





## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 3
<b>ACTIVIDAD:</b> Excavación manual de Zapatas (Terreno Duro)	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> m <sup>3</sup>	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>					0,00
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	0,5	10	5,00
	Ayudante	Hr	4,5	10	45,00
<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>					50,00
	Cargas sociales 55% del subtotal mano de obra				27,50
	Impuestos IVA mano de obra 14,94% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				11,58
<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>					89,08
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				4,45
<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>					4,45
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				9,35
<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>					9,35
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				10,29
<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>					10,29
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				3,50
<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>					3,50
<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>					<b>116,67</b>



## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 5
<b>ACTIVIDAD:</b> Zapatas de H° A° (1,2 x 1,2) m Dosif. 1:2:3	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> m <sup>3</sup>	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.- MATERIALES</b>					
	Cemento	kg	105	1,10	114,99
	Arena	m <sup>3</sup>	0,16	100,00	16,08
	Grava	m <sup>3</sup>	0,23	100,00	22,52
	Hierro	kg	19,01	6,10	115,97
	Alambre	kg	0,64	14	9,01
<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>					<b>278,57</b>
<b>2.- MANO DE OBRA</b>					
	Albañil	Hr	12	5,63	67,56
	Ayudante	Hr	20	3,75	75,00
	Encofrador	Hr	12	5,63	67,56
	Armador	Hr	20	5,63	112,60
<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>322,72</b>
	Cargas sociales 55% del subtotal mano de obra				177,50
	Impuestos IVA mano de obra 14,94% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				74,73
<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>574,95</b>
<b>3.- HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>					
	Mezcladora	Hr	1,00	24,00	24,00
	Vibradora	Hr	0,80	13,00	10,40
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				28,75
<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>					<b>63,15</b>
<b>4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>					
	Gastos generales 10% de 1+2+3				91,67
<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>					<b>91,67</b>
<b>5.- UTILIDAD</b>					
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				100,83
<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>					<b>100,83</b>
<b>6.- IMPUESTOS</b>					
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				34,27
<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>					<b>34,27</b>
<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>					<b>1143,44</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 7
<b>ACTIVIDAD:</b> Sobrecimiento de H°A° encasetonado	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> m3	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Cemento	kg	19,5	1,10	21,45
	Arena	m3	0,030	100,00	3,00
	Grava	m3	0,042	100,00	4,20
	Hierro	kg	4,017	6,10	24,50
	Madera	pie2	3,14	8,00	25,14
	Alambre	kg	0,12	14,00	1,68
	Clavos	kg	0,32	14,00	4,48
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				84,45
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	2	15	30,00
	Ayudante	Hr	2	10	20,00
	Encofrador	Hr	2	15	30,00
	Armador	Hr	2	15	30,00
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				110,00
	Cargas sociales 55% del subtotal mano de obra				60,50
	Impuestos IVA mano de obra 14,94% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				25,47
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				195,97
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Mezcladora	Hr	1,00	24,00	24,00
	Vibradora	Hr	0,80	13,00	10,40
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				9,80
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				44,20
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				32,46
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				32,46
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				35,71
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				35,71
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				12,14
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				12,14
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>404,93</b>



## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b>	COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b>	8
<b>ACTIVIDAD:</b>	Columnas de HªA° (Planta Baja y Alta) (0,2 x 0,2)m Dosif. 1:2:3	<b>CANTIDAD:</b>	
<b>UNIDAD:</b>	m <sup>3</sup>	<b>MONEDA:</b>	Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Cemento	kg	325	1,10	357,50
	Arena	m <sup>3</sup>	0,50	100,00	50,00
	Grava	m <sup>3</sup>	0,70	100,00	70,00
	Hierro	kg	48,55	6,10	296,17
	Madera	pie <sup>2</sup>	42,50	8,00	339,97
	Alambre	kg	2,00	14,00	28,00
	Clavos	kg	2,00	14,00	28,00
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				1169,64
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	10	5,63	56,30
	Ayudante	Hr	20	3,75	75,00
	Encofrador	Hr	22	5,63	123,86
	Armador	Hr	12	5,63	67,56
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				322,72
	Cargas sociales 55% del subtotal mano de obra				177,50
	Impuestos IVA mano de obra 14,94% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				74,73
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				574,95
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Mezcladora	Hr	1,00	24,00	24,00
	Vibradora	Hr	0,80	13,00	10,40
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				28,75
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				63,15
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				180,77
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				180,77
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				198,85
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				198,85
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				67,59
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				67,59
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>2254,95</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 9
<b>ACTIVIDAD:</b> Viga de H°A° (Planta Baja y Alta) (0,2 x 0,3)m Dosif. 1:2:3	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> m <sup>3</sup>	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Cemento	kg	325	0,87	282,75
	Arena	m <sup>3</sup>	0,50	45,00	22,50
	Grava	m <sup>3</sup>	0,70	50,00	35,00
	Hierro	kg	84,99	6,10	518,44
	Madera	pie <sup>2</sup>	105,60	4,00	422,40
	Alambre	kg	2,00	9,00	18,00
	Clavos	kg	2,00	9,00	18,00
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				1317,09
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	10	5,63	56,30
	Ayudante	Hr	24	3,75	90,00
	Encofrador	Hr	18	5,63	101,34
	Armador	Hr	12	5,63	67,56
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				315,20
	Cargas sociales 55% del subtotal mano de obra				173,36
	Impuestos IVA mano de obra 14,94% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				72,99
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				561,55
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Mezcladora	Hr	1,00	24,00	24,00
	Vibradora	Hr	0,80	13,00	10,40
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				28,08
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				62,48
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				194,11
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				194,11
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				213,52
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				213,52
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				72,58
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				72,58
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>2421,33</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b>	COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b>	10
<b>ACTIVIDAD:</b>	Los a alivianada de h.= 10cm vig. Pretensada (Planta Baja y Alta)	<b>CANTIDAD:</b>	
<b>UNIDAD:</b>	m <sup>2</sup>	<b>MONEDA:</b>	Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Viguetas pretensada	ml	2,00	40,00	80,00
	Ladrillo Complemento	pza	4,00	4,50	18,00
	Cemento	kg	16,25	1,10	17,88
	Arena	m <sup>3</sup>	0,025	100,00	2,50
	Grava	m <sup>3</sup>	0,035	100,00	3,50
	Hierro	kg	0,98	6,10	5,96
	Madera	pie <sup>2</sup>	1,89	8,00	15,08
	Alambre	kg	2,00	14,00	28,00
	Clavos	kg	2,00	14,00	28,00
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				<b>198,91</b>
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	1,00	4,63	4,63
	Ayudante	Hr	1,50	2,75	4,13
	Encofrador	Hr	0,80	4,63	3,70
	Armador	Hr	0,80	4,63	3,70
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>16,16</b>
	Cargas sociales 55% del subtotal mano de obra				8,89
	Impuestos IVA mano de obra 14,94% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				3,74
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>28,80</b>
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Mezcladora	Hr	0,05	24,00	1,20
	Vibradora	Hr	0,05	13,00	0,65
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				1,44
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				<b>3,29</b>
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				23,10
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				<b>23,10</b>
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				25,41
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				<b>25,41</b>
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				8,64
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				<b>8,64</b>
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>288,15</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 11
<b>ACTIVIDAD:</b> Muro de Ladrillos 6 Huecos e =18 cm (Planta Baja y Alta)	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> m <sup>2</sup>	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Ladrillos	pza	30,22	1,20	36,26
	Cemento	kg	10,48	1,10	11,53
	Arena	m <sup>3</sup>	0,045	100,00	4,48
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				52,27
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	2,20	5,63	12,39
	Ayudante	Hr	2,50	3,75	9,38
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				21,76
	Cargas sociales 55% del subtotal mano de obra				11,97
	Impuestos IVA mano de obra 14,94% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				5,04
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				38,77
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				1,94
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				1,94
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				9,30
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				9,30
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				10,23
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				10,23
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				3,48
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				3,48
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>115,98</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 12
<b>ACTIVIDAD:</b> Gradadas de H°A° Dosif.1:2:3	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> pza	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Cemento	kg	189,2	1,10	208,07
	Arena	m3	0,291	100,00	29,10
	Grava	m3	0,407	100,00	40,74
	Hierro	kg	27,67	6,10	168,76
	Madera	pie2	30,05	8,0	240,41
	Alambre	kg	1,16	14,0	16,30
	Clavos	kg	1,16	14,0	16,30
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				<b>719,67</b>
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Encofrador	Hr	20	5,63	112,60
	Armador	Hr	12	5,63	67,56
	Albañil	Hr	10	5,63	56,30
	Ayudante	Hr	20	3,75	75,00
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>311,46</b>
	Cargas sociales 55% del subtotal mano de obra				171,30
	Impuestos IVA mano de obra 14,94% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				72,12
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>554,89</b>
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	<b>Des gaste de herramientas 5% del total mano de obra</b>				<b>27,74</b>
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				<b>27,74</b>
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				130,23
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				<b>130,23</b>
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				143,25
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				<b>143,25</b>
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				48,69
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				<b>48,69</b>
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>1624,48</b>



## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b>	COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b>	14
<b>ACTIVIDAD:</b>	Revoque Exterior Cemento e = 2,5cm Dosif. 1:3	<b>CANTIDAD:</b>	
<b>UNIDAD:</b>	m <sup>2</sup>	<b>MONEDA:</b>	Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Cemento	kg	13,513	1,10	14,86
	Arena	m <sup>3</sup>	0,029	100,00	2,88
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				17,74
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	2,60	5,63	14,64
	Ayudante	Hr	2,60	3,75	9,75
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				24,39
	Cargas sociales 55% del subtotal mano de obra				13,41
	Impuestos IVA mano de obra 14,94% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				5,65
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				43,45
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				2,17
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				2,17
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				6,34
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				6,34
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				6,97
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				6,97
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				2,37
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				2,37
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>79,03</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 15
<b>ACTIVIDAD:</b> Revoque Interior de Yeso e = 0,5cm	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> m2	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Yeso	kg	1,08	0,45	0,49
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				0,49
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	1,5	15	22,50
	Ayudante	Hr	1,5	10	15,00
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				37,50
	Cargas sociales 0,00% del subtotal mano de obra				37,50
	Impuestos IVA mano de obra 0,3% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				2,25
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				77,25
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				3,86
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				3,86
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				8,16
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				8,16
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				8,98
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				8,98
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				3,05
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				3,05
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>101,79</b>



## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 17
<b>ACTIVIDAD:</b> Empedrado y Contrapiso de H° C°	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> m2	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Cemento	kg	14,52	1,10	15,97
	Arena	m3	0,03	100,00	3,24
	Grava	m3	0,05	100,00	4,50
	Piedra manzana	m3	0,18	95,00	16,63
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				40,34
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	1,50	15	22,50
	Ayudante	Hr	1,50	10	15,00
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				37,50
	Cargas sociales 0,00% del subtotal mano de obra				37,50
	Impuestos IVA mano de obra 0,3% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				22,50
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				97,50
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				4,88
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				4,88
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				14,27
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				14,27
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				15,70
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				15,70
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				5,34
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				5,34
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>178,02</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 18
<b>ACTIVIDAD:</b> Piso Ceramica Nacional (Planta Baja y Alta)	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> m2	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Ceramico	pza	9,00	5,50	49,50
	Cemento	kg	10,10	1,10	11,11
	Arena fina	m3	0,022	100,00	2,16
	Cemento blanco	kg	0,25	4,40	1,10
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				63,87
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	2,50	15	37,50
	Ayudante	Hr	2,50	10	25,00
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				62,50
	Cargas sociales 0,00% del subtotal mano de obra				62,50
	Impuestos IVA mano de obra 0,3% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				3,75
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				128,75
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				6,44
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				6,44
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				19,91
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				19,91
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				21,90
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				21,90
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				7,44
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				7,44
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>248,30</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PRO YECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 20
<b>ACTIVIDAD:</b> Baranda metálica	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> ml	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Rendimiento Tubo	m	6,6	12,50	82,74
	Rendimiento Pintura	Lt	0,21	16,00	3,30
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				86,03
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Especialista	Hr	2,75	6,5	17,88
	Ayudante	Hr	2,75	3,75	10,31
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				28,19
	Cargas sociales 55% del subtotal mano de obra				15,50
	Impuestos IVA mano de obra 14,94% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				6,53
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				50,22
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				2,51
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				2,51
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				13,88
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				13,88
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				15,26
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				15,26
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				5,19
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				5,19
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>173,09</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 19
<b>ACTIVIDAD:</b> Zocalo de Ceramica (Planta Baja y Alta)	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> ml	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Zocalo (30x10)cm	pza	3,62	2,96	10,71
	Cemento	kg	1,01	0,87	0,88
	Arena fina	m3	0,002	75,00	0,16
	Cemento blanco	kg	0,03	4,40	0,13
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				11,88
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	2,5	15	37,50
	Ayudante	Hr	2,5	10	25,00
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				62,50
	Cargas sociales 0,00% del subtotal mano de obra				62,50
	Impuestos IVA mano de obra 0,3% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				3,75
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				128,75
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				6,44
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				6,44
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				14,71
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				14,71
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				16,18
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				16,18
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				5,50
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				5,50
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>183,45</b>





## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b>	COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b>	22
<b>ACTIVIDAD:</b>	PUERTA CORREDIZA VIDRIADA	<b>CANTIDAD:</b>	
<b>UNIDAD:</b>	m2	<b>MONEDA:</b>	Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	PUERTA CORREDIZA	M2	1,000	450,00	450,00
	VIDRIO DE 6mm	M2	1,000	250,00	250,00
	RIELES DE PERFIL2	ML	4	2,00	8,00
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				<b>708,00</b>
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	ESPECIALISTA	Hr	0,4	50	20,00
	Ayudante	Hr	0,5	35	17,50
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>37,50</b>
	Cargas sociales 55% del subtotal mano de obra				20,63
	Impuestos IVA mano de obra 14,94% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				8,68
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>66,81</b>
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				3,34
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				<b>3,34</b>
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				77,81
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				<b>77,81</b>
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				85,60
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				<b>85,60</b>
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				29,09
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				<b>29,09</b>
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>970,65</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO: COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	ITEM: 24
ACTIVIDAD: Quinquellería de puertas	CANTIDAD:
UNIDAD: pza	MONEDA: Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	N° de visagras	pza	3	4,00	12,00
	N° de chapa	pza	1	90,00	90,00
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				102,00
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Carpintero	Hr	0,2	4,00	0,80
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				0,80
	Cargas sociales 0,00% del subtotal mano de obra				0,80
	Impuestos IVA mano de obra 0,03% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				0,05
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				1,65
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				0,08
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				0,08
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				10,37
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				10,37
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				11,41
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				11,41
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				3,88
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				3,88
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>129,39</b>



## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 26
<b>ACTIVIDAD:</b> Pintura Exterior Latex	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> m <sup>2</sup>	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Pintura latex	Lt	0,23	25,00	5,75
<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>					5,75
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Pintor	Hr	0,5	6,00	3,00
	Ayudante	Hr	0,5	5	2,50
<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>					5,50
	Cargas sociales 0,00% del subtotal mano de obra				5,50
	Impuestos IVA mano de obra 0,3 de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				0,33
<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>					11,33
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				0,57
<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>					0,57
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				1,76
<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>					1,76
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				1,94
<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>					1,94
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				0,66
<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>					0,66
<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>					<b>22,01</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 27
<b>ACTIVIDAD:</b> Pintura de puertas y ventanas	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> m <sup>2</sup>	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Pintura	Lt	0,23	45,00	10,35
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				10,35
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Pintor	Hr	0,45	6	2,70
	Ayudante	Hr	0,5	5	2,50
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				5,20
	Cargas sociales 0,00% del subtotal mano de obra				5,20
	Impuestos IVA mano de obra 0,3% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				0,31
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				10,71
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				0,54
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				0,54
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				2,16
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				2,16
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				2,38
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				2,38
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				0,81
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				0,81
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>26,94</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 28
<b>ACTIVIDAD:</b> Tendido de tubería PVC desagüe D=4"	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> ml	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Tubo PVC D=4"	ml	1,05	56,00	58,80
	Pegamento	Lt	0,04	25,00	1,00
	Limpiador	Lt	0,1	30,00	3,00
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				62,80
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	0,65	6,50	4,23
	Ayudante	Hr	0,8	3,75	3,00
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				7,23
	Cargas sociales 0,00% del subtotal mano de obra				7,23
	Impuestos IVA mano de obra 0,3% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				0,43
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				14,88
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				0,74
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				0,74
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				7,84
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				7,84
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				8,63
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				8,63
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				2,93
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				2,93
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>97,83</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 29
<b>ACTIVIDAD:</b> Tendido de tubo de cemento D=4"	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> ml	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Tubo de cemento (D=4")	ml	1,05	11,00	11,55
	Cemento	kg	0,897	1,10	0,99
	Arena	m3	0,001	100,00	0,06
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				12,60
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	0,5	5,63	2,82
	Ayudante	Hr	0,6	3,75	2,25
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				5,07
	Cargas sociales 55% del subtotal mano de obra				2,79
	Impuestos IVA mano de obra 14,94% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				1,17
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				9,02
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				0,45
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				0,45
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				2,21
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				2,21
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				2,43
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				2,43
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				0,83
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				0,83
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>27,54</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b>	COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b>	30
<b>ACTIVIDAD:</b>	Tendido de tubería PVC desagüe D=2"	<b>CANTIDAD:</b>	
<b>UNIDAD:</b>	ml	<b>MONEDA:</b>	Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Tubo PVC (D=2")	ml	1,05	45,00	47,25
	Pegamento	Lt	0,04	25,00	1,00
	Limpiador	Lt	0,10	30,00	3,00
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				51,25
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Especialista	Hr	0,65	15,00	9,75
	Ayudante	Hr	0,8	10	8,00
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				17,75
	Cargas sociales 0,00% del subtotal mano de obra				17,75
	Impuestos IVA mano de obra 0,03% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				1,07
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				36,57
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				1,83
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				1,83
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				8,96
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				8,96
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				9,86
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				9,86
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				3,35
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				3,35
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>111,82</b>

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PRO YECTO:</b> COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b> 31
<b>ACTIVIDAD:</b> Cámara de inspección H° C° (80x80cm) (e=18 cm)	<b>CANTIDAD:</b>
<b>UNIDAD:</b> pza	<b>MONEDA:</b> Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Cemento	kg	95,61	1,10	105,17
	Arena	m3	0,17	100,00	17,29
	Grava	m3	0,19	100,00	18,56
	Piedra	m3	0,23	95,00	21,91
	Fierro	kg	5,78	6,10	35,28
	Madera	pie2	5,75	8,00	45,97
	Clavos	kg	1,00	14,00	14,00
	Alambre	kg	1,00	14,00	14,00
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				<b>272,18</b>
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	12	5,63	67,56
	Ayudante	Hr	12	3,75	45,00
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>112,56</b>
	Cargas sociales 55% del subtotal mano de obra				61,91
	Impuestos IVA mano de obra 14,94% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				26,07
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>200,53</b>
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				10,03
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				<b>10,03</b>
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				48,27
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				<b>48,27</b>
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				53,10
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				<b>53,10</b>
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				18,05
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				<b>18,05</b>
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>602,17</b>





## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

<b>PROYECTO:</b>	COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO	<b>ITEM:</b>	33
<b>ACTIVIDAD:</b>	Provisión y Colocado de Ducha	<b>CANTIDAD:</b>	
<b>UNIDAD:</b>	pza	<b>MONEDA:</b>	Bs

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RENDIMIENTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
<b>1.-</b>	<b>MATERIALES</b>				
	Base de ducha 0,8x0,8	pza	1	97,40	97,40
	Mezclador y trans p/ducha	pza	1	193,70	193,70
	Codo galvanizado 1/2"	pza	3	3,75	11,25
	Tee galvanizada 1/2"	pza	2	6,80	13,60
	Niple hexagonal galv. 1/2"	pza	2	3,70	7,40
	Cañería galvanizada 1/2"	ml	5	9,50	47,50
	Cemento portland	kg	18	0,87	15,66
	Arena fina	m3	0,05	70,0	3,50
	<b>1.- TOTAL MATERIALES</b>				<b>390,01</b>
<b>2.-</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				
	Albañil	Hr	10	15,00	150,00
	Ayudante	Hr	12,5	10	125,00
	<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>275,00</b>
	Cargas sociales 0,00% del subtotal mano de obra				275,00
	Impuestos IVA mano de obra 0,3% de suma de subtotal mano de obra + cargas sociales				16,50
	<b>2.- TOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>566,50</b>
<b>3.-</b>	<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>				
	Desgaste de herramientas 5% del total mano de obra				28,33
	<b>3.- TOTAL HERR. Y EQUIPO</b>				<b>28,33</b>
<b>4.-</b>	<b>GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>				
	Gastos generales 10% de 1+2+3				98,48
	<b>4.- TOTAL GASTOS GRALES.</b>				<b>98,48</b>
<b>5.-</b>	<b>UTILIDAD</b>				
	Utilidad 10% de 1+2+3+4				108,33
	<b>5.- TOTAL UTILIDAD</b>				<b>108,33</b>
<b>6.-</b>	<b>IMPUESTOS</b>				
	Impuestos IT 3,09% de 1+2+3+4+5				36,82
	<b>6.- TOTAL IMPUESTOS</b>				<b>36,82</b>
	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6</b>				<b>1228,47</b>

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **INSTALACIÓN DE FAENAS**

#### **Definición**

*Este ítem comprende la construcción y o el alquiler de ambientes óptimos a una distancia máxima de 500m del lugar construcción, estas instalaciones mínimas provisionales que sean necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la construcción.*

*La empresa tendrá que instalar su infraestructura en 15 días luego de las demoliciones.*

*1.- tendrá que instalar su campamento donde contara con un espacio para realizar la concertación de reuniones y coordinación del proyecto donde se reúna la supervisión, empresa constructora, fiscalización y en ese espacio se encontrara el libro de ordenes, el proyecto y equipos de computación, equipo para el ploteo de planos, equipo para proyectar imágenes, equipos de calculo, equipos topográficos necesarios para coordinar.*

*2.-tendrá que tener ambientes necesarios para la instalación y guardado de equipos propuestos para la construcción.*

*3.-la empresa tendrá que solventar todo tipo de gastos necesarios en la instalación de sus equipos y de personal.*

*4.- La empresa constructora procederá al cerramiento total del lugar, esto para permitir rapidez en el trabajo, cualquier daño a propiedad privada o a vecinos que se vean afectados por la construcción, éstos gastos cooperan a cargo de la empresa constructora.*

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

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

*Materiales, herramientas y equipo.*

*El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para las construcciones auxiliares, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el Supervisor de Obra.*

*En ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales.*

*Procedimiento para la ejecución*

*Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el Contratista solicitará al Supervisor de Obra la autorización y ubicación respectiva, así como la aprobación del diseño propuesto.*

*El Supervisor de Obra tendrá cuidado que la superficie de las construcciones esté de acuerdo con lo presupuestado.*

*El Contratista dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad.*

*En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Ordenes respectivo y un juego de planos para uso del Contratista y del Supervisor de Obra.*

*Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose completamente las áreas ocupadas.*

*La instalación de faenas será medida en forma global o en metros cuadrados, considerando únicamente la superficie construida de los ambientes mencionados y en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.*

**Materiales, herramientas y equipo**

*El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para las construcciones auxiliares, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el Supervisor de Obra.*

*En ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales.*

*Procedimiento para la ejecución*

*Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el Contratista solicitará al Supervisor de Obra la autorización y ubicación respectiva, así como la aprobación del diseño propuesto.*

*El Supervisor de Obra tendrá cuidado que la superficie de las construcciones esté de acuerdo con lo presupuestado.*

*El Contratista dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad. En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Ordenes respectivo y un juego de planos para uso del Contratista y del Supervisor de Obra.*

*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 o en metros cuadrados, considerando únicamente la superficie construida de los ambientes mencionados y en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.*

**Forma de pago**

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

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

### **COLOCACIÓN DE LETRERO DE OBRA**

1.-La empresa constructora proporcionara dos letreros uno sobre la calle Comercio y otro sobre la calle Santa cruz.

2.-El letrero deberá contar con los siguientes datos:

*Como ser institución que contrata, lugar, nombre de empresa constructora, supervisión, fiscalización, nombre del proyectista arquitectónico y empresa que diseño el proyecto.*

*Y todo dato que sea necesario para poder identificar el proyecto más la impresión de una fotografía del proyecto final (maqueta) la autoría del mismo en material que resista los agentes climáticos.*

1.-La empresa constructora proporcionara dos letreros uno sobre la calle Comercio y otro sobre la calle Santa cruz.

2.-El Material del letrero será en material apropiado cosa que no se destruya mientras dure la construcción.

