1,0000	1,250	1,2500
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) =</b>	<b>1,2500</b>
	B	<b>MANO DE OBRA</b>				
1	-	ALBAÑIL	hr	2,0000	14,720	29,4400
2	-	AYUDANTE	hr	2,0000	10,980	21,9600
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) =</b>	<b>51,4000</b>
	F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	30,8400
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	12,2867
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) =</b>	<b>94,5267</b>
	C	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN</b>				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	4,7263
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) =</b>	<b>4,7263</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) =</b>	<b>100,5030</b>
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	10,0503
	M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	8,8443
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) =</b>	<b>119,3976</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	3,6894
	K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) =</b>	<b>123,0869</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>						<b>123,09</b>

Son: Ciento Veintitres con 09/100 Bolivianos

## Análisis de Precios Unitarios

Item: PLACA ENTREGA DE OBRA  
 Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Unidad: glb

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	PLACA DE ENTREGA DE OBRA	pza	1,0000	769,550	769,5500
2	-	PERNOS DIF. MEDIDAS	kg	0,2500	4,100	1,0250
<b>D TOTAL MATERIALES</b>					<b>(A) =</b>	<b>770,5750</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	4,0000	14,720	58,8800
<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(B) =</b>	<b>58,8800</b>
	F	Cargas Sociales		60,00% de	(E) =	35,3280
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	14,0747
<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>(E+F+O) =</b>	<b>108,2827</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	5,4141
<b>I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					<b>(C+H) =</b>	<b>5,4141</b>
<b>J SUB TOTAL</b>					<b>(D+G+I) =</b>	<b>884,2718</b>
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	88,4272
	M	Utilidad		8,00% de	(J+L) =	77,8159
<b>N PARCIAL</b>					<b>(J+L+M) =</b>	<b>1.050,5149</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	32,4609
	K					
<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>(N+P) =</b>	<b>1.082,9758</b>
<b>PRECIO ADOPTADO:</b>						<b>1.082,98</b>

Son: Un Mil Ochenta y Dos con 98/100 Bolivianos

Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Lugar :MORROS BLANCOS

N°	DESCRIPCIÓN	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	INSTALACION DE FAENAS	glb	1,00	12.642,88	12.642,88
2	LETRERO DE OBRA	glb	1,00	448,96	448,96
3	LIMPIEZA GENERAL GLB	glb	1,00	4.764,21	4.764,21
4	REPLANTEO	m²	4.392,39	26,98	118.506,68
5	EXCAVACION CON MAQUINARIA Y CONFORMACION TERRAPLEN	m³	28.815,00	77,51	2.233.450,65
6	EXCAVACION COMUN DE 0-2 MT SUELO SEMIDURO	m³	1.410,67	71,59	100.989,87
7	ZAPATAS DE H° A°	m³	436,07	2.954,72	1.288.464,75
8	HORMIGON ARMADO SOBRECIMIENTOS	m³	199,40	3.859,85	769.654,09
9	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS	m	423,67	41,83	17.722,12
10	COLUMNAS DE H° A°	m³	414,04	3.821,65	1.582.315,97
11	VIGA CADENA DE H*A*	m³	199,40	3.620,26	721.879,84
12	MURO AISLANTE ACUSTICO	m²	7.970,17	597,94	4.765.683,45
13	MURO DE LADRILLO DE 6H E=0.18	m²	6.032,87	162,20	978.531,51
14	LOSA ALIV. C/VIGUETAS PRETENSADAS Y PLASTOF.	m²	7.963,20	317,71	2.529.988,27
15	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	m²	2.843,10	124,32	353.454,19
16	REVOQUE INTERIOR CAL - CEMENTO	m²	11.423,61	139,67	1.595.535,61
17	REVOQUE EXTERIOR CAL- CEMENTO	m²	1.089,30	180,26	196.357,22
18	CIELO FALSO C/ESTRUC, METALICA	m²	7.963,20	246,74	1.964.839,97
19	MAMPARA DE VIDRIO	m²	143,22	738,35	105.746,49
20	PISO DE CERAMICA ESMALTADA	m²	6.850,40	224,53	1.538.120,31
21	PROV Y COLOCADO DE PUERTA	m²	421,30	1.406,31	592.478,40
22	PROV/COLOC VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	m²	395,66	797,48	315.530,94
23	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	m	3.611,91	54,30	196.126,71
24	PINTURA INTERIOR - LATEX	m²	11.423,61	35,07	400.626,00
25	PINTURA EXTERIOR LATEX	m²	1.089,30	40,78	44.421,65
26	REVESTIMIENTO CON CERAMICA ESMALTADA	m²	17,95	263,20	4.724,44
27	PROV/COLOC. TABLERO DE DISTRIBUCION	pza	7,00	164,88	1.154,16
28	INTERRUPTOR SIMPLE	pza	132,00	96,74	12.769,68
29	PROV. Y COLOC. DE PLACA CONMUTADOR	pza	32,00	91,65	2.932,80
30	ILUMINACION FLUORECENTE 2 X 40W	pto	380,00	623,07	236.766,60
31	ILUMINACION INCANDESCENTE	glb	86,00	110,42	9.496,12
32	TOMA CORRIENTE DOBLE	pza	407,00	139,60	56.817,20
33	TUBERIA PVC 1 A.P.	m	461,40	79,01	36.455,21
34	TUBERIA PVC 3/4 A.P.	m	101,40	80,16	8.128,22
35	PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 2" NB-12	m	586,00	23,98	14.052,28
36	PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 4" NB-12	m	440,00	56,74	24.965,60
37	REGILLA DE PISO 20 X 20	pza	40,00	293,04	11.721,60
38	PROV Y COLOC. DE INODORO TANQUE BAJO	pza	49,00	789,43	38.682,07
39	PROV/COLOC DUCHAS	pza	43,00	285,04	12.256,72
40	PROV. Y COLOCADO DE LAVAMANOS C/ PEDESTAL	pza	49,00	1.017,33	49.849,17
41	CAMARA DE INSPECCION DE LADRILLO GAMBOTE	pza	64,00	872,49	55.839,36
42	TABLERO DE 4 TERMICOS	pza	1,00	599,72	599,72
43	ACERA PEATONALES	m²	4.702,50	150,82	709.231,05
44	CANCHA POLIFUNCIONAL + GRADERIA	glb	1,00	489.883,68	489.883,68

Proyecto: ESCUELA SUPERIOR DE BELLAS ARTES

Lugar :MORROS BLANCOS

N°	DESCRIPCIÓN	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
45	EMPEDRADO + CONTRAPISO DE HORMIGON	m <sup>2</sup>	2.101,10	162,97	342.416,27
46	CORDONES + AREA VERDE	m <sup>2</sup>	8.358,65	164,58	1.375.666,62
47	PERGOLADO MADERA 2X4 CADA 80CM	m <sup>2</sup>	520,60	123,09	64.080,65
48	PLACA ENTREGA DE OBRA	glb	1,00	1.082,98	1.082,98
<b>Total presupuesto:</b>					<b>25.987.852,94</b>

Son ;Veinticinco Millon(es) Novecientos Ochenta y Siete Mil Ochocientos Cincuenta y Dos con 94/100 Bolivianos