#### **Medición**

Se medirá por PIEZA

#### **El pago**

Se realizara por unidad de adquisición

## **DEMOLICIONES y RETIRO DE ESCOMBROS**

### **Definición**

*Este ítem se relazarán las siguientes actividades:*

*La empresa tendrá que demoler usando maquinaria adecuada para cada tipo de material igualmente para el retiro del mismo.*

- 1.- Se retiraran todas las cubiertas de chapa, plásticas, etc.*
- 2.- Se demolerán muros, también estructuras metálicas de hormigón y toda estructura que interfiera con el nuevo diseño final.*
- 3.- El pago será de forma global tomando en cuenta que se necesitarán 15 días hábiles para este ítem.*
- 4.- Se retirara todo tipo de estructura, pisos, muros, artefactos sanitarios, tuberías, mesones, etc.*
- 5.- La empresa tiene la obligación de dejar el espacio apto para  
La nueva etapa.*
- 6.- Se tomara en cuenta las demoliciones de hormigón armado, hormigón simple, demolición de adobe, ladrillo, todo tipo de mamposterías, entibados y apuntalados.*

## **REMOCIÓN, EXTRACCIÓN Y RETIRO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

### **Definición**

*Este ítem se refiere a la ejecución de los siguientes trabajos y de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra:*

- a) Remoción de canaletas y bajantes.*
- b) Remoción total de las cubiertas, incluyendo el entramado de madera destinado a servir de apoyo o sustentación de la cubierta, salvo que en el formulario de presentación de propuestas se indique lo contrario.*
- c) Remoción de cielos falsos y/o aleros, incluyendo revoques, malla de alambre y bastidores de madera.*
- d) Remoción total de estructuras o elementos de madera, como ser envigados, dinteles, columnas, pasamos y otros.*
- e) Remoción de pisos de madera machihembrada, incluyendo el envigado de madera destinado a servir de apoyo al machihembre, salvo que se especifique lo contrario en el formulario de presentación de propuestas.*
- f) Picado y/o remoción de pisos de cemento, mosaico, cerámica o similares, incluyendo la carpeta y el contra piso, salvo que se especifique lo contrario en el formulario de presentación de propuestas.*

- g) *Remoción y retiro del material utilizado como revoques en muros interiores.*
- h) *Remoción y retiro del material utilizado como revoques en paredes exteriores.*
- i) *Remoción y retiro del material utilizado como revoques en cielos rasos.*
- j) *Extracción y retiro de elementos de carpintería de madera y metálica como ser: puertas, ventanas, incluyendo sus marcos, mamparas, barandas y otros, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.*
- k) *Retiro de artefactos sanitarios y de lavandería.*
- l) *Remoción y retiro de cubiertas retinas de ladrillo, teja, hormigón armado u otro material.*
- ll) *Remoción y retiro de arcos, tableros y aros.*
- m) *Retiro y extracción de tuberías.*
- n) *Retiro y extracción de otros elementos constructivos.*

**Materiales, herramientas y equipo**

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

**Procedimiento para la ejecución**

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

*Los materiales que estime el Supervisor de Obra recuperables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste especifique, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, tomando las previsiones necesarias para evitar cualquier accidente o daño a los operadores y/o a terceras personas...*

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

**Medición**

- a) *La remoción de las canaletas y bajantes será medida dentro del ítem en forma global.*
- b) *La remoción de las cubiertas, incluyendo el entramado de madera será medida dentro del ítem en forma global.*
- c) *La remoción de los cielos falsos y/o aleros, incluyendo los revoques, la malla de alambre y los bastidores de madera, será medida dentro del ítem en forma global.*

d) La remoción de estructuras o elementos de madera, como ser envigados, dinteles, columnas, barandas, pasamos y otros será medida en metros cuadrados o metros lineales de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.

e) La remoción de pisos de madera machihembrada, incluyendo el envigado de madera destinado a servir de apoyo al machihembre, será medida en dentro del ítem en forma global.

f) El picado y/o remoción de pisos de cemento, mosaico, cerámica o similares, será medido dentro del ítem en forma global.

g) La remoción y retiro del material utilizado como revoques en muros interiores será medida en dentro del ítem en forma global.

h) La remoción y retiro total del material utilizado como revoques en paredes exteriores será medida en dentro del ítem en forma global.

i) La remoción y retiro del material utilizado como revoques en cielos rasos, será medida en dentro del ítem en forma global.

j) La extracción y el retiro de las puertas y ventanas, incluyendo sus marcos, mamparas, barandas y otros será medida dentro del ítem en forma global.

k) El retiro de artefactos sanitarios y de lavandería, será medido dentro del ítem en forma global.

l) La remoción y retiro de las cubertinas de teja, ladrillo, hormigón armado u otro material será medida dentro del ítem en forma global.

ll) La remoción y retiro de los arcos, tableros y aros será medida dentro del ítem en forma global.

m) El retiro y la extracción de tuberías serán medidos dentro del ítem en forma global.

n) El retiro y la extracción de otros elementos constructivos serán medidos de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

**Forma de pago**

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

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

## **REPLANTEO DE OBRAS**

### **Definición**

*Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la ubicación de las áreas destinadas a albergar las construcciones y los de replanteo y trazado de los ejes para localizar las edificaciones de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de Obra y el visto bueno del fiscal.*

*También se define como replanteo a plasmar en el terreno todo lo que esta en los planos, actividad importante para definir el futuro de la infraestructura.*

*1.- La empresa utilizara tecnología láser para realizar el replanteo del proyecto esto implica estación total, taquímetros, distancio metros electrónicos para un correcto replanteo.*

*2.- El replanteo se realizara con la coordinación y autorización de supervisión y fiscalización.*

*3.-Se tomara en cuenta los planos arquitectónicos y estructurales para el replanteo.*

*Asimismo comprende el replanteo de zapatas, cimientos, columnas, volúmenes, instalaciones, sanitarias, de drenaje, eléctricas, a si mismo aceras, muros de cerco, canales y otros.*

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

*El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para ejecutar el replanteo y trazado de las edificaciones y de otras obras.*

### **Procedimiento para la ejecución**

*El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones señaladas en los planos respectivos.*

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

*Preparado el terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el Contratista procederá a realizar el estacado y colocación de caballetes a una distancia no menor a 1.50 mts. De los bordes exteriores de las excavaciones a ejecutarse.*

*Los ejes de las zapatas y los anchos de las cimentaciones corridas se definirán con alambre o lienza firmemente tensa y fijada a clavos colocados en los caballetes de madera, sólidamente anclados en el terreno.*

*Las lienzas serán dispuestas con escuadra y nivel, a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas. Seguidamente los anchos de cimentación y/o el perímetro de las fundaciones aisladas se marcarán con yeso o cal.*

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

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

**Medición**

*El replanteo de las construcciones será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente la superficie total neta de la construcción.*

*El replanteo de las aceras será medido en metros cuadrados.  
Los muros de cerco y los canales se medirán en metros lineales.*

**Forma de pago**

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

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

## **EXCAVACIÓN CON RETROEXCAVADORAS**

### **DEFINICIÓN**

*Se utilizara maquinaria adecuada como ser retroexcavadoras para realizar la excavación y movimientos de tierras, estos servicios los proveerá la empresa utilizando su maquinaria propia (retroexcavadoras, volquetas, etc.), esto con el fin de que la empresa no falle en el cronograma de ejecución.*

*Comprende todos los trabajos de excavación para la construcción de las obras del Proyecto y todas las obras previstas en el diseño ejecutadas en la clase de terreno que se encuentre y hasta la profundidad necesaria; también el entubamiento, apuntalamiento y agotamiento de agua si fuera necesario; trabajos éstos que deberán sujetarse a estas especificaciones y a las recomendaciones del Supervisor de Obra.*

*Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar, se establece una clasificación única, como terreno regular trabajable en dos modalidades con equipo pesado, pala y picota.*

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

*El contratista, antes de empezar con este trabajo, deberá proveerse de todos los materiales, herramientas y equipo pesado necesario para la buena ejecución de esta actividad, previa aprobación del Supervisor de obra, de acuerdo a lo detallado en el punto a continuación.*

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

*Una vez que los trabajos relativos al replanteo, aplicables al ítem excavaciones, hayan sido aprobados por el Supervisor de Obra, se procederá a la excavación propiamente dicha.*

*Las excavaciones se harán a cielo abierto, de acuerdo con los planos del proyecto e indicaciones proporcionadas por el Supervisor de Obra, el que puede, durante la excavación, introducir las modificaciones que sean necesarias.*

*Las dimensiones de la excavación serán las necesarias y convenientes en cada caso y se las realizará con lados aproximadamente verticales en estricta sujeción a las especificaciones y planos respectivos.*

*Las excavaciones se efectuarán a mano (cimientos) y con maquinaria pesada (losa de cimentación, viga corrida). Para el caso de excavación de zanjas para la instalación de tuberías, el material excavado será apilado a un lado de la zanja de manera tal que no produzca presiones en el lado o pared respectiva, quedando el otro lado libre para la manipulación y maniobra de los tubos al ser colocados éstos en la zanja.*

*En caso de excavar por debajo del limite inferior especificado en los planos constructivos o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista rellenará el exceso por su cuenta y riesgo, relleno que será de material seleccionado a satisfacción del Supervisor de Obra y aprobado por él antes y después de su realización.*

*Cuando la excavación demandare entibamiento, éstos serán proyectados por el Contratista, el que presentará los proyectos al Supervisor de Obra para su aprobación, situación, que no exime al Contratista de la responsabilidad total por fallas producidas. Tales trabajos no suponen un reconocimiento de costo adicional.*

*Cuando la excavación llegue al nivel freático lo que impediría una perfecta ejecución de la obra, se cuidará de mantener el terreno permanentemente drenado.*

*El agotamiento normalmente deberá ser obtenido mediante bombas accionadas por motores a combustión. Estos trabajos no implican un reconocimiento de costo adicional.*

*En el caso especial de la excavación para el tendido de tubería para la instalación sanitaria, el ancho total de la zanja podrá ser el que el contratista estime oportuno para la ejecución de los valores ni reducir los anchos de zanja por encima de la zona de colocación de las tuberías.*

*En ningún caso se excavará con maquinaria tan profundo que la tierra de la línea de asiento de las tuberías sea aflojada y removida. Los últimos 5 cm. de excavación serán removidos con pala y picota hasta alcanzar la cota definitiva.*

*Antes de dar comienzo a las operaciones de excavación en cualquier zona, todos los trabajos de limpieza en dichas áreas deberán haber sido concluidos.*

*El Contratista deberá notificar a la Supervisión con suficiente antelación el inicio de cualquier excavación para que se hagan las mediciones respectivas. Todas las excavaciones se realizarán de acuerdo con los alineamientos y cotas indicados en los planos o según el replanteo practicado por el Contratista y aprobado por la Supervisión. Dichas excavaciones deberán tener dimensiones suficientes para dar cabida al personal y colocación del material de encofrado en caso de excavación para elementos de Hormigón Armado (H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>).*

*Después de haberse concluido cada una de las excavaciones, el Contratista deberá comunicar a la Supervisión a sus efectos y no se proseguirán los trabajos hasta tanto la Supervisión no haya aprobado la profundidad de la excavación y la naturaleza del material de cimentación.*

*El material proveniente de las excavaciones deberá ser retirado del sitio de la obra y trasladado a un lugar adecuado para su depósito como material desechable. Ninguna porción de material excavado podrá depositarse, en momento alguno, de manera que pueda poner en peligro la estabilidad de los muros de la excavación.*

*Por las características de la fundación del edificio, las propiedades geotécnicas que presenta el terreno, la estabilidad de las excavaciones deberá estar garantizada por parte del Contratista con la adopción de un método de excavación que garantice un esquema de construcción seguro para cualquier tipo de condición que se presente durante su ejecución.*

*El Contratista será totalmente responsable por el método a elegirse y por los daños, perjuicios y/o demoras que pudieran ser causados por una mala aplicación del mismo. Dos aspectos imprescindibles que el Contratista deberá considerar son: la colocación de ataguías y/o el entibamiento si es necesario y el bombeo del agua que pudiera fluir hacia la excavación.*

### **Entibados**

*Si el Contratista emplea entibados, éstos deberán ser adecuados, continuos en todo el contorno de la excavación y rígidos de manera que eviten posibles desplazamientos laterales del suelo y consecuentes derrumbes de tierra. Los entibados para la construcción de fundaciones deberán ser instalados hasta el nivel de las cimentaciones y estar asegurados en buena forma. A pedido de la Supervisión, el Contratista deberá presentar planos que indiquen el tipo de construcción que se proponga efectuar en tal sentido.*

*Sus dimensiones deberán ser tales como para dejar suficiente espacio para la construcción de las zapatas y que permitan efectuar una inspección visual desde el exterior.*

*Toda operación de bombeo de agua que se permita ejecutar desde el interior de la excavación, deberá efectuarse de tal suerte que excluya la posibilidad de arrastrar material fino del suelo por debajo del nivel de fundación o del contorno de la excavación.*

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

*El volumen de metros a pagarse será constituido por la cantidad de metros cúbicos medidos en posición original, de material aceptablemente excavado de conformidad con los planos u ordenado por la Supervisión pero en ningún caso se podrá incluir en las mediciones de pago cualesquiera de los volúmenes a continuación indicados:*

- *El volumen de cualquier excavación practicada antes de haber efectuado las mediciones del terreno natural.*

- *El volumen de cualquier material remanipulado; excepto cuando por indicación de los planos o por orden de la Supervisión deba efectuarse una excavación después de haberse colocado un relleno, exceptuando el caso en que dicha excavación haya sido resultado de la utilización de un método imperfecto por parte del Contratista.*

- *El volumen de cualquier material excavado por debajo de la cota de fundación y que no haya sido expresamente ordenado por la Supervisión.*

- *El aumento de volumen por esponjamiento del material excavado.*

*La cantidad determinada en la forma antes expresada se pagará al precio unitario del contrato por metro cúbico y que figura en el programa de construcción. Este precio y pago constituirá la compensación total en concepto de mano de obra, equipo, materiales, herramientas, agotamiento e imprevistos necesarios para ejecutar la obra prevista.*

## **EXCAVACIÓN MANUAL**

### **Definición**

*Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para llegar a una mediada exacta del volumen de excavación, ejecutada a mano en esta actividad establecidas en los planos y/o instrucciones del supervisor y fiscalización de obra.*

**Materiales, Herramientas y Equipo** *El contratista, antes de empezar con este trabajo, deberá proveerse de todos los materiales, herramientas y equipo necesario para la buena ejecución de esta actividad, previa aprobación del supervisor de obra.*

### **Modo de Ejecución**

*La ejecución de este ítem se efectuará una vez aprobado el replanteo de las obras, de acuerdo con la alineación del eje de la cimentación, indicado por el Supervisor y fiscalización de obras y los planos.*

*La profundidad a excavar estará de acuerdo a lo indicado en el cálculo y en los planos.*

### **Medición**

*Se la efectuará una vez concluida y aprobada la excavación neta, es decir, ancho, largo y altura (metros cúbicos) netos necesarios sin considerar excesos de medidas.*

*Se tomara en cuenta todo tipo excavación en terreno blando, terreno duro, excavación con retroexcavadora, excavación en roca, excavación con agotamiento.*

### **Forma de Pago**

*Este ítem se pagará por metro cúbico excavado, al precio de contrato adjudicado.*

## **MEJORAMIENTO DE SUELO DE FUNDACIÓN**

### **Definición**

*Luego de realizada la remoción del suelo malo, se procederá a realizar el mejoramiento del mismo mediante el cambio de suelo de fundación por otro suelo clasificado, la altura de suelo compactado será de un metro midiendo desde la base de las zapatas para abajo.*

*Este trabajo será realizado con maquinaria adecuada, donde se utilice vibro compactadora pata de cabra y luego vibro compactadora lisa permitiendo de esta manera un correcta ejecución.*

### **Materiales**

*Se utilizara un material seleccionado adecuado (en lo posible A-1), el cual estará aprobado por supervisión y tomando normas viales que permitan cumplir los requisitos que cumplan una resistencia superior al suelo que se extrajo.*

### **Medición**

*Se la efectuará una vez concluida y aprobada la excavación neta, es decir, ancho, largo y altura (metros cúbicos) netos necesarios sin considerar excesos de medidas.*

### **Forma de pago**

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

*El pago será realizado previa revisión de la compactación por parte del supervisor quien dará su visto bueno al trabajo ejecutado, en caso de mala ejecución el supervisor rechazará el trabajo y no será sujeto de pago hasta que el constructor llegue a una compactación aceptada por el supervisor.*

*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.*

## **HORMIGONES Y MORTEROS**

### **PEQUEÑAS ESTRUCTURAS, ESTRUCTURAS CORRIENTES DE HORMIGÓN SIMPLE O ARMADO**

#### **Definición**

*Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón*

*simple o armado para las siguientes partes estructurales de una obra:*

*a) zapatas, columnas, vigas, muros, losas, cáscaras y otros elementos, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.*

*b) Cimientos y sobre cimientos corridos, cadenas u otros elementos de hormigón armado, cuya función principal es la rigidización de la estructura o la distribución de cargas sobre los elementos de apoyo como muros portantes o cimentaciones.*

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

*Materiales, herramientas y equipo Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados 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.*

#### **14.- Cemento**

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

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

*En los documentos de origen figurarán el tipo, la clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas por las N. B. 2.1-001 hasta 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 Pág.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.*

*Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc.*

*Será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.*

### **15.-Agregados**

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

*Los áridos para morteros y hormigones, deben cumplir en todo con las Normas Bolivianas N.B. 596-91, N.B. 597-91, N.B. 598-91, N.B. 608-91, N.B. 609-91, N.B. 610-91, N.B. 611-91, N.B. 612-91 las cuales han sido determinadas por el IBNORCA.*

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

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

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

*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).*

*TABLA Granulometría del árido grueso (N.B. 598-91) TAMIZ N.B.  
Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido de tamaño nominal.*

*Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido gradado de tamaño*

Nominal	DESIGNACION	63 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5mm	9.5 mm	40 mm	20 mm	10 mm								
		12.5mm	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	----														

### **16.-Árido Total**

*La granulometría de mezclas de árido fino y grueso, debe encontrarse dentro los límites especificados en la tabla 4.*

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

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

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

### **17.-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 % permitido para otros tamaños de tamices.

El árido fino no debe tener más del 45 % retenido entre dos tamices consecutivos de los indicados en la

Tabla 1, y su módulo de finura no debe ser menos de 2.3 ni mayor de 3.1. Agua

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

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

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

*La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5°C.  
El agua para hormigones debe satisfacer en todo a lo descrito en las N.B. 587-91 y N. B. 588 - 91.*

### **18.-Fierro**

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

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

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

### **19.-Aditivos**

*Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa su justificación y aprobación expresa efectuada por el Supervisor de Obra.  
Como el modo de empleo y la dosificación deben ser de estudio adecuado, debiendo asegurarse una repartición uniforme de aditivo, este trabajo deberá ser encomendado a personal calificado y preferentemente bajo las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.*

### **20.-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:*

*Cantidad mínima Resistencia cilíndrica a los 28 días APLICACIÓN De cemento por m3. 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

*En el caso de depósitos de agua, cisternas, etc. la cantidad mínima de cemento será de 350 Kg/m3 . Para Hormigones expuestos a la acción de un medio agresivo 380 kg/m3 y para hormigones a vaciarse bajo agua 400 kg/m3.*

#### **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.*

### **21.-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 Contratista deberá tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas.*

### **22.-Ensayos de control**

*Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, 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.*

*Se recomienda los siguientes asentamientos:*

- Casos de secciones corrientes 3 a 7 cm. (máximo)*
- Casos de secciones donde el vaciado sea difícil 10 cm. (máximo)*

*Los asentamientos indicados se registrarán en el caso de hormigones que se emplean para la construcción de rampas, bóvedas y otras estructuras inclinadas.*

*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.*

*Como norma general, y salvo justificación especial, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, recomendándose los de consistencia plástica, compactados por vibrado.*

*En elementos con función resistente, se prohíbe la utilización de hormigones de consistencia líquida. Se exceptúa de lo anterior el caso de hormigones fluidificados por medio de un súper plastificante. La fabricación y puesta en obra de estos hormigones, deberá realizarse según reglas específicas.*

*Para los hormigones corrientes, en general se puede admitir los valores aproximados siguientes:*

*Asentamiento en el cono de Abrams*

*Categoría de Consistencia*

*0 a 2 cm*

*3 a 7 cm.*

*8 a 15 cm.*

*Ho. Firme*

*Ho. Plástico*

*Ho. Blando*

*No se permitirá el uso de hormigones con asentamiento superior a 16 cm.*

*Relación Agua - Cemento (en peso)*

*La relación agua - cemento se determinará en cada caso basándose en los requisitos de resistencia y trabajabilidad, pero en ningún caso deberá exceder de:*

### **23.- Condiciones de exposición**

*Extrema Severa Moderada*

*-Hormigón sumergido en medio agresivo.*

*- Hormigón en contacto con agua a presión.*

*- Hormigón en contacto alternado con agua y aire.*

*-Hormigón Expuesto a la intemperie y al desgaste.*

*-Hormigón expuesto a la intemperie.*

*-Hormigón sumergido permanentemente en medio no agresivo.*

*Naturaleza de la obra – Piezas delgadas*

*0.48*

*0.54*

*0.60*

*- Piezas de grandes dimensiones.*

*0.54*

*0.60*

*0.65*

*Deberá tenerse muy en cuenta la humedad propia de los agregados.*

*Para dosificaciones en cemento de  $C = 300$  a  $400 \text{ Kg/m}^3$  se puede adoptar una dosificación en agua  $A$  con respecto al agregado seco tal que la relación agua / cemento cumpla:*

*$0.4 < A/C < 0.6$  Con un valor medio de  $A/C = 0.5$*

### **24.-Resistencia mecánica del hormigón**

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

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

*Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura, se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.*

*El Contratista deberá tener en la obra diez cilindros de las dimensiones especificadas. El hormigón de obra tendrá la resistencia que se establezca en los planos.*

*Cuando ocurre que:*

*a) Los resultados de dos ensayos consecutivos arrojan resistencias individuales inferiores a las especificadas.*

*b) El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.*

*c) La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.*

*Se considera que los hormigones son inadecuados.*

*Para determinar las proporciones adecuadas, el contratista, con suficiente anticipación procederá a la realización de ensayos previos a la ejecución de la obra.*

### **25.-Ensayos de control**

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

### **26.-Ensayos de consistencia**

*Con el cono de asentamiento, se realizarán dos ensayos, el promedio de los dos resultados deberá estar comprendido dentro de los límites especificados, si no sucediera así, se tomarán pruebas para verificar la resistencia del hormigón y se observará al encargado de la elaboración para que se corrija esta situación.*

*Este ensayo se repetirá varias veces a lo largo del día.*

*La persistencia en la falta del cumplimiento de la consistencia, será motivo suficiente para que el Supervisor paralice los trabajos.*

### **27.-Ensayos de resistencia**

*El juzgamiento de la calidad y uniformidad de cada clase de hormigón colocado en obra se realizará analizando estadísticamente los resultados de por lo menos 32 probetas (16 ensayos) preparadas y curadas en condiciones normalizadas y ensayadas a los 28 días.*

*Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como*

*resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15 % , caso contrario se descartarán y el contratista debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.*

*Las probetas se moldearán en presencia del Supervisor y se conservaran en condiciones normalizadas de laboratorio.*

*Al iniciar la obra, en cada uno de los cuatro primeros días del hormigonado, se extraerán por lo menos cuatro muestras en diferentes oportunidades; con cada muestra se prepararán cuatro probetas, dos para ensayar a los siete días y dos para ensayar a los 28 días. El contratista podrá moldear mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de sus hormigones con mayor anticipación.*

*Se determinará la resistencia características de cada clase de hormigón en función de los resultados de los 16 primeros ensayos (32 probetas). Esta resistencia característica debe ser igual o mayor a la especificada y además se deberán cumplir las otras dos condiciones señaladas en el artículo anterior para la resistencia del hormigón. En caso de que no se cumplan las tres condiciones se procederá inmediatamente a modificar la dosificación y a repetir el proceso de control antes descrito.*

*En cada uno de los vaciados siguientes y para cada clase de hormigón, se extraerán dos probetas para cada:*

*Grado de Control Cantidad máxima de hormigón m<sup>3</sup>*

*Permanente No permanente*

*25*

*50*

*Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además el supervisor podrá exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.*

*A medida que se obtengan nuevos resultados de ensayos, se calculará la resistencia característica considerando siempre un mínimo de 16 ensayos (32 probetas). El supervisor determinará los ensayos que intervienen a fin de calcular la resistencia característica de determinados elementos estructurales, determinados pisos o del conjunto de la obra.*

*Queda sobreentendido que es obligación por parte del contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento, el Supervisor dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.*

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

*- Ensayos sobre probetas extraídas de la estructura en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.*

*- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el supervisor.*

*Estos ensayos serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se deberá demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales. El número de ensayos será fijado en función del volumen e importancia de la estructura cuestionada, pero en ningún caso será inferior a treinta y la resistencia característica se determina de la misma forma que las probetas cilíndricas.*

*“Cuando una parte de la obra sometida a cualquier nivel de control estadístico, se obtenga*

*fc, est  $\geq$  fck, se aceptará dicha parte.*

*Si resultase fc, est < fck, se procederá como sigue:*

*a) fc, est  $\geq$  0.9 fck, la obra se aceptará.*

*b) Si fc, est < 0.9 fck,*

*El supervisor podrá disponer que se proceda a realizar a costa del contratista, los ensayos de información necesarios previstos en la N.B. CBH-87, o las pruebas de carga previstas en la misma norma, y según lo que de ello resulte, decidirá si la obra se acepta, refuerza o demuele.*

*En caso de haber optado por ensayos de información, si éstos resultan desfavorables, el supervisor, podrá ordenar se realicen pruebas de carga, antes de decidir si la obra es aceptada, refuerza o demuele.*

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

*Preparación, colocación, compactación y curado*

*a) Dosificación de materiales*

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

*Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen*

*Aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico*

*Aparente del árido suelto y del contenido de humedad del mismo.*

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

*La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes 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.

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

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

#### c) Transporte

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

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

#### d) Colocación

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.

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

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

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

*Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.*

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

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

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

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

**e) Vibrado**

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

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

**f) Protección y curado**

*Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento. El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.*

**g) Encofrados y Cimbras**

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

*En vigas de más de 6 metros de luz y losas de grandes dimensiones se dispondrá de contra flechas en los encofrados. Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.*

**29.- Ítem**

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

*En todos los ángulos se pondrán filetes triangulares.*

**h Remoción de encofrados y cimbras**

*Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones. Durante el período de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias en cantidades que pongan en peligro su estabilidad.*

*Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:*

*Encofrados laterales de vigas y muros: 2 a 3 días*

*Encofrados de columnas: 3 a 7 días*

*Encofrados debajo de losas, dejando puntales de seguridad: 7 a 14 días*

*Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad: 14 días*

*Retiro de puntales de seguridad: 21 días*

### ***i) 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.*

*Todas las armaduras se colocarán en los diámetros y en las posiciones precisas señaladas en los planos.*

*Las barras de la armadura principal se vincularán firmemente con los estribos.*

*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.*

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

*En ningún caso se permitirá el soldado de las armaduras de cualquier tipo, exceptuando y solo cuando los planos constructivos así lo determinen se permitirá el uso de mallas electro soldadas.*

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

*Ambientes interiores protegidos: 1.0 a 1.5 cm.*

*Elementos expuestos a la atmósfera normal: 1.5 a 2.0 cm.*

*Elementos expuestos a la atmósfera húmeda: 2.0 a 2.5 cm.*

*Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva: 3.0 a 3.5 cm.*

*En lo posible no se realizarán empalmes en barras sometidas a tracción.*

*Si fuera absolutamente necesario efectuar empalmes, éstos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones (puntos de momento nulos).*

**Medición**

*Todo ítem que incluya hormigones será medido en metros cúbicos, considerando únicamente el hormigón construido de acuerdo con los planos de construcción y en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.*

**Forma de pago**

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

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

## **IMPERMEABILIZACION**

### **Definición**

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

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

*b) En pisos de planta baja que se encuentren en contacto directo con suelos húmedos.*

*c) En las partes de las columnas de madera que serán empotradas en el suelo, para evitar su deterioro acelerado por acción de la humedad.*

*d) En losas de hormigón de cubiertas de edificios, de tanques de agua, de casetas de bombeo, de muros de tanque y otros que se encuentren expuestos a la acción del agua.*

*Materiales, herramientas y equipo*

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

*En los trabajos de impermeabilización se emplearán : alquitrán o pintura bituminosa, polietileno de 200 micrones, cartón asfáltico, lamiplast y otros materiales impermeabilizantes que existen en el mercado, previa la aprobación del Supervisor de Obra.*

### **Procedimiento para la ejecución**

*Impermeabilización de sobrecimientos*

*Una vez seca y limpia la superficie del sobrecimiento, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa o una capa de alquitrán mezclado con arena fina.*

*Sobre ésta se colocará*

*el polietileno cortado en un ancho mayor en 2 cm. al de los sobrecimientos, extendiéndolo a lo largo de toda la superficie.*

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

### **Impermeabilización de pisos**

*Una vez concluido el contrapiso y habiendo verificado que se encuentre completamente seco y exento de polvo y humedad en toda su superficie, se colocará una capa de alquitrán diluido mezclado con arena fina. Sobre esta capa se colocará el polietileno de 200 micrones, extendiéndolo en toda la superficie. Los traslapes tanto longitudinales como transversales no serán menores a 10 cm.*

*Terminado este trabajo, se vaciará el mortero base destinado a recibir los pavimentos señalados en los planos respectivos.*

*Los trabajos de impermeabilización de pisos serán ejecutados por personal especializado.*

*Durante la ejecución de las impermeabilizaciones se deberá tomar todas las precauciones y medidas de seguridad, a fin de evitar intoxicaciones, inflamaciones y explosiones.*

*La impermeabilización en todos los casos exige un trabajo completamente estanco de agua, de manera que además de los materiales se deberá utilizar las técnicas adecuadas.*

**Medición**

*La impermeabilización de los sobrecimientos, pisos, columnas de madera, losas de cubiertas y otros será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.*

**Forma de pago**

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

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

## **MURO DE LADRILLO LADRILLO 6H. Esp. 18CM. ( 24X18X12 )**

### **DEFINICIÓN**

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

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

*Los ladrillos serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cms. en cualquiera de sus dimensiones justificado y aprobado en forma escrita por el Supervisor de Obra.*

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

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

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

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

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

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

*a) Cuando los ladrillos sean colocados de soga (muros de media asta-espesor de los muros igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.*

*b) Cuando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocarán alternadamente una hilada de tizón, lo otra hilada de soga (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de la manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.*

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

*Se cuidará que los ladrillos tengan una correcta trabazón en los cruces entre muros y tabiques.*

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

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

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

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

*El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masa compacta, densa y con aspecto y coloración uniformes.*

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

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

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

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

### **MEDICIÓN**

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

### **MEDICION Y FORMA DE PAGO**

*La mampostería será medida por metros cuadrados de superficie neta puesta en obra y su pago será de acuerdo al precio unitario aceptado para los diferentes espesores.*

## **LOSAS ALIVIANADAS, ALIGERADAS O CON VIGUETAS PRETENSADAS**

### **Definición**

*Este ítem se refiere a la construcción de losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ o con viguetas pretensadas, las cuales son un producto de fabricación industrial, de acuerdo a los detalles señalados en los planos constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.*

### **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. Así mismo deberán cumplir, en cuanto se refiere a la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección, curado y otros, con las recomendaciones y requisitos indicados en dicha norma.*

*Las viguetas de hormigón pretensado de fabricación industrial deberán ser de características uniformes y de secciones adecuadas para resistir las cargas que actúan, aspecto que deberá ser certificado por el fabricante.*

*Como elementos aligerantes se utilizarán bloques de hormigón, ladrillo, bloques de yeso o bloques de aisloplast, de acuerdo las dimensiones y diseños establecidos en los planos constructivos o para el caso de viguetas pretensadas, los que recomiende el fabricante.*

### **Procedimiento para la ejecución**

*Losas alivianadas o aligeradas vaciadas in situ*

*Para la ejecución de este tipo de losas el Contratista deberá cumplir con los requisitos y procedimientos establecidos en la especificación "Estructuras corrientes de hormigón simple o armado".*

*Losas alivianadas o aligeradas con viguetas pretensadas*

*a) Apuntalamiento*

*Se colocarán listones a distancias no mayores a 2 metros con puntales cada 1.5 metros. El apuntalamiento se realizará de tal forma que las viguetas adquieran una contraflecha de 3 a 5 mm. por cada metro de luz. Debajo de los puntales se colocarán cuñas de madera para una mejor distribución de cargas y evitar el hundimiento en el piso.*

*El desapuntalamiento se efectuará después de 14 días.*

*En general, se deberá seguir estrictamente las recomendaciones del fabricante y proceder en todo bajo las garantías de este.*

### **Colocación de viguetas y bloques**

*Las viguetas deberán apoyar sobre muros de mampostería o vigas concretadas en una longitud no menor a 10 cm. y sobre encofrados a vaciar.*

*La distancia entre viguetas se determinará automáticamente colocando los bloques como elemento distanciador.*

*c) Limpieza y mojado*

*Una vez concluida la colocación de los bloques, de las armaduras, de las instalaciones eléctricas, etc.,*

*se deberá limpiar todo residuo de tierra, yeso, cal y otras impurezas que eviten la adherencia entre viguetas, los bloques y el vaciado de la losa de compresión.*

*Se mojará abundantemente los bloques para obtener buena adherencia y buena resistencia final.*

#### **d) Hormigonado**

*El hormigón nado de la losa deberá cumplir con todo lo especificado en el inciso 4.1, para hormigones en general.*

*Durante el vaciado del hormigón se deberá tener el cuidado de rellenar los espacios entre bloques y viguetas.*

*Concluido el vaciado de la losa y una vez fraguado el hormigón se recomienda realizar el curado correspondiente mediante el regado con agua durante siete (7) días.*

#### **Medición**

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

#### **Forma de pago**

*Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo*

*Señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.*

*Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros*

*Gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.*

### **ENFIERRADURAS O ARMADURAS**

#### **ACERO ESTRUCTURAL**

#### **Definición**

*Este ítem comprende el suministro, cortado, doblado, colocación y armado de la enfierradura de refuerzo para las estructuras de hormigón armado, la misma que se colocará en las cantidades, clase, tipo, dimensiones y diámetros establecidos en los planos de diseño, formulario de presentación de propuestas y/o*

*Instrucciones del Supervisor de Obra y de acuerdo a las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.*

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

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

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

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

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

### **Procedimiento para la ejecución**

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

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

*Queda terminantemente prohibido el cortado y el doblado en caliente.*

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

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

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

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

### **Limpieza y colocación**

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

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

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

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

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

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

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

*Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada.*

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

*Empalmes en las barras*

*Queda prohibido efectuar empalmes en barras sometidas a tracción.*

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

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

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

*Se realizarán empalmes por superposición de acuerdo al siguiente detalle:*

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

### **Medición**

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

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

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

### **Forma de pago**

*Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos, planillas y las presentes especificaciones,*

*medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.*

*Dicho precio será compensación total por el suministro, transporte al sitio de la obra, doblado y colocado de la enfierradura, como también de los materiales complementarios como alambre de amarre, separadores (galletas), soldadura, caballetes, longitudes adicionales por recortes y empalmes, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.*

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

## **CIMBRAS ENCOFRADOS Y ANDAMIAJES APUNTALADO**

### **Definición**

*Este ítem se refiere a la ejecución de trabajos de apuntalado de los lados de las zanjas excavadas, a fin de asegurar la estabilidad de los taludes laterales y cuando la condiciones del suelo sean desfavorables y se justifique su ejecución, previa aprobación del Supervisor de Obra.*

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

*Los puntales podrán ser de madera de sección no menor a 4" x 4" o callapos (rollizos) de diámetro de 4 pulgadas.*

*Las tablas serán de una sección no menor a 2"x 6". Podrán emplearse también tablaestacas de madera o metálicas a preferencia del Contratista.*

### **Procedimiento para la ejecución**

*Se efectuará el apuntalado colocando los puntales sobre las tablas aplicadas verticalmente sobre la superficie que se pretende soportar.*

*La separación horizontal entre puntales no deberá ser mayor a 1.35 metros y la separación vertical no mayor a 1.50 metros.*

*El diseño del sistema de apuntalado deberá ser puesto a consideración y aprobado por el Supervisor de Obra. Esta autorización por otro lado no eximirá al Contratista de su responsabilidad por daños que pudieran presentarse por mal diseño u otras causas.*

### **Medición**

*El apuntalado será medido en metros cuadrados, considerando el largo por la altura de la zanja excavada y apuntalada. Es decir que la superficie medida y señalada anteriormente corresponderá al apuntalado de ambas caras de la zanja.*

*En algunos casos y cuando así estuviera indicado en el formulario de presentación de propuestas, este ítem será medido en metros cúbicos de zanja excavada y apuntalada.*

### **Forma de pago**

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

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

## **ENTIBADO Y APUNTALADO**

### **Definición**

*Cuando el sistema de apuntalado fuera inadecuado a las condiciones del suelo encontradas, se pondrá en consideración del Supervisor de Obra la ejecución del entibado y apuntalado de las zanjas.*

*El sistema de entibado a emplearse en esas condiciones deberá respetar por lo menos las dimensiones mínimas indicadas en estas especificaciones o señaladas en los planos. Será de entera responsabilidad del Contratista garantizar la estabilidad del sistema de entibado a emplearse.*

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

*Se utilizarán tablaestacas, largueros, puntales y cuñas de madera, metálicas o de otro material resistente y apropiado.*

*Las tablaestacas de madera serán de una sección no menor a 2" x 6", colocadas verticalmente.*

*Los largueros colocados horizontalmente tendrán una sección no menor a 2" x 4" y los puntales 4" x 4" o 4" de diámetro para el caso de emplearse rollizos.*

*Las tablaestacas se hincarán con martillos o martinets y serán instalados durante la excavación, de acuerdo a las condiciones del terreno.*

### **Procedimiento para la ejecución**

*Las zanjas a ser entibadas deberán tener las dimensiones apropiadas y convenientes, de tal manera que permitan la extracción del material y la ejecución del entibado.*

*Estas dimensiones serán las indicadas en los planos de construcción y sólo podrán ser modificadas previa justificación del Supervisor de Obra.*

### **Entibado discontinuo**

*El entibado discontinuo consistirá en entibar las paredes de las zanjas parcialmente con tabla estacas colocadas verticalmente y separadas entre si por espacios no mayores al ancho de las mismas.*

*Contra las tabla estacas se colocarán horizontalmente los largueros, los que a su vez serán apuntalados con vigas de madera o rollizos de eucalipto. La separación horizontal entre puntales no será mayor a 1.35 metros y verticalmente coincidiendo con los largueros 1.50 metros.*

### **Entibado continuo**

*Cuando a criterio del Supervisor de Obra, las condiciones del suelo sean tales que exija la utilización de sistemas más seguros, se considerará el empleo de entibado continuo. Este sistema consistirá en recubrir la pared de la zanja que se pretende soportar, completamente con tablaestacas dispuestas verticalmente unas a continuación de otras. Estas tablaestacas deberán ser hincadas a 30 centímetros o más por debajo del fondo de la zanja.*

*Los largueros serán colocados contra las tablaestacas y éstos firmemente apuntalados a distancias no mayores a 1.35 metros en sentido horizontal y 1.50 metros en sentido vertical, debiendo garantizar la estabilidad y resistencia necesarias del conjunto.*

*El sistema de entibado que el Contratista utilice deberá ser presentado al Supervisor de Obra, incluyendo la memoria de cálculo, para su aprobación correspondiente. El diseño deberá ser suficiente para dar*

*Estabilidad al conjunto. La autorización del Supervisor de Obra, por otro lado, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por daños que pudieran presentarse por mal diseño u otras causas.*

**Medición**

*El entibado y apuntalado será medido en metros cuadrados, considerando el largo por la altura de la zanja excavada, entibada y apuntalada, tanto para entibados continuos como para entibados discontinuos. Es decir que la superficie medida y señalada anteriormente corresponderá al entibado y apuntalado de ambas caras de la zanja.*

*Los entibados discontinuos se medirán como si fueran entibados continuos.*

*En algunos casos y cuando así estuviera indicado en el formulario de presentación de propuestas, el entibado será medido en metros cúbicos de zanja excavada, entibada y apuntalada.*

**Forma de pago**

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

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

**CIMENTACIONES Y CONTRAPISOS**

**CIMIENTOS DE HORMIGON CICLOPEO**

**Definición**

*Este ítem se refiere a la construcción de cimientos de hormigón ciclópeo, de acuerdo a las dimensiones, dosificaciones de hormigón y otros detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.*

**Materiales, herramientas y equipo**

*Las piedras serán de buena calidad, deberán pertenecer al grupo de las graníticas, estar libres de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o de desintegración.*

*La dimensión mínima de la piedra a ser utilizada como desplazadora será de 20 cm. de diámetro o un medio (1/2) de la dimensión mínima del elemento a vaciar. En el caso de sobrecimientos la dimensión mínima de piedra desplazadora será de 10 cm.*

*El cemento será del tipo Pórtland y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad.*

*El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o ciénagas, la temperatura mínima del agua no deberá ser menor a 5 °C.*

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

*La granulometría del árido grueso para hormigón ciclópeo, deberá cumplir con las siguientes condiciones de la tabla 3 de la N.B. - 598 - 91.*

*Clase Tamaño Tamiz N. B. % que pasa*

*Muy grande 150 - 80 mm. 100 mm. 90 - 100*

*Grande 80 - 40 mm. 80 mm. 0 - 10*

*Mediana 40 - 20 mm. 40 mm.*

*20 mm.*

*90 - 100*

*0 - 10*

*Pequeña 20 - 5 mm. 5 mm.*

*2.36 mm.*

*0 - 10*

*0 - 2*

*Procedimiento para la ejecución En cimientos, cuando se emplee un hormigón de dosificación 1 : 2 : 4, el volumen de la piedra desplazada será del 60%, si el hormigón fuera 1 : 3 : 4, el volumen de la piedra desplazadora será del orden del 50%.*

*Las dosificaciones señaladas anteriormente serán empleadas, cuando las mismas no se encuentren especificadas en el formulario de presentación de propuestas o en los planos correspondientes.*

*Para la fabricación del hormigón se deberá efectuar la dosificación de los materiales por peso.*

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

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

*Se colocará un capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor de dosificación 1 : 3 : 5 para emparejar las superficies y al mismo tiempo que sirva de asiento para la primera hilada de piedra.*

*Previamente al colocado de la capa de hormigón pobre, se verificará que el fondo de las zanjas esté bien niveladas y compactadas.*

*Las piedras serán colocadas por capas asentadas sobre base de hormigón y con el fin de trabar las hiladas sucesivas se dejará sobresalir piedras en diferentes puntos.*

*Las piedras deberán ser humedecidas abundantemente antes de su colocación, a fin de que no absorban el agua presente en el hormigón.*

*Las cantidades mínimas de cemento para las diferentes clases de hormigón serán las siguientes:*

**DOSIFICACION  
CANTIDAD MINIMA  
DE CEMENTO**

*Kg./m<sup>3</sup>*

*1:2:3*

*1:2:4*

*1:3:4*

*1:3:5*

*325*

*280*

*250*

*225*

*Las dimensiones de los cimientos y los sobrecimientos se ajustarán estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos y/o de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra.*

*El vaciado se realizará por capas de 20 cm. de espesor, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazadoras en un 50 % del volumen total, cuidando que entre piedra y piedra exista suficiente espacio para que sean completamente cubiertas por el hormigón.*

*El hormigón ciclópeo se compactará a mano mediante barretas o varillas de acero, cuidando que las piedras desplazadoras queden colocadas en el centro del cuerpo del sobrecimiento y que no tengan ningún contacto con el encofrado, salvo indicación contraria del Supervisor de Obra.*

*La remoción de los encofrados se podrá realizar recién a las veinticuatro horas de haberse efectuado el vaciado.*

### **Medición**

*Los cimientos de hormigón ciclópeo serán medidos en metros cúbicos, tomando las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de Obra hubiera instruido por escrito*

*Expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.*

### **Forma de pago**

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

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

## **CONTRAPISOS**

### **Definición**

*Este ítem se refiere a la construcción de contrapisos de piedra, concreto, cascote de ladrillo o ladrillo tanto en interiores como en exteriores.*

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

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

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

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

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

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

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

### **Procedimiento para la ejecución**

*En todos los casos, previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazándola hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con contenido de arena del 30 % aproximadamente.*

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

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

#### **Contrapisos de piedra (Soladuras de piedra)**

*Este tipo de contrapisos se efectuará con piedra colocada en seco.*

*Sobre el terreno preparado según lo señalado anteriormente, se procederá a la colocación de maestras debidamente niveladas. Entre ellas se asentará a combo la piedra, procurando que éstas presenten la cara de mayor superficie en el sentido de las cargas a recibir. Deberán mantenerse el nivel y las pendientes apropiadas de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle o instrucciones del Supervisor de Obra.*

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

#### **Contrapisos de piedra y concreto**

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

*instrucciones del Supervisor de Obra. Previamente al vaciado de la carpeta deberá humedecerse toda la superficie del empedrado.*

**Contrapisos de concreto( Carpetas)**

*Sobre el terreno preparado según lo señalado, se vaciará una capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor en promedio o alternativamente 10 cm. de arena o 15 cm. de grava debidamente compactadas, de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle.*

*Sobre la capa antes señalada, si fuese necesario o estuviere especificado en el formulario de presentación de propuestas y bajo indicaciones del Supervisor de Obra se colocará la capa impermeabilizante de polietileno encima de la cual se vaciará la carpeta de hormigón con un espesor no menor a 7 cm. o según lo especificado en los planos de detalle.*

**Medición**

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

**Forma de pago**

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

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

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

## **REVOQUES Y REVESTIMIENTOS DE MUROS REVOQUES INTERIORES**

### **Definición**

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

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

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

*Para la preparación de la mezcla de barro se empleará tierra cernida, tipo arcillosa, sin contenido de materias vegetales u otras substancias 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 Pórtland, 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 productos impermeabilizantes de marca reconocida.*

### **Procedimiento para la ejecución**

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

*En forma general para el caso de revoques sobre muros de adobe, previamente se rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará la superficie de todo material suelto. Luego se colocará una malla de alambre tejido de 3/4", asegurada firmemente con clavos de 1 1/2", en aquellos casos donde la primera capa de revoque grueso es de mortero de cemento.*

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

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

### **Revoque de 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 par evitar cuarteos o agrietamientos.

### **Revoque de cemento frotachado**

El procedimiento será el mismo que el especificado para los revoques de cemento enlucido, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico (frotachado).

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.

### **Emboquillados en paramentos interiores**

Se refiere al acabado de las juntas horizontales y verticales en los paramentos interiores de los muros vistos, mediante la aplicación con brocha u otra herramienta apropiada de pasta o lechada de cemento, hasta obtener un acabado uniforme y homogéneo.

### **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 a los precios unitarios de la propuesta aceptada.*

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

## **REVOQUES EXTERIORES**

### **Definición**

*Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos exteriores de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas, etc.) y otros que se encuentran expuestos a la intemperie, de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.*

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

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

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

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

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

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

*Se utilizará mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1 : 2 : 6.*

*Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1 : 3 y 1 : 5 (cemento y arena), dependiendo el caso y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o los planos.*

### **Procedimiento**

*De acuerdo al tipo de material empleado en los muros y tabiques y especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:*

*Revoques de cal, cemento y arena sobre muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, paramentos de hormigón, muros de piedra y otros*

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

*Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra.*

*Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.*

*Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.5 a 2.0 mm.,*

*dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.*

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

### **Piruleado**

*Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de hojalata llamado piruleador. 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.*

### **Frotachado**

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

*Revoques de cemento sobre muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, paramentos de hormigón, muros de piedra y otros*

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

*Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados, a continuación se humedecerán los*

*paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 5, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.*

*Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido de mortero de cemento en proporción 1 : 3 en un espesor de 2 a 3 mm., mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada. Si se especificara el acabado tipo frotachado, el procedimiento será el mismo que el especificado anteriormente, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico (frotachado).*

*Emboquillados en paramentos exteriores*

*Se refiere al acabado de las juntas horizontales y verticales en los paramentos exteriores de muros vistos, mediante la aplicación con brocha u otra herramienta apropiada de pasta o lechada de cemento, hasta obtener un acabado uniforme y homogéneo.*

### **Reparación de revoques**

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

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

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

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

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

**Medición**

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

**Forma de pago**

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

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

## **CIELOS RASOS, CIELOS FALSOS Y ALEROS**

### **Definición**

*Este ítem se refiere al acabado de las superficies inferiores de las losas de cubierta, entrepisos de losas, entramados de cubierta, entrepisos de envigados de madera, aleros y otros singularizados en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra .*

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

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

*La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada, pudiendo ser ésta de laurel, cedro, pino, almendrillo u otra similar.*

*El tipo de madera machihembrada a emplearse será de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas en anchos de 3 o 4 pulgadas, según determine el Supervisor de Obra.*

*El cemento será del tipo Pórtland, 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.*

### **Procedimiento para la ejecución**

*De acuerdo al tipo de cielo raso o cielo falso especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:*

#### **Cielos rasos**

*Este tipo de acabado se efectuará con yeso en las superficies inferiores de losas de cubierta y de entrepisos.*

*Antes de proceder a la ejecución del cielo raso, se revisarán las superficies inferiores de las losas afin de subsanar cualquier imperfección que tuvieran.*

*Si existieran sectores con armaduras de fierro visibles, dichos sectores deberán revocarse con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3, debidamente enrasados con el resto de las superficies. En ningún caso el yeso se aplicará en contacto directo con una armadura u otro elemento de fierro.*

*Sobre la superficie a revocar, se colocarán maestras de yeso cada 2 metros, debidamente niveladas.*

*Luego de humedecidas las superficies se aplicará una primera capa gruesa de revoque de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades.*

*Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 mm. de espesor,*

*Empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas*

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

*Las aristas entre muros y cielos rasos deberán tener juntas rehundidas, para evitar fisuras por cambios de temperatura.*

**Medición**

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

*En el caso de que se considere de manera independiente en el formulario de presentación de propuestas el revoque de ondas de cubierta en los aleros, el mismo será medido en metros lineales.*

**Forma de pago**

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

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

## **BARANDADO METÁLICO**

### **DEFINICION**

*Este ítem se refiere a la provisión y colocación en obra del barandado metálico en los perímetros de las escaleras y rampas especificadas en los planos arquitectónicos, previa aprobación del Supervisor de Obra.*

### **MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO**

*Para la construcción del barandado metálico se hará uso de tubos galvanizados de diámetros 2” y 1”, las cuales deberán estar libres de ralladuras, grietas y dobladuras, correctamente pintadas con pintura anticorrosiva.*

*Su doblado se lo efectuara con herramientas adecuadas, tratando de no dañar los tubos.*

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION**

*Para la construcción del barandado metálico se hará uso de tubos galvanizados mencionados anteriormente, de diámetros 2” y 1”, con largos requeridos según planos y las medidas indicadas a continuación:*

*φ1”*

*φ 2”*

*Vista Isométrica*

*30 cm*

*30 cm 1 m*

*35 cm*

*1 m 1m*

*Vista de Frente*

### **MEDICION Y FORMA DE PAGO**

*El barandado metálico será medido en metros lineales tomando en cuenta las longitudes de trabajo ejecutado.*

*La remuneración se efectuará según el precio unitario de la propuesta, siendo la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y otros costos que incidan en el precio total del trabajo.*

## **PINTURA INTERIOR EXTERIOR**

### **DEFINICIÓN**

*Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex lavable, de color único, y definido, en paramentos interiores, exteriores y en cielo raso. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO*

*La pintura a utilizar será de marca reconocida de primera calidad, suministrada en envases originales de fábrica, preferentemente envasado en galones. No se permitirá el empleo de pintura preparada en obra.*

*Los colores y tonalidades de todas las pinturas a emplear deberán ser de colores claros, únicos los que indique el **Supervisor de Obra**.*

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

*Con anterioridad a la aplicación de la pintura se corregirán todas las irregularidades que presente el acabado fino en revoque de cemento para exteriores, y en revoque de yeso para interiores y cielo raso, limpiando prolijamente la superficie.*

*Teniendo el paramento limpio se procederá a realizar una pasada de sellador de superficies, posteriormente la primera mano de pintura a brocha, una vez seca se procederá a la 2da.*

*Mano de pintura, o las que fueren necesarias para lograr un perfecto acabado, el mismo que será aprobado por el Supervisor.*

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

*El pintado de superficies se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta terminada.*

*Las pinturas ejecutadas con materiales aprobados y de acuerdo con estas especificaciones, medidas correctamente, se pagaran al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario será la compensación por todos los materiales, herramientas equipo y mano de obra que incidan en el costo de estos trabajos.*

## **CUBIERTAS DE CALAMINA ACANALADA GALVANIZADA**

### **Definición**

*Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de calamina galvanizada acanalada, cumbreras, limatesas, cubertinas y del entramado de madera o de la estructura metálica que servirá de soporte a dicha cubierta, de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.*

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

*La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilladuras, bien estacionada. La madera deberá ser tratada contra el ataque de termitas con productos a base de clorofenol de una marca reconocida.*

*En caso de especificarse estructura simple de madera o viga vista, la madera será cepillada en sus tres caras.*

*Los aceros de perfiles simples, estructurales semipesados, pesados, planchas y barras a emplearse, deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos, especialmente en cuanto al tipo de secciones, dimensiones, resistencias y otros. Como condición general, los perfiles o elementos de acero deberán ser de grano fino y homogéneo; no deberán presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.*

*La soldadura a utilizarse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse y señalados en los planos.*

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

*La calamina para las cumbreras, limatesas y cubertinas deberá ser plana y galvanizada con un espesor correspondiente al calibre N° 26.*

### **Procedimiento para la ejecución**

*El maderamen de la techumbre deberá anclarse firmemente en los muros y tabiques de apoyo, según los planos de detalle o indicaciones del Supervisor de Obra.*

*En caso de especificarse la ejecución de tijerales, éstos serán ejecutados en cuanto se refiere a sus nudos, utilizando elementos tales como pernos y planchas, ciñéndose estrictamente a los detalles especificados en los planos y empleando mano de obra especializada.*

*Los listones o correas serán de 2" x 2" o 2" x 3", respetándose aquellas escuadrías indicadas en los planos de detalle y serán clavados a los cabios o tijerales con el espaciamiento especificado o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra.*

*Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas, el empleo de estructura metálica para soporte de la cubierta, la misma deberá fabricarse empleando en las uniones planchas y pernos o planchas y soldadura, en sujeción estricta a las dimensiones, secciones y otros detalles constructivos, señalados en los planos respectivos.*

*Todos los elementos de la estructura metálica deberán llevar una mano de pintura anticorrosiva.*

*La cubierta de calamina galvanizada acanalada será clavada a los listones mediante clavos galvanizados de cabeza plana (clavos de calamina) de 3 pulgadas de longitud.*

*El traslape entre hojas no podrá ser inferior a 25 cm. en el sentido longitudinal y a 1.5 canales en el sentido lateral.*

*Los techos a dos aguas llevarán cubrerías de calamina plana N° 26, ejecutadas de acuerdo al detalle especificado y/o instrucciones del Supervisor de Obra; en todo caso, cubrirán la fila superior de calaminas con un traslape transversal mínimo de 25 cm. a ambos lados y 15 cm. en el sentido longitudinal.*

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

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

*Al efecto se recuerda que el Contratista es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras.*

*Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por el Supervisor de Obra y presentada con 15 días de anticipación a su ejecución.*

### **Reparación y reposición de cubiertas de calamina**

*Este ítem se refiere a la reparación y/o reposición de la cubierta de calamina y al ajuste y sustitución de todo aquel maderamen del entramado o de la estructura metálica que se encuentre en mal estado, en las cantidades, porcentajes y elementos que se indican en los planos de construcción, en el formulario de presentación de propuestas y/o de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra.*

*Se retirará la cubierta de acuerdo a lo indicado en los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de Obra, teniendo especial cuidado de no dañar y recuperar la mayor cantidad de calaminas que serán destinadas a otros usos que vea conveniente el propietario.*

*Se realizará el ajuste de todo el maderamen o de la estructura metálica, teniendo cuidado de sustituir aquellos elementos que a criterio del Supervisor de Obra se encuentren en mal estado, verificándose que se pueda realizar el retachado en perfectas condiciones, para lo cual el Supervisor de Obra deberá emitir una orden expresa y escrita para proceder con la colocación de las calaminas siguiendo los procedimientos establecidos y señalados anteriormente.*

*Igualmente, de acuerdo al criterio e instrucciones del Supervisor de Obra se sustituirá las cubrerías de calamina plana N° 26.*

### **Medición**

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

*Si las cubrerías se especificaran en el formulario de presentación de propuestas de manera separada a la cubierta, éstas se medirán en metros lineales y se pagarán independientemente.*

### **Forma de pago**

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

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

## **CUBIERTA DE POLICARBONATO**

### **DEFINICIÓN**

*Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubierta de policarbonato Celular, y los perfiles metálicos que servirán de soporte a dicha cubierta de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.*

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

*El cerramiento translúcido mediante las placas de policarbonato  $e = 10$  mm en la cubierta, será realizado con una placa de dos paredes estructura rectangular, sustentados por perfiles metálicos adecuados.*

*Se deberá verificar que las placas de policarbonato se encuentren en perfectas condiciones y sean de primera calidad, además que dejen pasar la luz pero de una manera indirecta.*

*Se utilizará silicona neutra para sellar juntas entre placas de policarbonato y perfiles H - U. El contratista conjuntamente con el supervisor de obra, deberán verificar que las dimensiones de las placas y perfiles se encuentren dentro de lo establecido en la propuesta y las especificaciones técnicas.*

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION**

*Las placas de policarbonato serán colocadas en hileras perfectamente alineadas asentándolas con el traslape, las juntas se tomarán con compuestos de silicona aplicada en todas las juntas de la estructura.*

*• Estructura Metálica Tipo 1: Estas estructuras se colocarán en los lugares indicados en el anterior plano, y serán colocadas como base o armazón de la estructura y soportarán el peso de la cubierta, las secciones de Tipo 2 y Tipo3.*

### **PERFIL COSTANERO DOBLE**

*• Estructura Metálica Tipo 2: Estas estructuras se colocarán en los lugares indicados en el plano anterior, de forma perpendicular a la pendiente de la cubierta, es decir a lo largo de la cubierta, soportarán a las secciones de Tipo 3 y a las placas de policarbonato.*

*•ESTEREO*

*ESTRUCTURA P/POLICATO*

*• Estructura Metálica Tipo 3: Estas estructuras metálicas se colocarán de forma paralela a la pendiente del techo, con un espaciamiento entre las mismas de 1,70 m, para el área de la cubierta mayor y de 1,00 m. para el área de cubierta menor.*

### **MEDICION Y FORMA DE PAGO**

*La cubierta de placa de policarbonato será medida en metros cuadrados tomando en cuenta el área de trabajo ejecutado.*

*Las cantidades determinadas en la forma antes indicada, serán pagadas a los precios unitarios de la propuesta aceptada; dichos precios incluyen la provisión de materiales, preparación, transporte, colocación, consolidación, curado, así como toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar el trabajo previsto en este ítem.*

## **ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA.**

### **Descripción**

*Se refiere al diseño, fabricación, suministro y montaje en el sitio, de todos los elementos que componen la estructura metálica, vigas, pórticos, cerchas para cubierta, correas de acero, (lámina doblada, perfiles o varillas), tensores y arriostramiento, todo de acuerdo con el diseño debidamente aprobado.*

*La estructura deberá ser montada e instalada por el Contratista, según los alineamientos y niveles indicados en los planos, para lo cual además el Contratista deberá proveer todos los elementos de anclaje correspondientes.*

*Los aceros empleados cumplirán las especificaciones generales y encontrarse en condiciones similares a las que tienen al salir de la fábrica y no deben haber sufrido dobladuras ni calentamientos. Ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, después o durante el montaje o cualquier dobladura e impacto fuerte que pueda producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento, caso en el cual se sustituirá.*

*Todas las conexiones, ya sean de remaches o tornillos, se fabricarán en la forma indicada en los planos, de modo que no varíen sus centros de gravedad.*

*Los electrodos y los procedimientos de soldadura deberán adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación y a las posiciones en que las soldaduras deben llevarse a cabo para garantizar que el metal quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y se reduzcan al mínimo las distancias y los esfuerzos por la retracción del material.*

*Las caras de fusión y las superficies circundantes estarán libres de escorias, aceites o grasas, pinturas, óxidos o cualquier otra sustancia o elemento que pueda perjudicar la calidad de la soldadura. Las partes o elementos que se estén soldando se mantendrán firmemente en su posición correcta por medio de prensas o abrazaderas.*

*Las partes que deban soldarse con filete se pondrán en contacto tan estrechamente como sea posible. Cuando el espesor del elemento para soldar sea superior a 2.5 cm, es necesario precalentarlo a 380 o C (700 o F), y si el espesor es mayor de 5 cm, el precalentamiento será de 425 o C (800 o F). Toda la soldadura debe dejarse enfriar libremente.*

*Después de cada paso de soldadura se removerá completamente toda la escoria que haya quedado.*

*Todas las partes de la estructura deberán ser revisadas detalladamente por el Interventor antes del montaje para su aceptación u observación.*

*Una correa apoyada en los dos extremos bajo el efecto de carga de diseño aplicada, su flecha no deberá exceder 1/250 de la luz.*

*Antes de proceder a la fabricación de la estructura en general, las medidas deberán ser verificadas en la obra para evitar modificaciones posteriores.*

### **Diseño y fabricación**

*La estructura deberá ser diseñada de acuerdo con los códigos AISC , y fabricada con perfiles de acero de procedencia nacional que cumplan con las normas NTC. Todos los materiales serán de la mejor calidad y nuevos.*

*La carga total de diseño será mínimo de 60 kg/cm<sup>2</sup> .*

*En los miembros principales de la estructura, tales como cerchas, vigas, pórticos, columnas, todos sus elementos deberán ser únicamente perfiles de acero de sección en ángulo; no se aceptarán elementos en varilla o tubulares de cualquier sección.*

*Deben además incluirse los elementos para arriostramiento de la estructura.*

*El proponente deberá anexar a su propuesta el diseño, así como las memorias de cálculo respectivas, para efecto de verificación por parte del INTERVENTOR en cumplimiento de las normas existentes al respecto, de las condiciones de trabajo de la estructura y demás requerimientos.*

*Para la fabricación de la estructura, el Contratista previamente presentará al Interventor el diseño definitivo, los planos y las memorias de cálculo para efecto de su aceptación u observación. Sin el cumplimiento de este requisito no deberá iniciarse esta actividad.*

*Las memorias de cálculo y los planos deben ser fácilmente entendibles y legibles, en forma tal, que una persona calificada pueda efectuar su verificación, sin apelar a explicaciones o a evidencia extrínseca a los documentos de las memorias.*

*Los planos de estructuras metálicas deberán contener:*

- Detalles de anclaje de las estructuras metálicas en los apoyos.*
- Detalles de empates entre las diversas piezas de las estructuras.*
- Dimensionamiento de todos los perfiles, indicando, si es el caso, las sustituciones de perfiles como alternativas en la construcción.*

- Detalles y dimensionamiento de las perforaciones, platinas, dilataciones, soldaduras, acabados y lista de despiece con referencias de los elementos componentes de cada estructura.*

*Acabado de la Estructura - Cuidados en la obra*

*La estructura metálica llevará una mano de pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc, aplicada en los talleres y otra adicional en la obra, para lo cual se limpiarán con papel esmeril o cepillo de acero todos los elementos previamente.*

*Finalmente se le aplicará la pintura de acabado en esmalte especial para metales.*

*Todos los elementos se almacenarán en la obra en lugares cubiertos y secos, para evitar oxidación y deformaciones de los mismos.*

*Medida y forma de pago.*

*Será la especificada (m<sup>2</sup>) de área cubierta medida en la proyección horizontal, incluirá materiales, mano de obra de*

*fabricación e instalación. Pintura acabada, la estructura será revisada y aprobada por la SUPERVISION, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato.*

## **COLOCACIÓN DE PISO CERAMICO**

### **DEFINICIÓN.**

*Este ítem contempla la provisión y colocación de piso de cerámico, de acuerdo a los detalles constructivos señalados en los planos.*

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

*Para la ejecución de este tipo de piso se utilizará cerámica esmaltada tráfico cinco 30 x 30; 40 x 40; cm. El piso cerámico deberá estar libre de rajaduras, quebraduras e imperfecciones que afecten el colocado y la estética.*

*El mosaico se asentará sobre el contrapiso y para permitir la adherencia entre ambas superficies, se usará pegamento cerámico con una dosificación de agua / pegamento 1:5.*

*De tal manera de tener una pasta trabajable. El sellado de las juntas se realizará con pastina de color de acuerdo al tono de la cerámica y con VºBº del supervisor.*

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

*Previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto que impida la adherencia entre contrapiso y la cerámica. Para ello se debe lavar con abundante agua, detergente y cepillos metálicos en toda la zona a colocarse la cerámica.*

*El área donde se colocará la cerámica se pondrá pegamento cerámico con un espesor aproximado de 1 cm, luego se procederá a la colocación del piso sobre este. Se debe verificar que el piso se encuentre con el nivel adecuado sin irregularidades.*

*El acabado final se hará por emboquillado de las juntas con pastina, las juntas entre piezas de cerámica deberán ser uniformes en ambos sentidos y una separación no menor de 1 cm.*

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

*Se medirán en metros cuadrados por toda el área ejecutada de acuerdo a planos; y será la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo*

## **ZOCALO**

### **DEFINICION**

*Se refiere al colocado de piezas de zócalos de 10x30 cm. para piso de mosaico calcáreo y de 12 x 30 para piso cerámico, con mortero de cemento en los perímetros completos de los ambientes de toda la terminal excluyendo los vanos de las puertas.*

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

*Se colocarán zócalos graníticos en las áreas de lavandería y de apoyo, en las cuales se dispuso la colocación de piso de mosaico granítico.*

*Se colocarán zócalos cerámicos en todas las áreas que forman parte de la terminal a excepción de las áreas de lavandería y de apoyo, en las cuales se dispuso la colocación de piso de cerámica esmaltada.*

*El cemento y las piezas de cerámica serán previamente aprobados por el supervisor de obra.*

*La arena a emplearse será de buena calidad y sobretodo limpia.*

*Los zócalos a colocarse deben ser de buena calidad, y deben estar libres de rajaduras, grietas u cualquier otro defecto a afecte a la construcción.*

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

*Se procederá a limpiar cuidadosamente los muros o tabiques que van a recibir la capa de revoque.*

*El revoque se efectuará con mortero de cemento arena 1:3, Mortero Clase II con una capa no menor de 1cm.*

*Se procederá a colocar las piezas del zócalo, para ello se dispondrán de hilos guías tanto a lo vertical como a lo horizontal, para lograr un correcto alineamiento entre cada una de las piezas con las otras, se deberá cuidar de que cada pieza haya logrado un correcto pegado con la pared y el mortero, para ello se darán golpes suaves a la pieza del zócalo.*

### **MEDICION Y FORMA DE PAGO**

*Se medirán en metros lineales las longitudes ejecutadas, y será la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo*

## **CARPINTERIA DE ALUMINIO**

### **Definición**

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

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

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

*Los perfiles deberán tener sus caras perfectamente planas, de color uniforme, aristas rectas que podrán ser vivas o redondeadas. Los perfiles que soporten cargas admitirán una tensión de trabajo de 120 kg/cm<sup>2</sup> Los perfiles laminados elegidos tendrán los siguientes espesores mínimos de paredes:*

*Estructurales: 4 mm.*

*Marcos: 3 mm.*

*Contra vidrios: 1.5 mm.*

*Tubulares: 2.5 mm.*

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

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

### **Procedimiento para la ejecución**

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

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

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

*En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de aluminio o de fierro.*

*En todos los casos deberá haber una pieza intermedia de material aislante usado para sellos o en su defecto una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto.*

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

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

### **Medición**

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

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

**Forma de pago**

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

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

## **PROVISIÓN Y COLOCADO DE PUERTA METALICA TIPO PERSIANA**

### **DEFINICION**

*Este ítem se refiere a la provisión, colocado de puertas tipo persiana con sus correspondientes guías metálicas y su soporte con resorte para el sector de carga según los planos y/o instrucción del Supervisor de Obra.*

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

*Las tablillas que componen la persiana serán de industria Argentina y/o brasileña, lo mismo que el angular y pletina de guías; para el soporte superior se empleará tubo galvanizado de 2", con resortes a cada lado para la suspensión de la puerta.*

*El pintado final se realizará con pintura anticorrosiva color gris y/o marrón, con su respectivo engrasado de las guías laterales.*

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

*Las persianas y guías serán construidos basándose en la cantidad y dimensiones indicadas en las presentes especificaciones y planos*

*Las hojas guías de la persiana lateral serán de angular de 1 ½" x 1/8", mas una pletina de 1 ½" x 1/8" como se ve en plano.*

*Para la base se empleará angular de 2" x 3/16" según el plano:*

*Persiana*

*Angular de 2" x 3/16"*

*Pletina 1 ½" x 1/8"*

*Angular 1 ½" x 1/8"*

*Persiana*

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

*Los trabajos ejecutados conforme especificaciones, planos e instrucciones del Supervisor de obra, es decir las persianas*

*con sus respectivos guías se medirán por m2; y será la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano*

*de obra y demás gastos que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo.*

## **PROVISIÓN Y COLOCADO DE PUERTA METÁLICA PLEGABLE**

### **DEFINICIÓN**

*Este ítem se refiere a la provisión, colocado de puertas tipo plegable vertical con sus correspondientes guías metálicas con rodamientos superiores e inferiores y/o instrucción del Supervisor de Obra.*

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

*Angular de  $\frac{3}{4}$ " x  $\frac{1}{8}$ " en doble par sujetas mediante un hierro de  $\frac{5}{16}$ " c/metro que componen la persiana, lo mismo que el angular y pletina de guías.*

*El pintado final se realizará con pintura anticorrosiva color gris y/o marrón, con su respectivo engrasado de las guías laterales.*

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

*Las persianas y guías serán construidos basándose en la cantidad y dimensiones indicadas en las presentes especificaciones y planos*

*Las hojas guías de la persiana lateral serán de angular de  $1\frac{1}{2}$ " x  $\frac{1}{8}$ ", mas una pletina de  $\frac{1}{2}$ " x  $\frac{1}{8}$ " como se ve en plano.*

*Para la base se empleará angular de 2" x  $\frac{3}{16}$ " según el plano:*

*Persiana plegable*

*Angular de 2" x  $\frac{3}{16}$ "*

*Pletina  $1\frac{3}{4}$ " x  $\frac{1}{8}$ "*

*Angular  $1\frac{3}{4}$ " x  $\frac{1}{8}$ "*

*Persiana plegable*

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

*Los trabajos ejecutados conforme especificaciones, planos e instrucciones del Supervisor de obra, es decir las persianas*

*con sus respectivos guías se medirán por m<sup>2</sup>; y será la compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano*

*de obra y demás gastos que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo.*

## **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE VIDRIOS**

### **Definición**

*La calidad de los diferentes tipos de vidrios se sujetará a normas de calidad internacionales. Normalmente se exigirá que los vidrios vengan con la marca de fábrica y el tipo de vidrio. Sin envargo, en ausencia de marcas, se podrá aceptar un certificado del suministro que especifique las características del vidrio suministrado.*

*Existiendo una estrecha relación entre los marcos, el tipo de vidrio y la instalación, el Contratista deberá efectuar la coordinación necesaria, a fin de que los pedidos de materiales y la ejecución de la obra contemplen los requerimientos y consideren todas las limitaciones.*

*La instalación de los vidrios debe estar a cargo de vidrieros experimentados. El contratista es responsable de la rotura de vidrios que se produzcan antes de la entrega de la construcción. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado sin costo para la entidad contratante.*

*El Contratista deberá tomar todas las previsiones para evitar daños a las superficies de los vidrios después de la instalación. Estas previsiones se refieren principalmente a:*

- Trabajos de soldadura o que requieren calor*
- Trabajos de limpieza de vidrios.*
- Traslado de materiales y equipo.*

*El Contratista debe garantizar la instalación de manera que no permita ingreso de agua o aire por fallas de instalación o uso de sellantes inadecuados y debe arreglar los defectos sin cargo adicional para el propietario.*

*El Contratista es responsable por la calidad del vidrio suministrado y en consecuencia deberá efectuar el remplazo de vidrios defectuosos o mal confeccionados, aún en caso de que las deficiencias se encuentren después de la recepción definitiva de la construcción.*

### **Tipos de Vidrios**

*Según se señale en los planos o en el formulario de presentación de propuestas, se utilizarán uno o varios de los tipos de vidrios que se describen a continuación y en los espesores requeridos por las condiciones de exposición, pero en ningún caso menores a las señaladas en el formulario de presentación de propuestas.*

### **Vidrios colados y vidrios estirados**

*Ambos vidrios se fabrican en la misma máquina, de la cual existen dos tipos básicos. En una de ellas, el vidrio es vaciado verticalmente desde el tanque a una altura de más o menos 10 m. y cortado, en la otra el vidrio es vaciado del tanque y pasado por rodillos en posición horizontal. El vidrio pasa luego a una cámara de rodillos donde se va enfriando lentamente para evitar los esfuerzos y tensiones que ocurrirán si se enfría rápidamente.*

*Estas máquinas producen vidrios en varios espesores, sin embargo, para la construcción tienen interés los siguientes:*

*Vidrios Comunes Espesor en cm.*

*Simple*

*Doble*

*0.22 - 0.26*

*0.29 - 0.34*

*Vidrios Gruesos Espesor en cm.*

*3/16"*

*7/32"*

*1/4"*

*3/8"*

*7/16"*

*0.46 - 0.51*

*0.52 - 0.58*

*0.60 - 0.67*

*0.91 - 1.00*

*1.01 - 1.10*

*Los espesores de 1/4", 3/8" y 7/16"; se emplean principalmente en decoración de interiores y los restantes espesores en ventanas.*

*Los vidrios colados y estirados se pueden conseguir en color humo en los espesores 1/8", 3/16", 7/32" y 1/4".. Vidrio pulido y vidrio flotado*

*Estos tipos de vidrios se designan muchas veces con la denominación de "CRISTALES PULIDOS O FLOTADOS".*

*El vidrio pulido se fabrica en una cinta continua y luego se pulen y lustran ambas caras para obtener un espesor uniforme y perfecto.*

*En el caso de vidrio flotado, la masa del vidrio líquido se hace fluir sobre una "cama" de metal fundido dando como resultado un vidrio plano con superficies paralelas.*

*Estos cristales se obtienen en varios espesores y colores.*

*los espesores más usuales son 1/8", 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8" y 1".*

*Los colores son natural, bronce, humo y verde.*

*Vidrio templado y vidrio parcialmente endurecido*

*Estos dos tipos de vidrios "de seguridad", se fabrican con un procedimiento de recalentamiento del vidrio hasta casi la temperatura en que se ablanda y pierde su forma y luego por un rápido y uniforme enfriamiento mediante soplo de aire.*

*Como resultado de este proceso, se obtiene en el caso de vidrio templado un material de tres o cinco veces más resistente a los cambios térmicos y a las presiones uniformes que el vidrio normal. Este tipo de vidrio se rompe en pequeños pedazos.*

*En el caso del vidrio parcialmente endurecido se obtienen resistencias solo dos veces superiores al vidrio corriente y en caso de rotura se quiebra en pedazos más grandes.*

*Estos vidrios no se pueden cortar ni perforar una vez que han sido templados o endurecidos y en consecuencia, se deben pedir a fábrica en las dimensiones finales exactas.*

*Las demás características y calidad de estos vidrios están determinadas por las del vidrio originalmente empleado.*

## **Espejos**

*Los espejos se pueden fabricar a partir del vidrio pulido, vidrio flotado, vidrio estirado o vidrio colado de calidades seleccionadas.*

*Cuando se trata de espejos que se utilizarán en puertas, deben provenir de vidrios de seguridad, según la lista siguiente:*

*a) Plateando vidrio totalmente templado.*

*b) Plateando el reverso de vidrio laminado.*

*c) Aplicando una placa reflectiva al reverso de un vidrio, con un adhesivo que lo convierta en vidrio de seguridad.*

*d) Plateando la cara de un vidrio y luego laminarlo con otro de manera que la capa de plateado quede en el interior de la unidad.*

*Los espejos del tipo a) no poseerán la calidad de los demás por el encorvamiento inherente a todo vidrio totalmente temperado.*

*Los espejos fabricados con el procedimiento b) normalmente serán de inferior calidad a los fabricados según c) y d).*

*Vidrios catedral claros o de color*

*Se fabrican en varios colores y diseños, normalmente de 1/8" de espesor.*

*Generalmente se usan en la fabricación de ventanas decorativas o vitrales con juntas de plomo a cargo de especialistas, aunque en algunos casos se utilizan para sustituir al vidrio común.*

### **Procedimientos Para Instalación**

*Como es imposible describir todos los métodos para instalar vidrios, se indican a continuación las recomendaciones básicas que deben considerarse en todo sistema de instalación:*

*Todos los vidrios deben disponerse de manera que realmente " queden flotando en la abertura".*

*Se debe evitar todo contacto entre vidrio y metal u otro objeto duro.*

*Se deben prever los espacios libres suficientes para compensar tolerancias de cortado y fabricación, para permitir la expansión del vidrio o de los marcos y para absorber las deformaciones de la estructura del edificio. En ningún caso la suma de las holguras superior e inferior o de las holguras laterales será superior a 5 mm.*

*Se deben usar los soportes adecuados para asegurar un buen apoyo del vidrio. Normalmente se utiliza como mínimo, dos bloques de soporte de neopreno 79 a 90 "durometer" instalados en los cuartos de la base.*

*Los bloques deben ser suficientemente anchos para que el vidrio no resbale cuando haya vibración, viento y su longitud debe ser como mínimo de 7.5 mm.*

*El sistema de instalación debe ser diseñado de tal forma que los movimientos del edificio debido a efectos térmicos o a deformaciones por la aplicación de cargas (sobrecargas verticales, vientos, sismo) no sean transmitidos a los vidrios.*

*La instalación de vidrios no debe realizarse cuando la temperatura es inferior a 3o C.*

*Se debe poner especial cuidado para definir el sistema de instalación de los siguientes tipos de vidrio:*

- Vidrios Aislantes.*
- Vidrios Templados.*
- Vidrios parcialmente endurecidos.*
- Vidrios laminados.*
- Espejos.*
- Vidrios catedrales.*

*El Contratista debe recurrir a las normas y recomendaciones de los fabricantes, antes de encargar los vidrios y la fabricación de los marcos y tomar en cuenta todos los aspectos particulares señalados para la instalación.*

*Se utilizarán sellantes apropiados que mantengan su característica a lo largo del tiempo. Queda totalmente prohibido el uso de masilla en base a tiza y aceite de linaza.*

*Los marcos deben estar sujetos a la estructura de tal manera que soporten las cargas sin sufrir deflexiones superiores a 1/175 de la luz, pero no más de 2 cm., con excepción de superficies estucadas en cuyo caso la máxima deflexión deberá ser 1/360 de la luz.*

*Los elementos componentes del marco deben ser rígidos y planos. Todo remache, cabeza de tornillo, soldadura y otras prominencias de los marcos deben removerse antes de colocar los vidrios.*

*Los marcos deben diseñarse de manera que el agua no se acumule en los canales. Los canales de los marcos de acero y de madera deben pintarse antes de la colocación de los vidrios y deben estar exentos de grasas y otras materias orgánicas. Antes de colocar los vidrios se procederá a revisar los marcos, para asegurarse que existan los espacios libres adecuados en los cuatro costados de la abertura, que los topes son de tamaño apropiado, que las dimensiones son las previstas, que las piezas están limpias y en condiciones apropiadas para el sellado, que las esquinas e intersecciones están apropiadamente unidas, que no permiten ingreso de agua o aire. Si alguna de estas condiciones no se verifica, se debe poner remedio antes de instalar los vidrios.*

*En el caso de vidrios templados, parcialmente endurecidos, templados con color, aislantes, se debe coordinar los trabajos de manera que el pedido corresponda a las dimensiones de la obra, pues todos estos vidrios no pueden cortarse para su colocación.*

*Una vez terminada la instalación de un vidrio, se debe remover el exceso de sellante y las manchas antes de que éstas hayan endurecido. Queda prohibido el marcar los vidrios con cruces de pintura o similares. Para alertar a los trabajadores sobre los vidrios instalados se deben colocar cintas o bandas adhesivas, que luego se retiran sin dañar el vidrio.*

### **Medición**

*La provisión y colocación de vidrios será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta las dimensiones de las ventanas sin considerar los marcos. En el caso de puertas vidrieras será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta solamente el paño o paños de vidrios instalados.*

### **Forma de pago**

*Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.*

## **PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA DE PVC**

### **Definición**

*Este ítem comprende la provisión y el tendido de tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) no plastificado, de acuerdo a los planos constructivos y de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.*

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

*Las tuberías, juntas y piezas especiales serán de PVC, tipo, clase, espesor y resistencia especificada en los planos de construcción o en el formulario de presentación de propuestas. Las tuberías de PVC y sus accesorios deberán cumplir con las siguientes normas:*

*-Normas Bolivianas : NB 213-77*

*-Normas ASTM : D-1785 y D-2241*

*-Normas equivalentes a las anteriores*

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

*Los tubos deberán ser de color uniforme.*

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

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

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

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

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

*La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m., especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues las camadas inferiores podrían deformarse.*

*No se las deberán tener expuestas al sol por períodos prolongados.*

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

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

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

*Si la provisión fuera contraparte de alguna institución, al efectuar la recepción y durante el descarguío, el Contratista deberá revisar las tuberías y sus accesorios cerciorándose de que el material que recibe se encuentre en buenas condiciones, certificándose este aspecto en el Libro de Ordenes, incluyendo cantidades, diámetro y otros.*

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

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

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

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

### **Procedimiento para la ejecución**

#### **Corte de tuberías**

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

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

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

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

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

*Sistemas de unión de las tuberías de PVC*

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

- a) Unión con anillo de goma*
- b) Unión soldable*
- c) Unión a rosca*

*a) Unión con anillo de goma o junta rápida*

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

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

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

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

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

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

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

*Se deberá tener cuidado de que el extremo del tubo tenga el corte a escuadra y debidamente*

*biselado. La no existencia del biselado implicará la dislocación del anillo de goma insertado en la campana del otro tubo.*

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

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

#### *b) Unión Soldable*

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

*Este tipo de unión es muy seguro, pero se requiere mano de obra calificada y ciertas condiciones especiales de trabajo, especialmente cuando se aplica en superficies grandes tales como tubos superiores a tres pulgadas.*

*Antes de proceder con la unión de los tubos se recomienda seguir estrictamente las instrucciones de cortado, biselado y limpieza. De esta operación dependerá mucho la eficiencia de la unión.*

*Se medirá la profundidad de la campana, marcándose en el extremo del otro tubo, esto con el fin de verificar la profundidad de la inserción.*

*Se aplicará el pegamento con una brocha, primero en la parte interna de la campana y solamente en un tercio de su longitud y en el extremo biselado del otro tubo en una longitud igual a la profundidad de la campana.*

*La brocha deberá tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo y estar siempre en buen estado, libre de residuos de pegamento seco.*

*Cuando se trate de tuberías de diámetros grandes se recomienda el empleo de dos operarios o más para la limpieza, colocado del pegamento y ejecución de la unión.*

*Mientras no se utilice el pegamento y el limpiador, los recipientes deberán mantenerse cerrados, a fin de evitar que se evapore el solvente y se seque el pegamento.*

*Se introducirá la espiga biselada en la campana con un movimiento firme y parejo, girando un cuarto de vuelta para distribuir mejor el pegamento y hasta la marca realizada.*

*Esta operación deberá realizarse lo mas rápidamente posible, debido a que el pegamento es de secado rápido y una operación lenta implicaría una deficiente soldadura. Se recomienda que la operación desde la aplicación del pegamento y la inserción no dure más de un minuto.*

*Una unión correctamente realizada, mostrará un cordón de pegamento alrededor del perímetro del borde de la unión, el cual deberá limpiarse de inmediato, así como cualquier mancha que quede sobre o dentro del tubo o accesorio.*

*La falta de este cuidado causará problemas en las uniones soldadas.*

*Se recomienda no mover las piezas soldadas durante los tiempos indicados a continuación, en relación con la temperatura ambiente:*

*De 15 a 40° C. : 30 minutos sin mover*

*De 5 a 15° C. : 1 hora sin mover*

*De -7 a 5° C. : 2 horas sin mover*

*Trancurrido el tiempo de endurecimiento se podrá colocar cuidadosamente la tubería dentro de la zanja, serpenteándola con objeto de absorber contracciones y dilataciones. En diámetros grandes, esto se logrará con cuplas de dilatación colocadas a distancias convenientes.*

*Para las pruebas a presión, la tubería se tapará parcialmente a fin de evitar problemas antes o durante la prueba de presión.*

*Dicha prueba deberá llevarse a cabo no antes de transcurridas 24 horas después de haber terminado la soldadura de las uniones.*

*Cualquier fuga en la unión, implicará cortar la tubería y rehacer la unión.*

*No deberán efectuarse las uniones si las tuberías o accesorios se encuentran húmedos.*

*No se deberá trabajar bajo lluvia o en lugares de mucha humedad.*

*Se recomienda seguir estrictamente las instrucciones del fabricante, en la cantidad del limpiador y pegamento necesarios para un efectivo secado de las uniones.*

*c) Unión Rosca*

*Este sistema de unión es el menos adecuado para instalaciones con tuberías de PVC y peor aún en diámetros grandes, dada la fragilidad en la parte roscada.*

*Los extremos de los tubos deberán estar con cortes a escuadra y exentos de rebabas.*

*Se fijará el tubo en la prensa, evitando el exceso de presión, que pudiera causar la deformación del tubo y en consecuencia el defecto de la rosca.*

*Para hacer una rosca perfecta, es recomendable preparar tarugos de madera con los diámetros correspondientes al diámetro interno del tubo. Este tarugo introducido en el interior del tubo y en el punto donde actúa la presión de la tarraja, sirve para evitar la deformación del tubo.*

*Se encajará la tarraja por el lado de la guía en la punta del tubo, haciendo una ligera presión en la tarraja, girando una vuelta entera para la derecha y media vuelta para la izquierda.*

*Se repetirá esta operación hasta lograr la rosca deseada, siempre manteniendo la tarraja Perpendicular al tubo. Para garantizar una buena unión y evitar el debilitamiento del tubo, la longitud de la rosca deberá ser ligeramente menor que la longitud de la rosca interna del accesorio.*

*Antes de proceder a la colocación de las cuplas, deberán limpiarse las partes interiores de éstas y los extremos roscados de los tubos y luego aplicarle una capa de cinta teflón o colocarles una capa de pintura para una mejor adherencia e impermeabilidad de la unión.*

*Se procederá a la instalación de la junta con herramientas adecuadas.*

*Se apretará lo suficiente para evitar filtraciones de agua, pero no al extremo de ocasionar grietas en las tuberías o accesorios.*

*El ajustado del tubo con el accesorio deberá ser manual y una vuelta más con la llave será suficiente.*

*No se permitirá el uso de pita impregnada con pintura para sellar la unión, ni deberá excederse en la aplicación de la cinta teflón.*

*Se deberán evitar instalaciones expuestas al sol, a la intemperie y a tracciones mecánicas.*

*Medición La provisión y tendido de tubería de PVC se medirá por metro lineal ejecutado y aprobado por el Supervisor de obra.*

*Si en el formulario de presentación de propuesta se señalara en forma separada el ítem Accesorios, el mismo se medirá en forma global o pieza, según lo establecido, caso contrario el proponente deberá incluirlos dentro de su oferta en el ítem Provisión y Tendido de tubería de PVC.*

### **Forma de pago**

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

*Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos (incluyendo todos los accesorios, salvo que este ítem estuviera señalado de manera separada en el formulario de presentación de propuestas).*

## **INSTALACIONES PARA AGUA POTABLE EN EDIFICACIONES**

### **Definición**

*Este ítem comprende la provisión e instalación de todo el sistema de alimentación y distribución domiciliario de agua fría y/o caliente, de acuerdo a los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:*

- a) Excavación y/o picado de muros y pisos para la instalación de tuberías.*
- b) Provisión e instalación de tuberías de alimentación y de distribución.*
- c) Provisión e instalación de accesorios, codos, tees, coplas, nipples, uniones universales, llaves de paso, válvulas de retención, reducciones, flotadores y otros.*
- d) Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.*
- e) Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.*
- f) Ejecución de pruebas de aceptación del sistema (pruebas hidráulicas).*
- g) Construcción y/o instalación de tanques de almacenamiento.*
- h) Instalación de accesorios para tanques*

*Materiales, herramientas y equipo*

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

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

*El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para efectuar la instalación y protegerlos contra daños o pérdidas. El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.*

### **Procedimiento para la ejecución**

*Las instalaciones del sistema de alimentación y distribución de agua, deberán ser ejecutadas siguiendo el diseño señalado en los planos correspondientes y las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra, respetando las especificaciones presentes.*

*Los trabajos se considerarán concluidos, cuando el resultado de las pruebas de presión sean*

*satisfactorias, momento desde el cual comenzará a computarse el período de conservación.*

*Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.*

*Salvo indicaciones contrarias en el formulario de presentación de propuestas, el Contratista deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento.*

*Cada batería de artefactos sanitarios deberá tener una llave de paso y Unión Universal independiente.*

*Hasta el montaje de los artefactos, todos los extremos libres de las tuberías deberán llevar tapones roscados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal objeto.*

*Las piezas de conexión a ser utilizadas, deberán ser del mismo material de las tuberías y de características acordes con las mismas.*

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

*Red de distribución*

*Tubería de fierro galvanizado*

*La tubería de fierro galvanizado a emplearse será de calidad garantizada y probada, debiendo cumplir con todas las normas establecidas en el capítulo correspondiente a tuberías de fierro galvanizado. El Supervisor de Obra podrá exigir la presentación de certificados de calidad, otorgados por laboratorios de reconocida trayectoria, si existiera dudas sobre la calidad de la tubería.*

*Todos los accesorios del sistema serán del tipo unión a rosca.*

*Las deflexiones de la tubería se lograrán mediante el empleo de codos del mismo material ( 30°, 45°, 60°, 90°).*

*Los cortes deberán ser ejecutados empleando prensas de banco y cortatubos de discos y deberán ser perpendiculares al eje del tubo. Una vez realizado el corte, los bordes deberán ser alisados con lima o esmeril.*

*El Contratista deberá contar con el equipo adecuado para el tarrajado de los tubos en todos los diámetros requeridos. El tubo deberá sujetarse mediante prensas de banco, ( cuando menos dos, si la longitud es mayor a 2.5 m) y durante el proceso de tarrajado se utilizará aceite para la lubricación del corte.*

*Todo acople entre tubo y tubo o entre tubos y accesorios, deberá ser ejecutado limpiando previamente las limaduras y colocando teflón en un mínimo de cinco capas en el lado macho de la unión, en ningún caso se admitirá la colocación de hilo y pintura.*

*Al ejecutarse las uniones roscadas deberá garantizarse la penetración del tubo en porciones iguales dentro del acople. La longitud roscada del extremo del tubo deberá ser cuando menos igual al 65 % de la longitud de la pieza de acople.*

*El ajuste de piezas en diámetros mayores a una pulgada será efectuado utilizando llaves de cadena.*

*Al final de la jornada y toda vez que el extremo de una tubería tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a 6 horas, el Contratista estará obligado a colocar un tapón metálico roscado para garantizar la limpieza interior del tubo. En ningún caso se permitirá la colocación de tapones hechizos o de otro material.*

*Tubería de cloruro de polivinilo ( PVC) y propileno*

*La clase de la tubería (presión nominal y tipo de junta) a emplearse, deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o los planos, pero en ningún caso se podrá utilizar tubería con presión nominal inferior a 9 atmósferas.*

*Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados*

*necesariamente con cortatubos de discos.*

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

*Las uniones se efectuarán por medio de rosca o espiga y campana. Las uniones a rosca se ejecutarán de la misma manera que para las tuberías de fierro galvanizado. Las uniones a espiga.*

*Campana seguirán el siguiente procedimiento: los extremos a unirse deberán ser limpiados Cuidadosamente empleando para ello un líquido provisto por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.*

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

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

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

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

*Todas las piezas especiales procederán de fábrica por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante unión de tubos cortados en sesgo.*

*Los accesorios (codos, tees, coplas, nipples, uniones universales, tapones y reducciones) podrán ser de cloruro de polivinilo no plastificado y propileno, de unión roscable. Deberán presentar una superficie lisa y aspecto uniforme, tanto externa como interna, sin porosidades, ni rugosidades o rebabas o cualquier otro defecto de fabricación. La sección deberá ser perfectamente circular.*

*Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.*

### **Medición**

*Las tuberías de alimentación y distribución serán medidas por metro lineal, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas, estando comprendidos dentro de esta medición todos los accesorios como ser: codos, tees, coplas, nipples, reducciones, válvulas, válvulas de retención, uniones universales, flotadores, pruebas hidráulicas y otros.*

*Si en el formulario de presentación de propuestas se especificara en forma separada la provisión e instalación de accesorios, los mismos serán medidos por pieza instalada, caso contrario se considerará como incluidos dentro del ítem señalado anteriormente.*

*Los tanques de hormigón armado, ciclópeo de mampostería de ladrillo serán medidos por pieza, en forma global o de acuerdo a los ítems que lo constituyen : hormigón armado(incluye enfierradura) por metro cúbico, revoques y enlucidos por metro cuadrado, incluyendo sus accesorios, todo en correspondencia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.*

*Los tanques de asbesto-cemento, serán medidos por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del tanque y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento (flotador, válvula, nipples, codos, tubería de limpieza, de rebalse y ventilación, etc). El volumen requerido para el tanque, será el descrito en el formulario de presentación de propuestas.*

*Si los accesorios para tanques estuvieran señalados de manera separada en el formulario de*

*Presentación de propuestas, los mismos serán medidos por pieza o en forma global.*

*El equipo será medido por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del equipo y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.*

### **Forma de pago**

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

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

*Asimismo dentro de los precios unitarios, el Contratista deberá incluir, las excavaciones, el relleno y compactado, picado de muros, tuberías, coplas, nipples, codos, tees, reducciones, válvulas, válvulas de retención, uniones universales, piezas especiales, soportes, sellos*

*hidráulicos, empotramientos, pruebas hidráulicas y todo aquello que no estuviera específicamente señalado tanto en los planos como en el formulario de presentación de propuestas, pero que es necesario para el correcto funcionamiento del sistema.*

*Igualmente de acuerdo a lo indicado en la medición de los accesorios para tanques, los mismos serán cancelados separadamente, si éstos estuvieran considerados de manera separada en el formulario de presentación de propuestas.*

## **PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS DE BAÑO**

### **Definición**

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

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

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

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

### **Procedimiento para la ejecución**

#### **Inodoros**

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

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

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

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

*La cadena para la descarga deberá ser necesariamente metálica.*

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

#### **Lavamanos**

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

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

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

#### **Urinarios (artefactos)**

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

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

### **Bases para ducha**

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

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

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

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

### **Toma de Fuerza correspondiente.**

#### **Ducha**

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

### **Accesorios Sanitarios**

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

*Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:*

- Portapapel
- Toallero
- Portavasos
- Jabonera mediana

*- Perchas y colgadores*

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

### **Medición**

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

### **Forma de pago**

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

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

## **PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTOS DE COCINA**

### **Definición**

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

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

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

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

### **Procedimiento para la ejecución**

#### **Lavaplatos**

*Comprende la provisión y colocación de lavaplatos, del material y cantidad de pozas especificadas en el formulario de presentación de propuestas.*

*La instalación comprenderá: la colocación del artefacto, la grifería y sopapa, un sifón o sifones de PVC conectados al sistema de desagüe y la conexión del grifo a la instalación de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo".*

*El lavaplatos estará apoyado en dos muros de ladrillo de 6 huecos o ladrillo gambote con mortero de cemento 1 : 5., con una altura de 80 cm. y ancho igual al del lavaplatos o en una losa de hormigón la que a su vez estará apoyada en los muros de ladrillo.*

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

### **Medición**

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

### **Forma de pago**

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

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

## **PROVISION Y COLOCACION DE ARTEFACTOS DE LAVANDERIA**

### **Definición**

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

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

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

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

*Procedimiento para la ejecución*

*Lavandería de hormigón armado*

*Se refiere a la provisión e instalación de lavanderías de hormigón armado, de fabricación artesanal, acabado tipo mosaico, de una o dos pozas de acuerdo a lo establecido en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.*

*La instalación de la lavandería comprenderá la colocación del artefacto, la grifería, sopapas, sifones de PVC y su conexión al sistema de desagüe.*

*La lavandería estará apoyada en dos muros de ladrillo de acuerdo a lo descrito en el acápite anterior.*

*Una vez instalados los artefactos, se realizarán las pruebas finales para verificar el correcto funcionamiento de todos y cada uno de los artefactos instalados, en presencia del Supervisor de*

*Obra, quién deberá certificar tal situación.*

### **Medición**

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

### **Forma de pago**

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

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

## **URINARIO DE HORMIGON**

### **Definición**

*Este ítem comprende la construcción urinarios de cemento de acuerdo al diseño y dimensiones establecidas en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.*

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

*El hormigón de cemento portland, arena y grava a emplearse será en proporción 1 :3 :3 en Volumen, con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico de hormigón.*

*El acero de refuerzo será de alta resistencia y con una fatiga mínima de fluencia de 4200 Kg/cm<sup>2</sup>.*

*Los azulejos serán blancos de calidad probada, debiendo el Supervisor de Obra aprobar la muestra correspondiente, previo el empleo en obra.*

*El encofrado será de madera y construido con la rigidez suficiente para prevenir deformaciones.*

*Los accesorios para la instalación del agua y desagüe del urinario, como ser cañerías, válvulas, sumidero de bronce de 15 x 15 cm., sifón y otros deberán ser de optima calidad, debiendo ser aprobados por el Supervisor de Obra, previa su utilización.*

### **Procedimiento para la ejecución**

*La enfierradura deberá ser colocada, respetando los diámetros y separaciones señaladas en los planos de detalle.*

*El vaciado del hormigón en el encofrado se hará monolíticamente y tan pronto se haya terminado esta operación deberá ser nivelado, emparejado y compactado.*

*Tanto las caras interiores como exteriores del urinario llevarán un revestimiento de azulejos, los mismos que se asentarán con mortero de cemento y arena en proporción 1: 3.*

*Una vez colocados los azulejos, las juntas entre pieza y pieza se rellenarán con una lechada de cemento blanco.*

*En la parte superior y a la distancia señalada en los planos se instalará una tubería de fierro galvanizado para agua con perforaciones cada 20 cm. Esta tubería deberá tener el largo del urinario, deberá estar convenientemente sujeta al muro y deberá tener una llave de paso.*

*El urinario de cemento deberá tener en su base interior una pequeña pendiente para el escurrimiento de las aguas.*

*Al final de la base interior del urinario se colocará un sumidero de bronce, el sifón y la conexión de desagüe correspondiente a la red de aguas servidas..*

*El urinario de cemento se asentará sobre muros de ladrillo gambote, los mismos que tendrán una terminación de revoque frotachado de cemento y arena en proporción 1 : 3. Salvo indicación contraria señalada en los planos respectivos.*

### **Medición**

*Este ítem será medido por metro lineal de urinario debidamente construido y aprobado por el Supervisor de Obra..*

### **Forma de pago**

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

*Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, muros de ladrillo, instalaciones de agua y desagüe y otros gastos que sean necesarios para el adecuado y correcto funcionamiento del urinario.*

## **PROVISION E INSTALACION DE BOMBAS O EQUIPOS DE BOMBEO PARA AGUA POTABLE**

### **Definición**

*Este ítem se refiere a la provisión e instalación de bombas con motores eléctricos o de combustión, para su empleo en construcciones de obras civiles: edificaciones, sistemas de saneamiento, estaciones de bombeo y otros, de acuerdo con las características señaladas en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.*

*Materiales, herramientas y equipo*

*Todos los materiales y accesorios deberán ser provistos por el Contratista y empleados en obra, previa aprobación del Supervisor de Obra, los mismos que se indican a continuación, sin ser limitativos:*

- a) Bombas centrífugas o sumergibles según se especifique.*
- b) Válvulas y accesorios de plomería para succión y descarga.*
- c) Elementos de control y protección para golpes de ariete u otros.*
- d) Sensores de nivel automático (si se encuentran previstos en el proyecto).*
- c) Paneles de control para arranque y parada.*
- e) Material eléctrico.*
- f) Otros materiales necesarios para la instalación de las bombas hasta su adecuado y correcto funcionamiento.*

*Asimismo, el Contratista deberá suministrar todas las herramientas y equipo necesarios para la instalación de las bombas.*

*Las bombas serán accionadas mediante motores eléctricos monofásicos 220 V-50 Hz. o trifásicos 380 V-50 Hz.*

*Todas las partes de los motores y de las bombas en contacto con el agua deberán ser resistentes a la corrosión y no contaminantes; además deberán trabajar hasta temperaturas de 35 grados centígrados y con un contenido máximo de arena de 40 gramos/m<sup>3</sup>.*

*Las bombas, en la cantidad establecida en el formulario de presentación de propuestas, podrán ser centrífugas, sumergibles o lo que especifiquen los planos, provistas de todos los elementos necesarios para su instalación y funcionamiento.*

*Tanto para la fabricación, instalación como para las pruebas, las bombas a instalarse deberán cumplir con las Normas AWWA pertinentes.*

*Procedimiento para la ejecución*

*La instalación de las bombas deberá ser realizada preferentemente por el fabricante o proveedor de modo que ésta operación sea garantizada.*

*Cada bomba deberá impulsar el caudal y presión especificados en el formulario de presentación de propuestas.*

*El Contratista deberá dejar en lugar visible, una placa mostrando el esquema de instalación de cada equipo.*

*Concluida la instalación, el Contratista deberá solicitar al Supervisor de Obra, la tramitación del suministro de energía eléctrica, si fueran bombas con motor eléctrico, para proceder con las pruebas de funcionamiento.*

*Una vez concluida la instalación y verificada por el Supervisor de Obra, se procederá a realizar las pruebas mecánicas, hidráulicas y eléctricas necesarias, de acuerdo con los procedimientos establecidos por los fabricantes, proveedores y/o instrucciones del*

**Supervisor de Obra.**

*En la instalación de estas bombas deberá tomarse en cuenta las siguientes recomendaciones:*

*Bombas centrífugas*

- Se montará siempre una válvula de pie, para evitar el vaciado del tubo de aspiración de la bomba, inclusive en aquellas bombas autocebantes, ya que su ausencia podría provocar con la parada de la bomba, la rápida caída de la columna de agua en el tubo de aspiración y el vacío creado por tal fenómeno sería suficiente para vaciar también el cuerpo bomba impidiendo a ésta mantener una cantidad de agua suficiente para conseguir el autocebado.*
- Se controlará que no existan escapes de aire en el tubo de aspiración de la bomba.*
- Se montarán las bombas en posición horizontal y debidamente niveladas.*
- Las bombas deberán estar protegidas mediante un interruptor magnetotérmico en aquellos modelos dónde no se encuentra incorporado el motoprotector.*

**Medición**

*La provisión e instalación de las bombas se medirá por pieza debidamente colocada o en forma global, según se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas, incluyendo todos los implementos, accesorios y pruebas necesarias hasta su correcto funcionamiento, situación que deberá ser verificada y establecida en forma escrita por el Supervisor de Obra en el Libro de Ordenes.*

**Forma de pago**

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

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

## **INSTALACION ELECTRICA**

### **Definición**

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

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

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

### **Ductos**

*Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC o metálicos y de estructura rígida. Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible y ésta se unirá a la tubería rígida con coplas de rosca, de tornillo o presión.*

### **Conductores y cables**

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

*Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes secciones mínimas: Acometida : AWG 6 ( 10 mm<sup>2</sup>)*

*Alimentadores y circuitos de fuerza: AWG10 ( 5 mm<sup>2</sup>)*

*Circuitos de tomacorrientes: AWG12 ( 3.5 mm<sup>2</sup>)*

*Circuitos de iluminación : AWG14 ( 2 mm<sup>2</sup>)*

*Cajas de salida, de paso o de registro*

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

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

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

*Las cajas de salida para interruptores o tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 10 x 6 x 4*

*cm. con orificios laterales de 1/2 y 3/4 de pulgada de diámetro.*

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

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

*Interruptores y tomacorrientes*

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

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

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

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

### **Accesorios y artefactos**

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

*Tableros de distribución ( normales )*

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

*Tableros para medidores*

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

*Salvo indicación contraria en los planos, el tablero para medidor llevará una barra de cobre Electrolítico como neutro sólido.*

### **Procedimiento para la ejecución**

#### **Iluminación**

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

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

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

#### **Tomacorriente**

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

*Tomacorriente (accesorio y cableado)*

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

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

### **Instalación telefónica**

*Comprende el picado de muros, la colocación e instalación de: ductos, conductores, cajas de paso o de registro, placa de toma y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del*

### **Supervisor de Obra.**

*Tablero para medidor (sin provisión de medidor)*

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

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

*Tablero de distribución (Instalaciones corrientes)*

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

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

*Tablero de distribución (Instalaciones especiales)*

*Comprende la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con las modificaciones correspondientes señaladas en los planos de diseño o diagrama unifilar.*

*Provisión y tendido de conductores o cables*

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

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

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

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

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

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

### **Puesta a tierra**

*Comprende la provisión e instalación de un sistema de " Puesta a tierra", mediante barras de cobre (jabalinas), las mismas que serán empleadas en la cantidad, longitud, diámetro y resistencia (ohmios) establecidas en los planos de detalle. Asimismo serán instaladas a la profundidad y en los sectores singularizados en los planos. Posteriormente el hoyo que alojará las jabalinas deberá ser relleno con una mezcla de sal y carbón vegetal.*

### **Acometida eléctrica**

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

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

### **Acometida telefónica**

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

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

### **Medición**

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

*La iluminación (accesorios y cableado) se medirá por punto instalado.*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*La acometida eléctrica se medirá en forma global.*

*La acometida de teléfono se medirá en forma global.*

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

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

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

*Forma de pago*

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

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

## **LETRERO EN OBRAS**

### **Definición**

*Este ítem se refiere a la provisión y colocación de uno o más letreros referentes a la construcción de obras financiadas por la H.A.M., de acuerdo al diseño establecido en los planos de detalle y formulario de presentación de propuestas, los que deberán ser instalados en los lugares que sean definidos por el Supervisor de Obra*

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

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

*Para la fabricación de los letreros se utilizará madera de construcción, pinturas al aceite de coloración de acuerdo al detalle descrito para letreros.*

*La sujeción de las tablas a las columnas de madera se efectuará mediante tornillos.*

*En caso de especificarse la ejecución de letreros en muros de adobe o ladrillo, los mismos serán realizados en las dimensiones y utilizando el tipo de cimentación establecidos en el formulario de presentación de propuestas y/o planos de construcción.*

### **Procedimiento para la ejecución**

*Se deberán cortar las tablas de madera, de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos de detalle, cuyas caras donde se pintarán las leyendas deberán ser afinadas con lijas de madera, a objeto de obtener superficies lisas y libres de astillas.*

*Sobre las caras afinadas se colocarán las capas de pintura blanca y amarilla, según lo establecido en los planos de detalle, hasta obtener una coloración homogénea y uniforme.*

*Una vez secas las capas de pintura, se procederá al pintado de las leyendas, mediante viñetas y pintura negra, cuyos tamaños de letras serán los especificados en los planos de detalle.*

*Las tablas debidamente pintadas y con las leyendas correspondientes, serán fijadas mediante tornillos a columnas de madera, las mismas que luego serán empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales.*

*En el caso de suelos no suficientemente firmes, las columnas de madera serán empotradas en bloques de hormigón.*

*En el caso de letreros en muros de adobe o ladrillo, en reemplazo de letreros de madera, los mismos deberán llevar un acabado de revoque de mortero de cemento en proporción 1 : 3 , incluyendo la malla de alambre para muros de adobe. Encima de este revoque se efectuará el pintado tanto del muro como de las leyendas indicadas en los planos de detalle.*

### **Medición**

*Los letreros serán medidos por pieza instalada y/o en forma global, debidamente aprobada por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.*

### **Forma de Pago**

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

*Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los y trabajos, ya sea que se emplee letreros de madera o letreros en muros de adobe o ladrillo.*

### **PLACA DE ENTREGA DE OBRAS**

#### **Definición**

*Este ítem se refiere a la provisión y colocación de una placa recordatoria, la misma que se instalará a la conclusión de la obra en el lugar que sea determinado por el Supervisor de Obra.*

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

*La placa deberá ser de una lámina de Bronce de 0.5 mm. de espesor, sobre una base de madera semi dura de 2 cm. de espesor, sujeta con tornillos sin fin y cubiertos con tapas de bronce fundido en forma piramidal de 1.5 x 1.5 cm.*

*Procedimiento para la ejecución*

*La placa deberá ser fabricada en empresas de serigrafía especializadas en bronce.*

*La lámina de bronce de 0.5 mm. de espesor deberá tener una dimensión de 36 x 26 cm. Todas las leyendas, escudo, bandera y logotipo deberán estar dentro de un recuadro de 32 x 22 cm. Toda la lámina de bronce deberá ser afinada con lijas finas hasta obtener el brillo del bronce y posteriormente pulido.*

*Todas las leyendas serán en letras negras y con las dimensiones indicadas, debiendo, por cada una de las placas a colocarse, tener el cuidado de cambiar según el proyecto: la descripción del Proyecto, el mes y año de entrega, el financiador del proyecto ( puede ser Banco Mundial o El Banco Interamericano de Desarrollo u otro financiador) y el Municipio o entidad Beneficiaria del proyecto, el Contratista debe asegurarse de recabar la suficiente información antes de encargar el fotograbado de la placa.*

*Una vez concluida la plaqueta, se la debe sujetar con pegamentos epóxicos sobre una base de madera semidura de 40 x 30 cm. con molduras redondeadas en las aristas, de tal forma que le de una buena*

*Apariencia a la placa. Esta base deberá tener una coloración palo de rosa o nogal y deberá estar barnizada con barniz poliuretánico.*

*Previa a su colocación, la placa de entrega de obras deberá ser aprobada por el Supervisor y en caso de contener errores, la misma deberá ser sustituida por otra con todas las correcciones, gastos que correrán por cuenta del Contratista.*

#### **Colocado de la placa**

*Una vez que la placa ha sido aprobada, se la colocará necesariamente bajo techo y preferentemente en el ingreso principal. En caso de edificaciones a una altura de la base no menor de dos metros.*

*En obras enterradas (agua potable o alcantarillado), la misma se colocará al ingreso de la empresa de aguas y alcantarillado o en las del Municipio correspondiente, necesariamente bajo techo y a una altura de la base no menor a dos metros.*

*En las cuatro aristas de la lámina de bronce se perforarán huecos de tal forma que traspasen la madera y por lo menos 3 cm. de la pared, colocando en la pared row plus de sujeción.*

*Los pernos sin fin de un diámetro no menor a 3/16 plg. deberán ser cubiertos con tapas de bronce fundido roscados en la base de 1.5 x 1.5 cm. y en forma piramidal, las mismas serán*

*pegadas a la placa con pegamentos epóxicos, de tal forma que no se permita la remoción ni retiro de estas.*

**Medición**

*La placa de entrega de obra se medirá por pieza debidamente instalada y aprobada por el Supervisor de Obra.*

**Forma de Pago**

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

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

## PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

### COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO LAZARETO

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
<b>1</b>	<b>INSTALACIÓN DE FAENAS</b>	A	global	5					5
<b>TOTAL 5 global</b>									
<b>2</b>	<b>REPLANTEO</b>	A	M²					1124.76	1124.76
								421.05	421.05
								990,17	990,17
								360,35	360,35
								360,87	360,87
<b>TOTAL 3257.20 M²</b>									
<b>3</b>	<b>ESCAVACION De ZAPATAS</b>		M³	82	1.50	1.50	2.00	4.50	369.00
<b>TOTAL 369.00M³</b>									
<b>4</b>	<b>ESCAVACION De cimientos</b>	a-b SC-RD	M³	2	4.10	0.60	1.00	2.46	4.92
		kH mH nh SC-SD TC-TD	M³	5	4.20	0.60	1.00	2.52	12.6
		oH pH qH rH tH	M³	5	4.30	0.60	1.00	2.58	12.90
		Sh BF-BG	M³	2	4.40	0.60	1.00	2.64	5.28
		Kb-kc IB-IC	M³	2	3,10	0.60	1.00	1.86	3.72
		MB-MC	M³	1	3,00	0.60	1.00	1.80	1.80
		NB-NC TB-TC	M³	2	2,80	0.60	1.00	1.68	3.36
		OB-OC	M³	1	2,70	0.60	1.00	1.62	
		PB-PC RB-RC	M³	2	2,50	0.60	1.00	1.50	3.00
		QB-QC	M³	1	2,40	0.60	1.00	1.44	
		SB-SC AG-AH	M³	2	2,60	0.60	1.00	1.56	3.12
		KC-KD QD-QE	M³	2	6,50	0.60	1.00	3.90	7.80
		LC-LD QA-QB SF-SG MB-MC ID-IE	M³	5	6,40	0.60	1.00	3.84	19.20
		MC-MD	M³	1	5,90	0.60	1.00	3.54	3.54
		NC-ND OA-BO	M³	1	5,50	0.60	1.00	3.30	6.60
		OC-OD NA-NB	M³	2	5,10	0.60	1.00	3.06	6.12
		PC-PD	M³	1	4,70	0.60	1.00	2.82	2.82
		OC-OD	M³	1	4,00	0.60	1.00	2.40	2.40

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		SD-SE	M³	1	8,70	0.60	1.00	522	5.22
	<b>BLOQ 2</b>	IA-IB	M³	1	4,50	0.60	1.00	2.70	2.70
		MA-MB	M³	1	4,80	0.60	1.00	2.88	2.88
		PA-PB	M³	1	6,00	0.60	1.00	3.60	3.60
		IB-IC	M³	1	6,90	0.60	1.00	4.14	4.14
		NB-NC	M³	1	6,10	0.60	1.00	3.66	3.66
		OB-OC OD-OE	M³	2	6,30	0.60	1.00	3.78	7.56
		PB-PC	M³	1	7,00	0.60	1.00	4.20	4.20
		QB-QC	M³	1	7,70	0.60	1.00	4.62	4.62
		SG-SH	M³	1	5,30	0.60	1.00	3.18	3.18
		IC-ID	M³	1	8,40	0.60	1.00	5.04	5.04
		IF-IG	M³	1	5,40	0.60	1.00	3.24	3.24
		EF-EH	M³	1	9,20	0.60	1.00	5.52	5.52
		BG-BH	M³	1	3,40	0.60	1.00	2.04	2.04
		K-I BK-BI CK-CI	M³	3	4,50	0.60	1.00	2.70	8.10
		I-M M-N N-O O-P BI-BM BM-BN BN-BO BO-BP CI-MI CM-CN CN-CO CO-CP DI-DM DM-DN DN-DO DO-DP AO-AP BN-BO CP-CQ	M³	19	6,60	0.60	1.00	3.96	75.24
		P-Q	M³	1	8,20	0.60	1.00	4.92	4.92
		Q-R	M³	1	2,90	0.60	1.00	1.74	1.74
		R-S BR-BS	M³	2	4,10	0.60	1.00	2.46	4.92
		S-T	M³	1	6,30	0.60	1.00	3.78	3.78
		BP-BQ	M³	1	8,30	0.60	1.00	4.98	4.98
		BQ-BR	M³	1	2,70	0.60	1.00	1.62	1.62
		BS-BT	M³	1	5,60	0.60	1.00	3.36	3.36
		CP-CQ	M³	1	8,40	0.60	1.00	5.04	5.04
		CQ-CR DQ-DR	M³	2	2,60	0.60	1.00	1.56	3.12
		C-CS DR-DS	M³	2	4,00	0.60	1.00	2.40	4.80
		CS-CT	M³	1	5,10	0.60	1.00	3.06	3.06
		DK-DI DP-DQ	M³	2	4,50	0.60	1.00	2.70	5.40
		DS-DT QS-QT	M³	2	4,40	0.60	1.00	2.64	5.28
		QE-QS	M³	1	8,10	0.60	1.00	4.86	4.86

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		AP-AQ CO-CP	M³	1	6,40	0.60	1.00	3.84	7.68
		AN-AO	M³	1	7,40	0.60	1.00	4.44	4.44
		AM-AN	M³	1	4,90	0.60	1.00	2.94	2.94
		AI-AM	M³	1	7,10	0.60	1.00	4.26	4.26
		BI-BM	M³	1	6,00	0.60	1.00	3.60	3.60
		BM-BN	M³	1	4,90	0.60	1.00	2.94	2.94
		BO-BP BP-BQ	M³	2	6,50	0.60	1.00	3.90	7.80
		CM-CN	M³	1	4,80	0.60	1.00	2.88	2.88
		CR-CS HA-HB	M³	2	7,00	0.60	1.00	4.20	8.40
		DI-DN	M³	1	9,00	0.60	1.00	5.40	5.40
		DB-DC	M³	1	2,30	0.60	1.00	1.38	1.38
		EA-EB	M³	1	7,80	0.60	1.00	4.68	4.68
		EB-EC	M³	1	1,50	0.60	1.00	0.90	0.90
		FA-FB	M³	1	7,10	0.60	1.00	4.26	4.26
		FB-FC BD-FC	M³	2	3,50	0.60	1.00	2.10	4.20
		FC-FD	M³	1	5,40	0.60	1.00	3.24	3.24
		FD-FE	M³	1	5,00	0.60	1.00	3.00	3.00
		HC-HD HD-HD	M³	2	5,30	0.60	1.00	3.18	6.36
<b>TOTAL 419.83M³</b>									
<b>5</b>	<b>ZAPATAS DE H°A°</b>  <b>h de base 0.40 &lt; 20°</b>		M³	82	1.50	1.50	0.60	1.53	<b>125.46</b>
<b>TOTAL 125.46M³</b>									
<b>6</b>	<b>CIMIENTO DE H°C°</b>	a-b SC-RD	M³	2	4.10	0.60	1.00	2.46	4.92
		kH mH nh SC-SD TC-TD	M³	5	4.20	0.60	1.00	2.52	12.6
		oH pH qH rH tH	M³	5	4.30	0.60	1.00	2.58	12.90
		Sh BF-BG	M³	2	4.40	0.60	1.00	2.64	5.28
		Kb-kc IB-IC	M³	2	3,10	0.60	1.00	1.86	3.72
		MB-MC	M³	1	3,00	0.60	1.00	1.80	1.80
		NB-NC TB-TC	M³	2	2,80	0.60	1.00	1.68	3.36
		OB-OC	M³	1	2,70	0.60	1.00	1.62	
		PB-PC RB-RC	M³	2	2,50	0.60	1.00	1.50	3.00
		QB-QC	M³	1	2,40	0.60	1.00	1.44	
		SB-SC AG-AH	M³	2	2,60	0.60	1.00	1.56	3.12

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		KC-KD QD-QE	M³	2	6,50	0.60	1.00	3.90	7.80
		LC-LD QA-QB SF-SG MB-MC ID-IE	M³	5	6,40	0.60	1.00	3.84	19.20
		MC-MD	M³	1	5,90	0.60	1.00	3.54	3.54
		NC-ND OA-BO	M³	1	5,50	0.60	1.00	3.30	6.60
		OC-OD NA-NB	M³	2	5,10	0.60	1.00	3.06	6.12
		PC-PD	M³	1	4,70	0.60	1.00	2.82	2.82
		OC-OD	M³	1	4,00	0.60	1.00	2.40	2.40
		SD-SE	M³	1	8,70	0.60	1.00	5.22	5.22
	<b>BLOQ 2</b>	IA-IB	M³	1	4,50	0.60	1.00	2.70	2.70
		MA-MB	M³	1	4,80	0.60	1.00	2.88	2.88
		PA-PB	M³	1	6,00	0.60	1.00	3.60	3.60
		IB-IC	M³	1	6,90	0.60	1.00	4.14	4.14
		NB-NC	M³	1	6,10	0.60	1.00	3.66	3.66
		OB-OC OD-OE	M³	2	6,30	0.60	1.00	3.78	7.56
		PB-PC	M³	1	7,00	0.60	1.00	4.20	4.20
		QB-QC	M³	1	7,70	0.60	1.00	4.62	4.62
		SG-SH	M³	1	5,30	0.60	1.00	3.18	3.18
		IC-ID	M³	1	8,40	0.60	1.00	5.04	5.04
		IF-IG	M³	1	5,40	0.60	1.00	3.24	3.24
		EF-EH	M³	1	9,20	0.60	1.00	5.52	5.52
		BG-BH	M³	1	3,40	0.60	1.00	2.04	2.04
		K-I BK-BI CK-CI	M³	3	4,50	0.60	1.00	2.70	8.10
		I-M M-N N-O O-P BI-BM BM-BN BN-BO BO-BP CI-MI CM-CN CN-CO CO-CP DI-DM DM-DN DN-DO DO-DP AO-AP BN-BO CP-CQ	M³	19	6,60	0.60	1.00	3.96	75.24
		P-Q	M³	1	8,20	0.60	1.00	4.92	4.92
		Q-R	M³	1	2,90	0.60	1.00	1.74	1.74
		R-S BR-BS	M³	2	4,10	0.60	1.00	2.46	4.92
		S-T	M³	1	6,30	0.60	1.00	3.78	3.78
		BP-BQ	M³	1	8,30	0.60	1.00	4.98	4.98

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		BQ-BR	M³	1	2,70	0.60	1.00	1.62	1.62
		BS-BT	M³	1	5,60	0.60	1.00	3.36	3.36
		CP-CQ	M³	1	8,40	0.60	1.00	5.04	5.04
		CQ-CR DQ-DR	M³	2	2,60	0.60	1.00	1.56	3.12
		C-CS DR-DS	M³	2	4,00	0.60	1.00	2.40	4.80
		CS-CT	M³	1	5,10	0.60	1.00	3.06	3.06
		DK-DI DP-DQ	M³	2	4,50	0.60	1.00	2.70	5.40
		DS-DT QS-QT	M³	2	4,40	0.60	1.00	2.64	5.28
		QE-QS	M³	1	8,10	0.60	1.00	4.86	4.86
		AP-AQ CO-CP	M³	1	6,40	0.60	1.00	3.84	7.68
		AN-AO	M³	1	7,40	0.60	1.00	4.44	4.44
		AM-AN	M³	1	4,90	0.60	1.00	2.94	2.94
		AI-AM	M³	1	7,10	0.60	1.00	4.26	4.26
		BI-BM	M³	1	6,00	0.60	1.00	3.60	3.60
		BM-BN	M³	1	4,90	0.60	1.00	2.94	2.94
		BO-BP BP-BQ	M³	2	6,50	0.60	1.00	3.90	7.80
		CM-CN	M³	1	4,80	0.60	1.00	2.88	2.88
		CR-CS HA-HB	M³	2	7,00	0.60	1.00	4.20	8.40
		DI-DN	M³	1	9,00	0.60	1.00	5.40	5.40
		DB-DC	M³	1	2,30	0.60	1.00	1.38	1.38
		EA-EB	M³	1	7,80	0.60	1.00	4.68	4.68
		EB-EC	M³	1	1,50	0.60	1.00	0.90	0.90
		FA-FB	M³	1	7,10	0.60	1.00	4.26	4.26
		FB-FC BD-FC	M³	2	3,50	0.60	1.00	2.10	4.20
		FC-FD	M³	1	5,40	0.60	1.00	3.24	3.24
		FD-FE	M³	1	5,00	0.60	1.00	3.00	3.00
		HC-HD HD-HD	M³	2	5,30	0.60	1.00	3.18	6.36
<b>TOTAL 419.83M³</b>									
<b>7</b>	<b>CIMIENTO ENCASETONADO</b>	a-b SC-RD	M³	2	5.40	0.20	0.50	0.54	1.08
		kH mH nh SC-SD TC-TD	M³	5	5.40	0.20	0.50	0.54	2.70
		oH pH qH rH tH	M³	5	5.50	0.20	0.50	0.55	2.75
		Sh BF-BG	M³	2	5.60	0.20	0.50	0.56	1.12
		Kb-kc IB-IC	M³	2	4.30	0.20	0.50	0.43	0.86
		MB-MC	M³	1	4.20	0.20	0.50	0.42	0.42
		NB-NC TB-TC	M³	2	4.00	0.20	0.50	0.40	0.80

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		OB-OC	M³	1	3,90	0,20	0,50	0,39	
		PB-PC RB-RC	M³	2	3,70	0,20	0,50	1,24	2,48
		QB-QC	M³	1	3,60	0,20	0,50	0,36	
		SB-SC AG-AH	M³	2	3,80	0,20	0,50	0,38	0,76
		KC-KD QD-QE	M³	2	7,70	0,20	0,50	0,77	1,54
		LC-LD QA-QB SF-SG MB-MC ID-IE	M³	5	7,68	0,20	0,50	0,76	3,80
		MC-MD	M³	1	7,08	0,20	0,50	0,70	
		NC-ND OA-BO	M³	1	6,70	0,20	0,50	0,67	1,34
		OC-OD NA-NB	M³	2	6,30	0,20	0,50	0,63	1,26
		PC-PD	M³	1	5,90	0,20	0,50	0,59	0,59
		OC-OD	M³	1	5,20	0,20	0,50	0,52	0,52
		SD-SE	M³	1	9,90	0,20	0,50	0,99	0,99
		IA-IB	M³	1	5,70	0,20	0,50	0,57	0,57
		MA-MB	M³	1	6,00	0,20	0,50	0,60	0,60
		PA-PB	M³	1	7,20	0,20	0,50	0,72	0,72
		IB-IC	M³	1	8,10	0,20	0,50	0,81	0,81
		NB-NC	M³	1	7,30	0,20	0,50	0,73	0,73
		OB-OC OD-OE	M³	2	7,50	0,20	0,50	0,75	1,50
		PB-PC	M³	1	8,20	0,20	0,50	0,82	0,82
		QB-QC	M³	1	8,90	0,20	0,50	0,89	0,89
		SG-SH	M³	1	7,50	0,20	0,50	0,75	0,75
		IC-ID	M³	1	9,60	0,20	0,50	0,96	0,96
		IF-IG	M³	1	6,60	0,20	0,50	0,66	0,66
		EF-EH	M³	1	10,40	0,20	0,50	1,04	1,04
		BG-BH	M³	1	4,60	0,20	0,50	0,46	0,46
		K-I BK-BI CK-CI	M³	3	5,70	0,20	0,50	0,57	1,71
		I-M M-N N-O O-P BI-BM BM-BN BN-BO BO-BP CI-MI CM-CN CN-CO CO-CP DI-DM DM-DN DN-DO DO-DP AO-AP BN-BO CP-CQ	M³	19	7,80	0,20	0,50	0,78	14,82
		P-Q	M³	1	9,4	0,20	0,50	0,94	0,94

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		Q-R	M³	1	4,10	0.20	0.50	0.41	0.41
		R-S BR-BS	M³	2	5,30	0.20	0.50	0.53	1.06
		S-T	M³	1	7,50	0.20	0.50	0.75	0.75
		BP-BQ	M³	1	9,50	0.20	0.50	0.95	0.95
		BQ-BR	M³	1	3,90	0.20	0.50	0.39	0.39
		BS-BT	M³	1	6,80	0.20	0.50	0.68	0.68
		CP-CQ	M³	1	9,60	0.20	0.50	0.96	0.96
		CQ-CR DQ-DR	M³	2	1,80	0.20	0.50	0.18	0.36
		C-CS DR-DS	M³	2	5,20	0.20	0.50	0.52	1.04
		CS-CT	M³	1	6,30	0.20	0.50	0.63	0.63
		DK-DI DP-DQ	M³	2	5,70	0.20	0.50	0.57	1.14
		DS-DT QS-QT	M³	2	5,60	0.20	0.50	0.56	1.12
		QE-QS	M³	1	9,30	0.20	0.50	0.93	
		AP-AQ CO-CP	M³	1	7,60	0.20	0.50	0.76	1.52
		AN-AO	M³	1	8,60	0.20	0.50	0.86	0.86
		AM-AN	M³	1	6,10	0.20	0.50	0.61	0.61
		AI-AM	M³	1	8,30	0.20	0.50	0.83	0.83
		BI-BM	M³	1	7,20	0.20	0.50	0.70	0.70
		BM-BN	M³	1	6,10	0.20	0.50	0.61	0.61
		BO-BP BP-BQ	M³	2	7,70	0.20	0.50	0.77	1.54
		CM-CN	M³	1	6,00	0.20	0.50	0.60	0.60
		CR-CS HA-HB	M³	2	8,20	0.20	0.50	0.82	1.64
		DI-DN	M³	1	10,20	0.20	0.50	1.02	1.02
		DB-DC	M³	1	3,50	0.20	0.50	0.35	0.35
		EA-EB	M³	1	9,00	0.20	0.50	0.90	0.90
		EB-EC	M³	1	2,70	0.20	0.50	0.27	0.27
		FA-FB	M³	1	8,30	0.20	0.50	0.83	0.83
		FB-FC BD-FC	M³	2	4,70	0.20	0.50	0.47	0.94
		FC-FD	M³	1	6,60	0.20	0.50	0.66	0.66
		FD-FE	M³	1	6,20	0.20	0.50	0.62	0.62
		HC-HD HD-HD	M³	2	6,50	0.20	0.50	0.65	1.30
<b>TOTAL 76.98M³</b>									
<b>8</b>	<b>COLUMNAS DE HºAº h=4.90</b>		M³	41	0.30	0.20	15.40	0.92	37.88
			M³	39	0.30	0.30	15.40	1.38	54.05
	$r = 0.40$ $A = \pi \cdot r^2$ 		M³	2		0.50	15.40	0.50	1.00
<b>TOTAL 92.93 M³</b>									
<b>10</b>	<b>Losa alivianada de h.= 10cm vig.</b>	P/BAJA						3028.12	3028.12
		1ºPISO						2477.78	2477.78
		2ºPISO						2969.30	2969.30
		3ºPISO						3004.64	3004.64
<b>TOTAL 11479.84 M²</b>									

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
11	MURO DE LADRILLO PLANTA BAJA	KA-KD	M²		15.90		3.50	55.65	55.65
		M2	M²		38.30		3.50	134.05	134.05
		M3	M²		5.40		3.50	18.90	18.90
		M4	M²		5.90		3.50	20.65	20.65
		M5	M²		6.70		3.50	23.45	23.45
		M6	M²		2.40		3.50	8.40	8.40
		M7	M²		3.20		3.50	11.20	11.20
		M8	M²		2.50		3.50	8.75	8.75
		M9	M²		2.30		3.50	8.05	8.05
		M10	M²		6.40		3.50	22.40	22.40
		M11,M12, M13,M14, M15, M16	M²	6	1.70		3.50	5.95	35.70
		M17	M²		10.20		3.50	35.70	35.70
		M18	M²		7.00		3.50	24.50	24.50
		M19, M20	M²	2	6.80		3.50	23.80	47.60
		M22, M23,M24, M25,M26, M27,M28 M29,M30	M²	9	1.40		3.50	4.90	44.10
		M31	M²		1.20		3.50	4.20	4.20
		M21	M²		3.50		3.50	12.25	12.25
		M32,M33, M34,M,35 M36	M²	5	0.30		3.50	1.05	5.25
		M37,	M²		4.50		3.50	15.75	15.75
		M38	M²		22.70		3.50	79.45	79.45
		M39	M²		3.70		3.50	12.95	12.95
		M41	M²		2.80		3.50	9.80	9.80
		M40,M42, M44	M²		3.40		3.50	11.9	11.9
		M43	M²		4.00		3.50	14.00	14.00
		M45	M²		4.90		3.50	17.15	17.15
		M46	M²		1.80		3.50	6.30	6.30
		M47	M²		9.80		3.50	34.3	34.3
		M48	M²		15.10		3.50	52.85	52.85
		M52	M²		17.30		3.50	60.55	60.55
		M51	M²		5.60		3.50	19.60	19.60
		M50	M²		6.80		3.50	23.80	23.80
		M49	M²		5.60		3.50	19.6	19.60
		M*52	M²		14.80		3.50	51.80	51.80
		M53	M²		13.00		3.50	45.50	45.50
		M54	M²		14.50		3.50	50.75	50.75
		M*54	M²		5.40		3.50	18.90	18.90
		M55	M²		0.70		3.50	2.45	2.45
		M58	M²		9.00		3.50	31.5	31.5
		M56	M²		3.20		3.50	11.20	11.20
		M57	M²		1.80		3.50	6.30	6.30
		M58,M59	M²		5.00		3.50	17.50	17.50
		M63,M61	M²		1.50		3.50	5.25	5.25
		M62	M²		31.30		3.50	109.55	109.55
		M64,M*65 M65	M²		4.00		3.50	14.00	14.00
		M66	M²		4.60		3.50	16.10	16.10

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M69	M²		1.30		3.50	4.55	4.55
		M70	M²		1.10		3.50	3.85	3.85
		M71	M²		3.80		3.50	13.30	13.30
		M73	M²		9.10		3.50	31.85	31.85
		M72	M²		7.00		3.50	24.5	24.5
	<b>MURO DE LADRILLO PRIMER PISO</b>	M1	M²		66.00		3.50	231.00	231.00
		M2	M²		6.00		3.50	21.00	21.00
		M3	M²		6.90		3.50	24.15	24.15
		M4	M²		2.70		3.50	6.75	6.75
		M5	M²		2.10		3.50	7.35	7.35
		M6,M8,M7	M²	3	1.50		3.50	5.25	15.75
		M9	M²		2.50		3.50	8.75	8.75
		M10	M²		3.10		3.50	10.85	10.85
		M11	M²		15.90		3.50	55.65	55.65
		M12	M²		6.50		3.50	22.75	22.75
		M13	M²		6.80		3.50	23.80	23.80
		M14	M²		7.10		3.50	24.85	24.85
		M15	M²		5.80		3.50	20.30	20.30
		M16	M²		5.10		3.50	17.85	17.85
		M17	M²		1.50		3.50	5.25	5.25
		M18	M²		1.20		3.50	4.20	4.20
		M19	M²		3.40		3.50	11.90	11.90
		M20	M²		7.40		3.50	25.90	25.90
		M21	M²		48.50		3.50	169.75	169.75
		M42	M²		17.30		3.50	60.55	60.55
		M43	M²		10.90		3.50	38.15	38.15
		M44	M²		10.00		3.50	35.00	35.00
		M45	M²		37.60		3.50	131.60	131.60
		M46	M²		1.90		3.50	6.65	6.65
		M47	M²		11.90		3.50	41.65	41.65
		M48	M²		5.00		3.50	17.50	17.50
		M49	M²		3.10		3.50	10.85	10.85
		M50,M54	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.30
		M51	M²		19.10		3.50	66.85	66.85
		M52	M²		1.20		3.50	4.20	4.20
		M53	M²		2.20		3.50	7.70	7.70
		M55	M²		1.70		3.50	5.95	5.95
		M56	M²		0.50		3.50	1.75	1.75
		M59	M²		2.90		3.50	10.15	10.15
		M60	M²		2.00		3.50	7.00	7.00
		M61	M²		3.10		3.50	10.85	10.85
		M62	M²		4.50		3.50	15.75	15.75
		M63	M²		23.70		3.50	82.95	82.95
		M64	M²		6.50		3.50	22.75	22.75
		M65	M²		8.30		3.50	29.05	29.05
		M66	M²		30.70		3.50	107.45	107.45
		M67	M²		14.30		3.50	50.05	50.05
		M68	M²		16.90		3.50	59.15	59.15
		M69	M²		37.60		3.50	131.60	131.60
		M70	M²		7.20		3.50	25.20	25.20
		M71	M²		7.00		3.50	24.5	24.50
		M72	M²		1.10		3.50	3.85	3.85
		M73	M²		3.30		3.50	11.55	11.55
		M75	M²		1.40		3.50	4.90	4.90
		M76	M²		6.00		3.50	21.00	21.00

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M77,M78 M79,M80	M²	4	1.50		3.50	5.25	21.00
		M81	M²		6.80		3.50	23.8	23.8
		M82	M²		1.20		3.50	4.20	4.20
		M83	M²		2.20		3.50	7.70	7.70
		M84	M²		2.10		3.50	7.35	7.35
		M85,M86 M87	M²	3	1.60		3.50	5.60	16.80
		M88	M²		3.00		3.50	10.50	10.50
		M89	M²		0.80		3.50	2.80	2.80
		M90	M²		2.60		3.50	9.10	9.10
		M91	M²		2.00		3.50	7.00	7.00
		M92,M93	M²	2	6.60		3.50	23.10	46.20
		M94	M²		2.10		3.50	7.25	
		M95,M96 M97,M99 M100	M²	5	1.50		3.50	5.25	26.25
		M98	M²		11.00		3.50	38.50	38.50
		M101,M102	M²	2	0.30		3.50	1.05	2.10
		M103	M²		18.90		3.50	66.15	66.15
		M104	M²		12.80		3.50	44.80	44.80
		M105	M²		13.90		3.50	48.65	48.65
		M106	M²		3.80		3.50	13.3	13.3
		M107	M²		4.60		3.50	16.1	16.1
		M108	M²		3.80		3.50	13.30	13.30
		M109	M²		4.90		3.50	17.15	17.15
	<b>SEGUNDO PISO</b>		M²		0.80		3.50	2.80	2.80
		M1	M²						
		M2	M²		4.80		3.50	16.80	16.80
		M3	M²		2.40		3.50	8.40	8.40
		M4	M²		1.90		3.50	6.65	6.65
		M5	M²		2.70		3.50	9.45	9.45
		M6	M²		2.10		3.50	7.35	7.35
		M7	M²		1.10		3.50	3.85	3.85
		M8	M²		9.30		3.50	32.55	32.55
		M9,M12	M²	2	2.20		3.50	7.70	15.40
		M10	M²		2.70		3.50	9.45	9.45
		M11	M²		2.00		3.50	7.00	7.00
		M13	M²		2.60		3.50	9.10	9.10
		M14	M²		4.60		3.50	16.10	16.10
		M15	M²		7.00		3.50	24.50	24.50
		M16	M²		2.10		3.50	7.35	7.35
		M17	M²		0.70		3.50	2.45	2.45
		M18	M²		9.30		3.50	32.55	32.55
		M19	M²		6.50		3.50	22.75	22.75
		M20	M²		2.40		3.50	8.40	8.40
		M21	M²		3.00		3.50	10.50	10.50
		M22	M²		2.80		3.50	9.80	9.80
		M23	M²		0.60		3.50	2.10	2.10
		M24	M²		4.80		3.50	16.80	16.80
		M26	M²		1.70		3.50	5.95	5.95
		M28,M30	M²	2	5.50		3.50	19.25	38.5
		M29	M²		5.70		3.50	19.95	19.95
		M31	M²		11.20		3.50	39.2	39.2
		M32	M²		5.70		3.50	19.95	19.95
		M33	M²		6.00		3.50	21.00	21.00

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M34,M40 M41	M²	3	2.60		3.50	9.10	27.30
		M35,M37	M²	2	5.30		3.50	18.55	37.10
		M36	M²		1.30		3.50	4.55	4.55
		M38	M²		2.80		3.50	9.80	9.80
		M39,M42	M²		1.20		3.50	4.20	4.20
		M43,M48 M49,M56	M²	3	2.70		3.50	9.45	9.45
		M46	M²		21.90		3.50	76.65	76.65
		M47	M²		7.30		3.50	25.55	25.55
		M50	M²		6.00		3.50	21.00	21.00
		M51,M57	M²		2.00		3.50	7.00	7.00
		M53	M²		3.90		3.50	13.65	13.65
		M54	M²		8.70		3.50	30.45	30.45
		M55	M²		1.90		3.50	6.65	6.65
		M58,M59	M²		2.10		3.50	7.35	7.35
		M60	M²		1.80		3.50	6.30	6.30
		M61	M²		1.40		3.50	4.90	4.90
		M62,M70 M71, M74 M75, M76 M80,M85	M²	6	2.70		3.50	9.45	56.7
		M63	M²		5.20		3.50	18.20	18.20
		M64	M²		0.70		3.50	2.45	2.45
		M65	M²		5.30		3.50	18.55	18.55
		M66	M²		1.10		3.50	3.85	3.85
		M67	M²		0.80		3.50	2.80	2.80
		M68	M²		5.00		3.50	17.5	17.5
		M69	M²		1.00		3.50	3.50	3.50
		M72	M²		3.90		3.50	13.65	13.65
		M77	M²		1.30		3.50	4.55	4.55
		M78	M²		7.30		3.50	25.55	25.55
		M81	M²		2.60		3.50	9.10	9.10
		M82	M²		1.20		3.50	4.20	4.20
		M83,M84	M²		1.30		3.50	4.55	4.55
		M86	M²		5.50		3.50	19.25	19.25
		M87	M²		5.70		3.50	19.95	19.95
		M88	M²		9.40		3.50	32.90	32.90
		M89	M²		13.40		3.50	46.90	46.90
		M90	M²		7.20		3.50	25.20	25.20
		M91	M²		6.10		3.50	21.35	21.35
		M92	M²		6.80		3.50	23.80	23.80
		M93,M99 M104,M106	M²	3	1.20		3.50	4.20	4.20
		M94,M96	M²	2	0.50		3.50	1.70	3.50
		M95	M²		0.40		3.50	1.40	1.40
		M97,M100 M105,M107 M111	M²	5	2.70		3.50	9.45	47.25
		M98	M²		39.80		3.50	139.30	139.30
		M101	M²		25.00		3.50	87.50	87.50
		M102	M²		6.90		3.50	24.15	24.15
		M103, M109	M²	2	5.50		3.50	19.25	38.50
		M112	M²		0.70		3.50	2.45	2.45
		M113	M²		8.20		3.50	28.70	28.70
		M114	M²		0.90		3.50	3.15	3.15
		M115	M²		1.30		3.50	4.55	4.55

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M116	M²		10.50		3.50	36.75	36.75
		M117	M²		4.90		3.50	17.15	17.15
		M118	M²		4.30		3.50	15.05	15.05
		M119	M²		4.70		3.50	16.45	16.45
		M120	M²		5.00		3.50	17.50	17.50
		M121, M122	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M123	M²		1.10		3.50	3.80	3.80
		M124	M²		3.80		3.50	13.30	13.30
		M125	M²		5.60		3.50	19.60	19.60
		M126	M²		<b>2.30</b>		3.50	8.05	8.05
		M12	M²		3.30		3.50	11.55	11.55
		M128,M30	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M129,M38	M²	2	0.90		3.50	3.15	6.30
		M131	M²		2.90		3.50	10.15	10.15
		M132	M²		6.40		3.50	22.40	22.40
		M133	M²		0.50		3.50	1.75	1.75
		M134	M²		0.70		3.50	2.45	2.45
		M135,M136	M²	2	1.60		3.50	5.60	5.60
		M137	M²		7.90		3.50	27.65	27.65
		M139	M²		1.60		3.50	5.60	5.60
		M140	M²		1.10		3.50	3.85	3.85
		M141	M²		4.10		3.50	14.35	14.35
		M142,M151	M²		3.90		3.50	13.65	13.65
		M143, M144 M145, M146 M147, M148 M149,M150	M²	8	1.40		3.50	4.90	39.20
		M153	M²		3.70		3.50	12.95	12.95
		M154	M²		23.50		3.50	82.25	82.25
		M155	M²		1.20		3.50	4.20	4.20
		M156	M²		6.00		3.50	2.10	2.10
		M157	M²		3.10		3.50	10.85	10.85
		M158	M²		5.70		3.50	19.95	19.95
		M159	M²		3.10		3.50	10.85	10.85
		M160	M²		5.80		3.50	20.30	20.30
		M161	M²		3.30		3.50	11.55	11.55
		M162	M²		3.10		3.50	10.85	10.85
		M163	M²		4.70		3.50	16.45	16.45
		M164	M²		17.10		3.50	59.85	59.85
		M165	M²		12.90		3.50	45.15	45.15
		M166	M²		11.00		3.50	38.50	38.50
		M167	M²		13.80		3.50	48.30	48.30
		M168	M²		6.40		3.50	22.40	22.40
		M169,M172	M²	2	5.20		3.50	18.20	36.40
		M170,M171	M²	2	8.10		3.50	28.35	56.70
		M173	M²		46.80		3.50	163.8	163.8
	<b>TERCER PISO</b>	M1	M²		0.80		3.50	2.80	2.80
		M2	M²		4.80		3.50	16.80	16.80
		M3	M²		2.40		3.50	8.40	8.40
		M4	M²		1.90		3.50	6.65	6.65
		M5	M²		2.70		3.50	9.45	9.45
		M6	M²		2.10		3.50	7.35	7.35
		M7	M²		1.10		3.50	3.85	3.85
		M8	M²		9.30		3.50	32.55	32.55
		M9,M12	M²	2	2.20		3.50	7.70	15.40
		M10	M²		2.70		3.50	9.45	9.45

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M11	M²		2.00		3.50	7.00	7.00
		M13	M²		2.60		3.50	9.10	9.10
		M14	M²		4.60		3.50	16.10	16.10
		M15	M²		7.00		3.50	24.50	24.50
		M16	M²		2.10		3.50	7.35	7.35
		M17	M²		0.70		3.50	2.45	2.45
		M18	M²		9.30		3.50	32.55	32.55
		M19	M²		6.50		3.50	22.75	22.75
		M20	M²		2.40		3.50	8.40	8.40
		M21	M²		3.00		3.50	10.50	10.50
		M22	M²		2.80		3.50	9.80	9.80
		M23	M²		0.60		3.50	2.10	2.10
		M24	M²		4.80		3.50	16.80	16.80
		M26	M²		1.70		3.50	5.95	5.95
		M28,M30	M²	2	5.50		3.50	19.25	38.5
		M29	M²		5.70		3.50	19.95	19.95
		M31	M²		11.20		3.50	39.2	39.2
		M32	M²		5.70		3.50	19.95	19.95
		M33	M²		6.00		3.50	21.00	21.00
		M34,M40 M41	M²	3	2.60		3.50	9.10	27.30
		M35,M37	M²	2	5.30		3.50	18.55	37.10
		M36	M²		1.30		3.50	4.55	4.55
		M38	M²		2.80		3.50	9.80	9.80
		M39,M42	M²		1.20		3.50	4.20	4.20
		M43,M48 M49,M56	M²	3	2.70		3.50	9.45	9.45
		M46	M²		21.90		3.50	76.65	76.65
		M47	M²		7.30		3.50	25.55	25.55
		M50	M²		6.00		3.50	21.00	21.00
		M51,M57	M²		2.00		3.50	7.00	7.00
		M53	M²		3.90		3.50	13.65	13.65
		M54	M²		8.70		3.50	30.45	30.45
		M55	M²		1.90		3.50	6.65	6.65
		M58,M59	M²		2.10		3.50	7.35	7.35
		M60	M²		1.80		3.50	6.30	6.30
		M61	M²		1.40		3.50	4.90	4.90
		M62,M70 M71, M74 M75, M76 M80,M85	M²	6	2.70		3.50	9.45	56.7
		M63	M²		5.20		3.50	18.20	18.20
		M64	M²		0.70		3.50	2.45	2.45
		M65	M²		5.30		3.50	18.55	18.55
		M66	M²		1.10		3.50	3.85	3.85
		M67	M²		0.80		3.50	2.80	2.80
		M68	M²		5.00		3.50	17.5	17.5
		M69	M²		1.00		3.50	3.50	3.50
		M72	M²		3.90		3.50	13.65	13.65
		M77	M²		1.30		3.50	4.55	4.55
		M78	M²		7.30		3.50	25.55	25.55
		M81	M²		2.60		3.50	9.10	9.10
		M82	M²		1.20		3.50	4.20	4.20
		M83,M84	M²		1.30		3.50	4.55	4.55
		M86	M²		5.50		3.50	19.25	19.25
		M87	M²		5.70		3.50	19.95	19.95

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M88	M²		9.40		3.50	32.90	32.90
		M89	M²		13.40		3.50	46.90	46.90
		M90	M²		7.20		3.50	25.20	25.20
		M91	M²		6.10		3.50	21.35	21.35
		M92	M²		6.80		3.50	23.80	23.80
		M93,M99 M104,M106	M²	3	1.20		3.50	4.20	4.20
		M94,M96	M²	2	0.50		3.50	1.70	3.50
		M95	M²		0.40		3.50	1.40	1.40
		M97,M100 M105,M107 M111	M²	5	2.70		3.50	9.45	47.25
		M98	M²		39.80		3.50	139.30	139.30
		M101	M²		25.00		3.50	87.50	87.50
		M102	M²		6.90		3.50	24.15	24.15
		M103, M109	M²	2	5.50		3.50	19.25	38.50
		M112	M²		0.70		3.50	2.45	2.45
		M113	M²		8.20		3.50	28.70	28.70
		M114	M²		0.90		3.50	3.15	3.15
		M115	M²		1.30		3.50	4.55	4.55
		M116	M²		10.50		3.50	36.75	36.75
		M117	M²		4.90		3.50	17.15	17.15
		M118	M²		4.30		3.50	15.05	15.05
		M119	M²		4.70		3.50	16.45	16.45
		M120	M²		5.00		3.50	17.50	17.50
		M121, M122	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M123	M²		1.10		3.50	3.80	3.80
		M124	M²		3.80		3.50	13.30	13.30
		M125	M²		5.60		3.50	19.60	19.60
		M126	M²		<b>2.30</b>		3.50	8.05	8.05
		M12	M²		3.30		3.50	11.55	11.55
		M128,M30	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M129,M38	M²	2	0.90		3.50	3.15	6.30
		M131	M²		2.90		3.50	10.15	10.15
		M132	M²		6.40		3.50	22.40	22.40
		M133	M²		0.50		3.50	1.75	1.75
		M134	M²		0.70		3.50	2.45	2.45
		M135,M136	M²	2	1.60		3.50	5.60	5.60
		M137	M²		7.90		3.50	27.65	27.65
		M139	M²		1.60		3.50	5.60	5.60
		M140	M²		1.10		3.50	3.85	3.85
		M141	M²		4.10		3.50	14.35	14.35
		M142,M151	M²		3.90		3.50	13.65	13.65
		M143, M144 M145, M146 M147, M148 M149,M150	M²	8	1.40		3.50	4.90	39.20
		M153	M²		3.70		3.50	12.95	12.95
		M154	M²		23.50		3.50	82.25	82.25
		M155	M²		1.20		3.50	4.20	4.20
		M156	M²		6.00		3.50	2.10	2.10
		M157	M²		3.10		3.50	10.85	10.85
		M158	M²		5.70		3.50	19.95	19.95
		M159	M²		3.10		3.50	10.85	10.85
		M160	M²		5.80		3.50	20.30	20.30
		M161	M²		3.30		3.50	11.55	11.55
		M162	M²		3.10		3.50	10.85	10.85

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M163	M²		4.70		3.50	16.45	16.45
		M164	M²		17.10		3.50	59.85	59.85
		M165	M²		12.90		3.50	45.15	45.15
		M166	M²		11.00		3.50	38.50	38.50
		M167	M²		13.80		3.50	48.30	48.30
		M168	M²		6.40		3.50	22.40	22.40
		M169,M172	M²	2	5.20		3.50	18.20	36.40
		M170,M171	M²	2	8.10		3.50	28.35	56.70
		M173	M²		46.80		3.50	163.8	163.8
<b>TOTAL</b>								<b>8649.45 M²</b>	
<b>12</b>	<b>GRADAS DE HºAº DOSIF.1:2:3</b>		M³	2				1.87	3.74
			M³	6				1.44	8.64
<b>TOTAL</b>								<b>12.28 M³</b>	
<b>13</b>	<b>REVOQUE INTERIOR CEMENTO E = 1,5CM DOSIF. 1:4</b>	KA-KD	M²	2	15.90		3.50	55.65	111.30
		M2	M²	2	38.30		3.50	134.05	268.10
		M3	M²	2	5.40		3.50	18.90	37.80
		M4	M²	2	5.90		3.50	20.65	41.30
		M5	M²	2	6.70		3.50	23.45	46.90
		M6	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M7	M²	2	3.20		3.50	11.20	22.40
		M8	M²	2	2.50		3.50	8.75	17.50
		M9	M²	2	2.30		3.50	8.05	16.10
		M10	M²	2	6.40		3.50	22.40	44.80
		M11,M12, M13,M14, M15, M16	M²	12	1.70		3.50	5.95	71.50
		M17	M²	2	10.20		3.50	35.70	71.4
		M18	M²	2	7.00		3.50	24.50	49.00
		M19, M20	M²	4	6.80		3.50	23.80	95.2
		M22, M23,M24, M25,M26, M27,M28 M29,M30	M²	18	1.40		3.50	4.90	58.8
		M31	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M21	M²	2	3.50		3.50	12.25	24.50
		M32,M33, M34,M,35 M36	M²	10	0.30		3.50	1.05	10.5
		M37,	M²	2	4.50		3.50	15.75	31.50
		M38	M²	2	22.70		3.50	79.45	158.90
		M39	M²	2	3.70		3.50	12.95	25.90
		M41	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M40,M42, M44	M²	2	3.40		3.50	11.9	23.80
		M43	M²	2	4.00		3.50	14.00	28.00
		M45	M²	2	4.90		3.50	17.15	34.30
		M46	M²	2	1.80		3.50	6.30	12.60
		M47	M²	2	9.80		3.50	34.3	68.60
		M48	M²	2	15.10		3.50	52.85	105.70
		M52	M²	2	17.30		3.50	60.55	121.11
		M51	M²	2	5.60		3.50	19.60	39.20

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M50	M²	2	6.80		3.50	23.80	47.60
		M49	M²	2	5.60		3.50	19.6	39.20
		M*52	M²	2	14.80		3.50	51.80	103.60
		M53	M²	2	13.00		3.50	45.50	10.00
		M54	M²	2	14.50		3.50	50.75	10.15
		M*54	M²	2	5.40		3.50	18.90	37.80
		M55	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M58	M²	2	9.00		3.50	31.5	6.30
		M56	M²	2	3.20		3.50	11.20	22.40
		M57	M²	2	1.80		3.50	6.30	12.60
		M58,M59	M²	2	5.00		3.50	17.50	35.00
		M63,M61	M²	2	1.50		3.50	5.25	10.50
		M62	M²	2	31.30		3.50	109.55	219.10
		M64,M*65 M65	M²	2	4.00		3.50	14.00	28.00
		M66	M²	2	4.60		3.50	16.10	32.20
		M69	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M70	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M71	M²	2	3.80		3.50	13.30	26.60
		M73	M²	2	9.10		3.50	31.85	63.70
		M72	M²	2	7.00		3.50	24.5	49.00
		M1	M²	2	66.00		3.50	231.00	462.00
		M2	M²	2	6.00		3.50	21.00	42.00
		M3	M²	2	6.90		3.50	24.15	48.30
		M4	M²	2	2.70		3.50	6.75	13.50
		M5	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M6,M8,M7	M²	6	1.50		3.50	5.25	10.5
		M9	M²	2	2.50		3.50	8.75	17.50
		M10	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M11	M²	2	15.90		3.50	55.65	111.30
		M12	M²	2	6.50		3.50	22.75	45.5
		M13	M²	2	6.80		3.50	23.80	47.6
		M14	M²	2	7.10		3.50	24.85	49.7
		M15	M²	2	5.80		3.50	20.30	40.60
		M16	M²	2	5.10		3.50	17.85	35.70
		M17	M²	2	1.50		3.50	5.25	10.50
		M18	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M19	M²	2	3.40		3.50	11.90	23.80
		M20	M²	2	7.40		3.50	25.90	51.80
		M21	M²	2	48.50		3.50	169.75	339.5
		M42	M²	2	17.30		3.50	60.55	121.10
		M43	M²	2	10.90		3.50	38.15	76.30
		M44	M²	2	10.00		3.50	35.00	70.00
		M45	M²	2	37.60		3.50	131.60	263.20
		M46	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.3
		M47	M²	2	11.90		3.50	41.65	83.30
		M48	M²	2	5.00		3.50	17.50	35.00
		M49	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M50,M54	M²	4	1.90		3.50	6.65	26.60
		M51	M²	2	19.10		3.50	66.85	133.70
		M52	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M53	M²	2	2.20		3.50	7.70	153.40
		M55	M²	2	1.70		3.50	5.95	11.90
		M56	M²	2	0.50		3.50	1.75	3.50
		M59	M²	2	2.90		3.50	10.15	20.30

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M60	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M61	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M62	M²	2	4.50		3.50	15.75	31.50
		M63	M²	2	23.70		3.50	82.95	165.90
		M64	M²	2	6.50		3.50	22.75	45.50
		M65	M²	2	8.30		3.50	29.05	58.10
		M66	M²	2	30.70		3.50	107.45	214.90
		M67	M²	2	14.30		3.50	50.05	100.10
		M68	M²	2	16.90		3.50	59.15	118.30
		M69	M²	2	37.60		3.50	131.60	263.20
		M70	M²	2	7.20		3.50	25.20	50.40
		M71	M²	2	7.00		3.50	24.5	29.00
		M72	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M73	M²	2	3.30		3.50	11.55	23.10
		M75	M²	2	1.40		3.50	4.90	9.80
		M76	M²	2	6.00		3.50	21.00	42.00
		M77,M78 M79,M80	M²	8	1.50		3.50	5.25	10.50
		M81	M²	2	6.80		3.50	23.8	47.60
		M82	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M83	M²	2	2.20		3.50	7.70	15.4
		M84	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M85,M86 M87	M²	6	1.60		3.50	5.60	
		M88	M²	2	3.00		3.50	10.50	21.00
		M89	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M90	M²	2	2.60		3.50	9.10	19.20
		M91	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M92,M93	M²	4	6.60		3.50	23.10	46.20
		M94	M²		2.10		3.50	7.25	14.50
		M95,M96 M97,M99 M100	M²	10	1.50		3.50	5.25	10.50
		M98	M²		11.00		3.50	38.50	
		M101,M102	M²	4	0.30		3.50	1.05	4.20
		M103	M²		18.90		3.50	66.15	66.15
		M104	M²	2	12.80		3.50	44.80	89.60
		M105	M²	2	13.90		3.50	48.65	97.30
		M106	M²	2	3.80		3.50	13.3	26.60
		M107	M²	2	4.60		3.50	16.1	32.2
		M108	M²	2	3.80		3.50	13.30	26.60
		M109	M²	2	4.90		3.50	17.15	34.30
		M1	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M2	M²	2	4.80		3.50	16.80	33.60
		M3	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M4	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.30
		M5	M²	2	2.70		3.50	9.45	18.90
		M6	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M7	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M8	M²	2	9.30		3.50	32.55	65.10
		M9,M12	M²	4	2.20		3.50	7.70	15.40
		M10	M²	2	2.70		3.50	9.45	18.90
		M11	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M13	M²	2	2.60		3.50	9.10	18.20
		M14	M²	2	4.60		3.50	16.10	32.20
		M15	M²	2	7.00		3.50	24.50	49.00

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M16	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M17	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M18	M²	2	9.30		3.50	32.55	65.10
		M19	M²	2	6.50		3.50	22.75	45.50
		M20	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M21	M²	2	3.00		3.50	10.50	21.00
		M22	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M23	M²	2	0.60		3.50	2.10	4.20
		M24	M²	2	4.80		3.50	16.80	33.60
		M26	M²	2	1.70		3.50	5.95	11.90
		M28,M30	M²	4	5.50		3.50	19.25	77.00
		M29	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M31	M²	2	11.20		3.50	39.2	78.40
		M32	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M33	M²	2	6.00		3.50	21.00	42.00
		M34,M40 M41	M²	6	2.60		3.50	9.10	54.60
		M35,M37	M²	2	5.30		3.50	18.55	37.10
		M36	M²	2	1.30		3.50	4.55	91.00
		M38	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M39,M42	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M43,M48 M49,M56	M²	6	2.70		3.50	9.45	56.70
		M46	M²		21.90		3.50	76.65	76.65
		M47	M²	2	7.30		3.50	25.55	51.1
		M50	M²	2	6.00		3.50	21.00	42.00
		M51,M57	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M53	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M54	M²	2	8.70		3.50	30.45	60.90
		M55	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.30
		M58,M59	M²	2	2.10		3.50	7.35	17.70
		M60	M²		1.80		3.50	6.30	6.30
		M61	M²		1.40		3.50	4.90	4.90
		M62,M70 M71, M74 M75, M76 M80,M85	M²	12	2.70		3.50	9.45	113.40
		M63	M²	2	5.20		3.50	18.20	63.70
		M64	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M65	M²	2	5.30		3.50	18.55	37.10
		M66	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M67	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M68	M²	2	5.00		3.50	17.5	35.00
		M69	M²	2	1.00		3.50	3.50	7.00
		M72	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M77	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M78	M²	2	7.30		3.50	25.55	51.10
		M81	M²	2	2.60		3.50	9.10	18.20
		M82	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M83,M84	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M86	M²	2	5.50		3.50	19.25	38.50
		M87	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M88	M²	2	9.40		3.50	32.90	65.80
		M89	M²	2	13.40		3.50	46.90	93.80
		M90	M²	2	7.20		3.50	25.20	50.40
		M91	M²	2	6.10		3.50	21.35	42.70

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M92	M²	2	6.80		3.50	23.80	47.60
		M93,M99 M104,M106	M²	6	1.20		3.50	4.20	25.20
		M94,M96	M²	4	0.50		3.50	1.70	3.40
		M95	M²		0.40		3.50	1.40	2.80
		M97,M100 M105,M107 M111	M²	5	2.70		3.50	9.45	18.90
		M98	M²	2	39.80		3.50	139.30	278.6
		M101	M²	2	25.00		3.50	87.50	175
		M102	M²		6.90		3.50	24.15	28.30
		M103, M109	M²	4	5.50		3.50	19.25	38.50
		M112	M²		0.70		3.50	2.45	2.45
		M113	M²	2	8.20		3.50	28.70	57.40
		M114	M²	2	0.90		3.50	3.15	6.30
		M115	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M116	M²	2	10.50		3.50	36.75	73.50
		M117	M²	2	4.90		3.50	17.15	34.30
		M118	M²	2	4.30		3.50	15.05	30.10
		M119	M²	2	4.70		3.50	16.45	32.90
		M120	M²	2	5.00		3.50	17.50	35.00
		M121, M122	M²	4	2.40		3.50	8.40	16.80
		M123	M²	2	1.10		3.50	3.80	7.60
		M124	M²	2	3.80		3.50	13.30	26.60
		M125	M²	2	5.60		3.50	19.60	39.2
		M126	M²	2	<b>2.30</b>		3.50	8.05	16.10
		M12	M²		3.30		3.50	11.55	11.55
		M128,M30	M²	4	2.00		3.50	7.00	28.00
		M129,M38	M²	4	0.90		3.50	3.15	12.60
		M131	M²		2.90		3.50	10.15	10.15
		M132	M²		6.40		3.50	22.40	44.80
		M133	M²		0.50		3.50	1.75	3.50
		M134	M²		0.70		3.50	2.45	4.90
		M135,M136	M²	2	1.60		3.50	5.60	11.20
		M137	M²	2	7.90		3.50	27.65	55.30
		M139	M²	2	1.60		3.50	5.60	11.20
		M140	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M141	M²	2	4.10		3.50	14.35	28.70
		M142,M151	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M143, M144 M145, M146 M147, M148 M149,M150	M²	16	1.40		3.50	4.90	9.80
		M153	M²	2	3.70		3.50	12.95	25.90
		M154	M²	2	23.50		3.50	82.25	164.5
		M155	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M156	M²	2	6.00		3.50	2.10	4.20
		M157	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M158	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M159	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M160	M²	2	5.80		3.50	20.30	40.60
		M161	M²	2	3.30		3.50	11.55	23.10
		M162	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M163	M²	2	4.70		3.50	16.45	32.90
		M164	M²	2	17.10		3.50	59.85	119.70
		M165	M²	2	12.90		3.50	45.15	90.30
		M166	M²	2	11.00		3.50	38.50	77.00

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M167	M²	2	13.80		3.50	48.30	96.60
		M168	M²	2	6.40		3.50	22.40	44.80
		M169,M172	M²	4	5.20		3.50	18.20	36.40
		M170,M171	M²	4	8.10		3.50	28.35	56.70
		M173	M²	2	46.80		3.50	163.8	327.60
		M1	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M2	M²	2	4.80		3.50	16.80	33.60
		M3	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M4	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.30
		M5	M²	2	2.70		3.50	9.45	18.90
		M6	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M7	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M8	M²	2	9.30		3.50	32.55	65.10
		M9,M12	M²	4	2.20		3.50	7.70	15.40
		M10	M²		2.70		3.50	9.45	18.90
		M11	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M13	M²	2	2.60		3.50	9.10	18.20
		M14	M²	2	4.60		3.50	16.10	32.20
		M15	M²	2	7.00		3.50	24.50	49
		M16	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M17	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M18	M²	2	9.30		3.50	32.55	65.10
		M19	M²	2	6.50		3.50	22.75	45.5
		M20	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M21	M²	2	3.00		3.50	10.50	21
		M22	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M23	M²		0.60		3.50	2.10	2.10
		M24	M²	2	4.80		3.50	16.80	33.60
		M26	M²	2	1.70		3.50	5.95	119.00
		M28,M30	M²	4	5.50		3.50	19.25	38.5
		M29	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.9
		M31	M²	2	11.20		3.50	39.2	78.40
		M32	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M33	M²		6.00		3.50	21.00	21.00
		M34,M40 M41	M²	6	2.60		3.50	9.10	54.60
		M35,M37	M²	4	5.30		3.50	18.55	74.20
		M36	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M38	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M39,M42	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M43,M48 M49,M56	M²	6	2.70		3.50	9.45	56.70
		M46	M²	2	21.90		3.50	76.65	153.30
		M47	M²	2	7.30		3.50	25.55	51.10
		M50	M²	2	6.00		3.50	21.00	42.00
		M51,M57	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M53	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M54	M²	2	8.70		3.50	30.45	60.90
		M55	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.30
		M58,M59	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M60	M²	2	1.80		3.50	6.30	12.60
		M61	M²		1.40		3.50	4.90	4.90
		M62,M70 M71, M74 M75, M76 M80,M85	M²	12	2.70		3.50	9.45	18.90

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M63	M²	2	5.20		3.50	18.20	36.40
		M64	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M65	M²	2	5.30		3.50	18.55	37.1
		M66	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M67	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M68	M²	2	5.00		3.50	17.5	35.00
		M69	M²	2	1.00		3.50	3.50	7.00
		M72	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M77	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M78	M²	2	7.30		3.50	25.55	51.10
		M81	M²	2	2.60		3.50	9.10	18.20
		M82	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M83,M84	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M86	M²	2	5.50		3.50	19.25	38.50
		M87	M²	2	5.70		3.50	19.95	38.50
		M88	M²	2	9.40		3.50	32.90	65.80
		M89	M²	2	13.40		3.50	46.90	93.80
		M90	M²	2	7.20		3.50	25.20	50.40
		M91	M²	2	6.10		3.50	21.35	42.70
		M92	M²		6.80		3.50	23.80	47.60
		M93,M99 M104,M106	M²	6	1.20		3.50	4.20	8.40
		M94,M96	M²	4	0.50		3.50	1.70	3.40
		M95	M²		0.40		3.50	1.40	2.80
		M97,M100 M105,M107 M111	M²	10	2.70		3.50	9.45	18.90
		M98	M²	2	39.80		3.50	139.30	278.6
		M101	M²	2	25.00		3.50	87.50	175.00
		M102	M²	2	6.90		3.50	24.15	48.30
		M103, M109	M²	4	5.50		3.50	19.25	38.50
		M112	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M113	M²	2	8.20		3.50	28.70	57.40
		M114	M²	2	0.90		3.50	3.15	6.30
		M115	M²	2	1.30		3.50	4.55	91
		M116	M²	2	10.50		3.50	36.75	73.50
		M117	M²	2	4.90		3.50	17.15	34.30
		M118	M²	2	4.30		3.50	15.05	30.10
		M119	M²	2	4.70		3.50	16.45	32.90
		M120	M²	2	5.00		3.50	17.50	35.00
		M121, M122	M²	4	2.40		3.50	8.40	16.80
		M123	M²	2	1.10		3.50	3.80	7.60
		M124	M²	2	3.80		3.50	13.30	26.60
		M125	M²	2	5.60		3.50	19.60	39.20
		M126	M²	2	<b>2.30</b>		3.50	8.05	16.05
		M12	M²	2	3.30		3.50	11.55	23.10
		M128,M30	M²	4	2.00		3.50	7.00	14.00
		M129,M38	M²	4	0.90		3.50	3.15	6.30
		M131	M²	2	2.90		3.50	10.15	20.30
		M132	M²	2	6.40		3.50	22.40	44.80
		M133	M²	2	0.50		3.50	1.75	3.50
		M134	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M135,M136	M²	4	1.60		3.50	5.60	19.60
		M137	M²	2	7.90		3.50	27.65	55.30
		M139	M²	2	1.60		3.50	5.60	11.20
		M140	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.60

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M141	M²	2	4.10		3.50	14.35	28.70
		M142,M151	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M143, M144 M145, M146 M147, M148 M149,M150	M²	16	1.40		3.50	4.90	78.40
		M153	M²	2	3.70		3.50	12.95	25.90
		M154	M²	2	23.50		3.50	82.25	164.50
		M155	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M156	M²	2	6.00		3.50	2.10	4.20
		M157	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M158	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M159	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M160	M²	2	5.80		3.50	20.30	40.60
		M161	M²	2	3.30		3.50	11.55	23.10
		M162	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M163	M²	2	4.70		3.50	16.45	32.90
		M164	M²	2	17.10		3.50	59.85	119.70
		M165	M²	2	12.90		3.50	45.15	90.30
		M166	M²	2	11.00		3.50	38.50	77.00
		M167	M²	2	13.80		3.50	48.30	96.60
		M168	M²	2	6.40		3.50	22.40	44.80
		M169,M172	M²	4	5.20		3.50	18.20	36.40
		M170,M171	M²	4	8.10		3.50	28.35	113.40
		M173	M²		46.80		3.50	163.8	163.80
<b>TOTAL 17298.90M²</b>									
<b>14</b>	<b>REVOQUE EXTERIOR CEMENTO E = 2,5CM DOSIF. 1:3</b>					275.7		4.00	1102.80
						381.40		3.50	1525.60
						409.9		3.50	1434.65
						413.60		3.50	1447.60
<b>TOTAL 5510.65 M²</b>									
<b>15</b>	<b>REVOQUE INTERIOR DE YESO E = 0,5CM</b>	KA-KD	M²	2	15.90		3.50	55.65	111.30
		M2	M²	2	38.30		3.50	134.05	268.10
		M3	M²	2	5.40		3.50	18.90	37.80
		M4	M²	2	5.90		3.50	20.65	41.30
		M5	M²	2	6.70		3.50	23.45	46.90
		M6	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M7	M²	2	3.20		3.50	11.20	22.40
		M8	M²	2	2.50		3.50	8.75	17.50

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M9	M²	2	2.30		3.50	8.05	16.10
		M10	M²	2	6.40		3.50	22.40	44.80
		M11,M12, M13,M14, M15, M16	M²	12	1.70		3.50	5.95	71.50
		M17	M²	2	10.20		3.50	35.70	71.4
		M18	M²	2	7.00		3.50	24.50	49.00
		M19, M20	M²	4	6.80		3.50	23.80	95.2
		M22, M23,M24, M25,M26, M27,M28 M29,M30	M²	18	1.40		3.50	4.90	58.8
		M31	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M21	M²	2	3.50		3.50	12.25	24.50
		M32,M33, M34,M,35 M36	M²	10	0.30		3.50	1.05	10.5
		M37,	M²	2	4.50		3.50	15.75	31.50
		M38	M²	2	22.70		3.50	79.45	158.90
		M39	M²	2	3.70		3.50	12.95	25.90
		M41	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M40,M42, M44	M²	2	3.40		3.50	11.9	23.80
		M43	M²	2	4.00		3.50	14.00	28.00
		M45	M²	2	4.90		3.50	17.15	34.30
		M46	M²	2	1.80		3.50	6.30	12.60
		M47	M²	2	9.80		3.50	34.3	68.60
		M48	M²	2	15.10		3.50	52.85	105.70
		M52	M²	2	17.30		3.50	60.55	121.11
		M51	M²	2	5.60		3.50	19.60	39.20
		M50	M²	2	6.80		3.50	23.80	47.60
		M49	M²	2	5.60		3.50	19.6	39.20
		M*52	M²	2	14.80		3.50	51.80	103.60
		M53	M²	2	13.00		3.50	45.50	10.00
		M54	M²	2	14.50		3.50	50.75	10.15
		M*54	M²	2	5.40		3.50	18.90	37.80
		M55	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M58	M²	2	9.00		3.50	31.5	6.30
		M56	M²	2	3.20		3.50	11.20	22.40
		M57	M²	2	1.80		3.50	6.30	12.60
		M58,M59	M²	2	5.00		3.50	17.50	35.00
		M63,M61	M²	2	1.50		3.50	5.25	10.50
		M62	M²	2	31.30		3.50	109.55	219.10
		M64,M*65 M65	M²	2	4.00		3.50	14.00	28.00
		M66	M²	2	4.60		3.50	16.10	32.20
		M69	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M70	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M71	M²	2	3.80		3.50	13.30	26.60
		M73	M²	2	9.10		3.50	31.85	63.70
		M72	M²	2	7.00		3.50	24.5	49.00
		M1	M²	2	66.00		3.50	231.00	462.00
		M2	M²	2	6.00		3.50	21.00	42.00
		M3	M²	2	6.90		3.50	24.15	48.30
		M4	M²	2	2.70		3.50	6.75	13.50
		M5	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M6,M8,M7	M²	6	1.50		3.50	5.25	10.5
		M9	M²	2	2.50		3.50	8.75	17.50
		M10	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M11	M²	2	15.90		3.50	55.65	111.30
		M12	M²	2	6.50		3.50	22.75	45.5
		M13	M²	2	6.80		3.50	23.80	47.6
		M14	M²	2	7.10		3.50	24.85	49.7
		M15	M²	2	5.80		3.50	20.30	40.60
		M16	M²	2	5.10		3.50	17.85	35.70
		M17	M²	2	1.50		3.50	5.25	10.50
		M18	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M19	M²	2	3.40		3.50	11.90	23.80
		M20	M²	2	7.40		3.50	25.90	51.80
		M21	M²	2	48.50		3.50	169.75	339.5
		M42	M²	2	17.30		3.50	60.55	121.10
		M43	M²	2	10.90		3.50	38.15	76.30
		M44	M²	2	10.00		3.50	35.00	70.00
		M45	M²	2	37.60		3.50	131.60	263.20
		M46	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.3
		M47	M²	2	11.90		3.50	41.65	83.30
		M48	M²	2	5.00		3.50	17.50	35.00
		M49	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M50,M54	M²	4	1.90		3.50	6.65	26.60
		M51	M²	2	19.10		3.50	66.85	133.70
		M52	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M53	M²	2	2.20		3.50	7.70	153.40
		M55	M²	2	1.70		3.50	5.95	11.90
		M56	M²	2	0.50		3.50	1.75	3.50
		M59	M²	2	2.90		3.50	10.15	20.30
		M60	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M61	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M62	M²	2	4.50		3.50	15.75	31.50
		M63	M²	2	23.70		3.50	82.95	165.90
		M64	M²	2	6.50		3.50	22.75	45.50
		M65	M²	2	8.30		3.50	29.05	58.10
		M66	M²	2	30.70		3.50	107.45	214.90
		M67	M²	2	14.30		3.50	50.05	100.10
		M68	M²	2	16.90		3.50	59.15	118.30
		M69	M²	2	37.60		3.50	131.60	263.20
		M70	M²	2	7.20		3.50	25.20	50.40
		M71	M²	2	7.00		3.50	24.5	29.00
		M72	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M73	M²	2	3.30		3.50	11.55	23.10
		M75	M²	2	1.40		3.50	4.90	9.80
		M76	M²	2	6.00		3.50	21.00	42.00
		M77,M78 M79,M80	M²	8	1.50		3.50	5.25	10.50
		M81	M²	2	6.80		3.50	23.8	47.60
		M82	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M83	M²	2	2.20		3.50	7.70	15.4
		M84	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M85,M86 M87	M²	6	1.60		3.50	5.60	
		M88	M²	2	3.00		3.50	10.50	21.00
		M89	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M90	M²	2	2.60		3.50	9.10	19.20
		M91	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M92,M93	M²	4	6.60		3.50	23.10	46.20
		M94	M²		2.10		3.50	7.25	14.50
		M95,M96 M97,M99 M100	M²	10	1.50		3.50	5.25	10.50
		M98	M²		11.00		3.50	38.50	
		M101,M102	M²	4	0.30		3.50	1.05	4.20
		M103	M²		18.90		3.50	66.15	66.15
		M104	M²	2	12.80		3.50	44.80	89.60
		M105	M²	2	13.90		3.50	48.65	97.30
		M106	M²	2	3.80		3.50	13.3	26.60
		M107	M²	2	4.60		3.50	16.1	32.2
		M108	M²	2	3.80		3.50	13.30	26.60
		M109	M²	2	4.90		3.50	17.15	34.30
		M1	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M2	M²	2	4.80		3.50	16.80	33.60
		M3	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M4	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.30
		M5	M²	2	2.70		3.50	9.45	18.90
		M6	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M7	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M8	M²	2	9.30		3.50	32.55	65.10
		M9,M12	M²	4	2.20		3.50	7.70	15.40
		M10	M²	2	2.70		3.50	9.45	18.90
		M11	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M13	M²	2	2.60		3.50	9.10	18.20
		M14	M²	2	4.60		3.50	16.10	32.20
		M15	M²	2	7.00		3.50	24.50	49.00
		M16	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M17	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M18	M²	2	9.30		3.50	32.55	65.10
		M19	M²	2	6.50		3.50	22.75	45.50
		M20	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M21	M²	2	3.00		3.50	10.50	21.00
		M22	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M23	M²	2	0.60		3.50	2.10	4.20
		M24	M²	2	4.80		3.50	16.80	33.60
		M26	M²	2	1.70		3.50	5.95	11.90
		M28,M30	M²	4	5.50		3.50	19.25	77.00
		M29	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M31	M²	2	11.20		3.50	39.2	78.40

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M32	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M33	M²	2	6.00		3.50	21.00	42.00
		M34,M40 M41	M²	6	2.60		3.50	9.10	54.60
		M35,M37	M²	2	5.30		3.50	18.55	37.10
		M36	M²	2	1.30		3.50	4.55	91.00
		M38	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M39,M42	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M43,M48 M49,M56	M²	6	2.70		3.50	9.45	56.70
		M46	M²		21.90		3.50	76.65	76.65
		M47	M²	2	7.30		3.50	25.55	51.1
		M50	M²	2	6.00		3.50	21.00	42.00
		M51,M57	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M53	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M54	M²	2	8.70		3.50	30.45	60.90
		M55	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.30
		M58,M59	M²	2	2.10		3.50	7.35	17.70
		M60	M²		1.80		3.50	6.30	6.30
		M61	M²		1.40		3.50	4.90	4.90
		M62,M70 M71, M74 M75, M76 M80,M85	M²	12	2.70		3.50	9.45	113.40
		M63	M²	2	5.20		3.50	18.20	63.70
		M64	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M65	M²	2	5.30		3.50	18.55	37.10
		M66	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M67	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M68	M²	2	5.00		3.50	17.5	35.00
		M69	M²	2	1.00		3.50	3.50	7.00
		M72	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M77	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M78	M²	2	7.30		3.50	25.55	51.10
		M81	M²	2	2.60		3.50	9.10	18.20
		M82	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M83,M84	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M86	M²	2	5.50		3.50	19.25	38.50
		M87	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M88	M²	2	9.40		3.50	32.90	65.80
		M89	M²	2	13.40		3.50	46.90	93.80
		M90	M²	2	7.20		3.50	25.20	50.40
		M91	M²	2	6.10		3.50	21.35	42.70
		M92	M²	2	6.80		3.50	23.80	47.60
		M93,M99 M104,M106	M²	6	1.20		3.50	4.20	25.20
		M94,M96	M²	4	0.50		3.50	1.70	3.40
		M95	M²		0.40		3.50	1.40	2.80
		M97,M100 M105,M107 M111	M²	5	2.70		3.50	9.45	18.90
		M98	M²	2	39.80		3.50	139.30	278.6
		M101	M²	2	25.00		3.50	87.50	175
		M102	M²		6.90		3.50	24.15	28.30
		M103, M109	M²	4	5.50		3.50	19.25	38.50
		M112	M²		0.70		3.50	2.45	2.45
		M113	M²	2	8.20		3.50	28.70	57.40

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M114	M²	2	0.90		3.50	3.15	6.30
		M115	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M116	M²	2	10.50		3.50	36.75	73.50
		M117	M²	2	4.90		3.50	17.15	34.30
		M118	M²	2	4.30		3.50	15.05	30.10
		M119	M²	2	4.70		3.50	16.45	32.90
		M120	M²	2	5.00		3.50	17.50	35.00
		M121, M122	M²	4	2.40		3.50	8.40	16.80
		M123	M²	2	1.10		3.50	3.80	7.60
		M124	M²	2	3.80		3.50	13.30	26.60
		M125	M²	2	5.60		3.50	19.60	39.2
		M126	M²	2	<b>2.30</b>		3.50	8.05	16.10
		M12	M²		3.30		3.50	11.55	11.55
		M128,M30	M²	4	2.00		3.50	7.00	28.00
		M129,M38	M²	4	0.90		3.50	3.15	12.60
		M131	M²		2.90		3.50	10.15	10.15
		M132	M²		6.40		3.50	22.40	44.80
		M133	M²		0.50		3.50	1.75	3.50
		M134	M²		0.70		3.50	2.45	4.90
		M135,M136	M²	2	1.60		3.50	5.60	11.20
		M137	M²	2	7.90		3.50	27.65	55.30
		M139	M²	2	1.60		3.50	5.60	11.20
		M140	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M141	M²	2	4.10		3.50	14.35	28.70
		M142,M151	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M143, M144 M145, M146 M147, M148 M149,M150	M²	16	1.40		3.50	4.90	9.80
		M153	M²	2	3.70		3.50	12.95	25.90
		M154	M²	2	23.50		3.50	82.25	164.5
		M155	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M156	M²	2	6.00		3.50	2.10	4.20
		M157	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M158	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M159	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M160	M²	2	5.80		3.50	20.30	40.60
		M161	M²	2	3.30		3.50	11.55	23.10
		M162	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M163	M²	2	4.70		3.50	16.45	32.90
		M164	M²	2	17.10		3.50	59.85	119.70
		M165	M²	2	12.90		3.50	45.15	90.30
		M166	M²	2	11.00		3.50	38.50	77.00
		M167	M²	2	13.80		3.50	48.30	96.60
		M168	M²	2	6.40		3.50	22.40	44.80
		M169,M172	M²	4	5.20		3.50	18.20	36.40
		M170,M171	M²	4	8.10		3.50	28.35	56.70
		M173	M²	2	46.80		3.50	163.8	327.60
		M1	M²	2	0.80		3.50	2.80	<b>5.60</b>
		M2	M²	2	4.80		3.50	16.80	33.60
		M3	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M4	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.30
		M5	M²	2	2.70		3.50	9.45	18.90
		M6	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M7	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M8	M²	2	9.30		3.50	32.55	65.10

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M9,M12	M²	4	2.20		3.50	7.70	15.40
		M10	M²	2	2.70		3.50	9.45	18.90
		M11	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M13	M²	2	2.60		3.50	9.10	18.20
		M14	M²	2	4.60		3.50	16.10	32.20
		M15	M²	2	7.00		3.50	24.50	49
		M16	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M17	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M18	M²	2	9.30		3.50	32.55	65.10
		M19	M²	2	6.50		3.50	22.75	45.5
		M20	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M21	M²	2	3.00		3.50	10.50	21
		M22	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M23	M²		0.60		3.50	2.10	2.10
		M24	M²	2	4.80		3.50	16.80	33.60
		M26	M²	2	1.70		3.50	5.95	119.00
		M28,M30	M²	4	5.50		3.50	19.25	38.5
		M29	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.9
		M31	M²	2	11.20		3.50	39.2	78.40
		M32	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M33	M²		6.00		3.50	21.00	21.00
		M34,M40 M41	M²	6	2.60		3.50	9.10	54.60
		M35,M37	M²	4	5.30		3.50	18.55	74.20
		M36	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M38	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M39,M42	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M43,M48 M49,M56	M²	6	2.70		3.50	9.45	56.70
		M46	M²	2	21.90		3.50	76.65	153.30
		M47	M²	2	<b>7.30</b>		3.50	25.55	51.10
		M50	M²	2	<b>6.00</b>		3.50	21.00	42.00
		M51,M57	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M53	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M54	M²	2	8.70		3.50	30.45	60.90
		M55	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.30
		M58,M59	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M60	M²	2	1.80		3.50	6.30	12.60
		M61	M²		1.40		3.50	4.90	4.90
		M62,M70 M71, M74 M75, M76 M80,M85	M²	12	2.70		3.50	9.45	18.90
		M63	M²	2	5.20		3.50	18.20	36.40
		M64	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M65	M²	2	5.30		3.50	18.55	37.1
		M66	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M67	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M68	M²	2	5.00		3.50	17.5	35.00
		M69	M²	2	1.00		3.50	3.50	7.00
		M72	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M77	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M78	M²	2	7.30		3.50	25.55	51.10
		M81	M²	2	2.60		3.50	9.10	18.20
		M82	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M83,M84	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M86	M²	2	5.50		3.50	19.25	38.50
		M87	M²	2	5.70		3.50	19.95	38.50
		M88	M²	2	9.40		3.50	32.90	65.80
		M89	M²	2	13.40		3.50	46.90	93.80
		M90	M²	2	7.20		3.50	25.20	50.40
		M91	M²	2	6.10		3.50	21.35	42.70
		M92	M²		6.80		3.50	23.80	47.60
		M93,M99 M104,M106	M²	6	1.20		3.50	4.20	8.40
		M94,M96	M²	4	0.50		3.50	1.70	3.40
		M95	M²		0.40		3.50	1.40	2.80
		M97,M100 M105,M107 M111	M²	10	2.70		3.50	9.45	18.90
		M98	M²	2	39.80		3.50	139.30	278.6
		M101	M²	2	25.00		3.50	87.50	175.00
		M102	M²	2	6.90		3.50	24.15	48.30
		M103, M109	M²	4	5.50		3.50	19.25	38.50
		M112	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M113	M²	2	8.20		3.50	28.70	57.40
		M114	M²	2	0.90		3.50	3.15	6.30
		M115	M²	2	1.30		3.50	4.55	91
		M116	M²	2	10.50		3.50	36.75	73.50
		M117	M²	2	4.90		3.50	17.15	34.30
		M118	M²	2	4.30		3.50	15.05	30.10
		M119	M²	2	4.70		3.50	16.45	32.90
		M120	M²	2	5.00		3.50	17.50	35.00
		M121, M122	M²	4	2.40		3.50	8.40	16.80
		M123	M²	2	1.10		3.50	3.80	7.60
		M124	M²	2	3.80		3.50	13.30	26.60
		M125	M²	2	5.60		3.50	19.60	39.20
		M126	M²	2	<b>2.30</b>		3.50	8.05	16.05
		M12	M²	2	3.30		3.50	11.55	23.10
		M128,M30	M²	4	2.00		3.50	7.00	14.00
		M129,M38	M²	4	0.90		3.50	3.15	6.30
		M131	M²	2	2.90		3.50	10.15	20.30
		M132	M²	2	6.40		3.50	22.40	44.80
		M133	M²	2	0.50		3.50	1.75	3.50
		M134	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M135,M136	M²	4	1.60		3.50	5.60	19.60
		M137	M²	2	7.90		3.50	27.65	55.30
		M139	M²	2	1.60		3.50	5.60	11.20
		M140	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.60
		M141	M²	2	4.10		3.50	14.35	28.70
		M142,M151	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M143, M144 M145, M146 M147, M148 M149,M150	M²	16	1.40		3.50	4.90	78.40
		M153	M²	2	3.70		3.50	12.95	25.90
		M154	M²	2	23.50		3.50	82.25	164.50
		M155	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M156	M²	2	6.00		3.50	2.10	4.20
		M157	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M158	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M159	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M160	M²	2	5.80		3.50	20.30	40.60

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M161	M²	2	3.30		3.50	11.55	23.10
		M162	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M163	M²	2	4.70		3.50	16.45	32.90
		M164	M²	2	17.10		3.50	59.85	119.70
		M165	M²	2	12.90		3.50	45.15	90.30
		M166	M²	2	11.00		3.50	38.50	77.00
		M167	M²	2	13.80		3.50	48.30	96.60
		M168	M²	2	6.40		3.50	22.40	44.80
		M169,M172	M²	4	5.20		3.50	18.20	36.40
		M170,M171	M²	4	8.10		3.50	28.35	113.40
		M173	M²		46.80		3.50	163.8	163.80
<b>TOTAL 17298.90M²</b>									
<b>16</b>	<b>CIELO RASO BAJO LOSA</b>	1ºPISO						207.78	207.78
		2ºPISO						2512.30	2512.30
		3ºPISO						2512.64	2512.64
<b>TOTAL 5232.72M²</b>									
<b>17</b>	<b>EMPEDRADO CON PIEDRA MANZANA</b>	R1	M²		5.60	5.30		29.68	29.68
		R2	M²		7.80	5.50		42.90	42.90
		R3	M²		7.80	5.30		41.34	41.34
		R4 R5	M²	2	7.80	5.40		42.12	84.24
		R6	M²		9.50	5.40		52.25	52.25
		R7	M²			21.87		21.87	21.87
		R9	M²			38.50		38.50	38.50
		R8	M²			28.71		28.71	28.71
		R11	M²			24.72		24.72	24.72
		R12	M²			19.19		19.19	19.19
		R13	M²			14.84		14.84	14.84
		R14	M²			33.86		33.86	33.86
		R15	M²			28.92		28.92	28.92
		R16	M²			30.07		30.07	30.07
		R17	M²			31.23		31.23	31.23
		R18	M²			32.38		32.38	32.38
		R19	M²			23.98		23.98	23.98
		R20	M²			42.37		42.37	42.37
		R21	M²			56.11		56.11	56.11
		R22	M²			52.79		52.79	52.79
		R23	M²			49.47		49.47	49.47
		R24	M²			46.16		46.16	46.16
		R25	M²			42.67		42.67	42.67
		R26	M²			19.65		19.65	19.65
		R27	M²			27.49		27.49	27.49
		R28	M²			31.28		31.28	31.28
		R30	M²			31.91		31.91	31.91
		R29	M²			64.50		64.50	64.50

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		R31	M²			149.28		149.28	149.28
		R32	M²			57.31		57.31	57.31
		R33	M²			29.76		29.76	29.76
		R34	M²			54.78		54.78	54.78
		R35	M²			38.43		38.43	38.43
		R36	M²			45.89		45.89	45.89
		R37	M²			50.45		50.45	50.45
		R38	M²			46.43		46.43	46.43
		R39	M²			61.54		61.54	61.54
		R40	M²			68.12		68.12	68.12
		R41	M²			102.29		102.29	102.29
		R42	M²			91.70		91.70	91.70
		R43	M²			197.42		197.42	197.42
		R44	M²			130.09		130.09	130.09
		R46	M²			56.73		56.73	56.73
		R45	M²			137.23		137.23	137.23
		R47	3.50			101.37		101.37	101.37
<b>TOTAL 2461.9 M²</b>									
<b>18</b>	<b>PISO CERAMICA DE ALTO TRAFICO</b>	P/BAJA						3028.12	3028.12
		1°PISO						2477.78	2477.78
		2°PISO						2969.30	2969.30
<b>TOTAL 8475.20M²</b>									
<b>19</b>	<b>ZOCALO DE CERAMICA (PLANTA BAJA Y ALTA)</b>	KA-KD	ML		15.90			15.90	15.90
		M2	ML		38.30			38.30	38.30
		M3	ML		5.40			5.40	5.40
		M4	ML		5.90			5.90	5.90
		M5	ML		6.70			6.70	6.70
		M6	ML		2.40			2.40	2.40
		M7	ML		3.20			3.20	3.20
		M8	ML		2.50			2.50	2.50
		M9	ML	2	2.30			2.30	2.30
		M10	ML	2	6.40			6.40	6.80
		M11,M12, M13,M14, M15, M16	ML	12	1.70			1.70	3.40
		M17	ML	2	10.20			10.20	20.40
		M18	ML	2	7.00			7.00	14.00
		M19, M20	ML	4	6.80			6.80	27.20
		M22, M23,M24, M25,M26, M27,M28 M29,M30	ML	18	1.40			1.40	25.20

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M31	ML	2	1.20			1.20	2.40
		M21	ML	2	3.50			3.50	7.00
		M32,M33, M34,M,35 M36	ML	10	0.30			0.30	3.00
		M37,	ML	2	4.50			4.50	4.50
		M38	ML	2	22.70			22.70	45.40
		M39	ML	2	3.70			3.70	7.40
		M41	ML	2	2.80			2.80	5.60
		M40,M42, M44	ML	2	3.40			3.40	6.80
		M43	ML	2	4.00			4.00	8.00
		M45	ML	2	4.90			4.90	4.90
		M46	ML	2	1.80			1.80	3.60
		M47	ML	2	9.80			9.80	19.60
		M48	ML	2	15.10			15.10	30.20
		M52	ML	2	17.30			17.30	34.60
		M51	ML	2	5.60			5.60	11.20
		M50	ML	2	6.80			6.80	13.60
		M49	ML	2	5.60			5.60	11.20
		M*52	ML	2	14.80			14.80	29.60
		M53	ML	2	13.00			13.00	26.00
		M54	ML	2	14.50			14.50	29.00
		M*54	ML	2	5.40			5.40	10.80
		M55	ML	2	0.70			0.70	1.40
		M58	ML	2	9.00			9.00	18.00
		M56	ML	2	3.20			3.20	6.40
		M57	ML	2	1.80			1.80	3.60
		M58,M59	ML	2	5.00			5.00	10.00
		M63,M61	ML	2	1.50			1.50	3.00
		M62	ML	2	31.30			31.30	62.60
		M64,M*65 M65	ML	2	4.00			4.00	8.00
		M66	ML	2	4.60			4.60	9.20
		M69	ML	2	1.30			1.30	2.60
		M70	ML	2	1.10			1.10	2.20
		M71	ML	2	3.80			3.80	7.60
		M73	ML		9.10			9.10	
		M72	ML		7.00			7.00	
		M1	ML		66.00			66.00	66.00
		M2	ML		6.00			6.00	6.00
		M3	ML		6.90			6.90	6.90
		M4	ML		2.70			2.70	2.70
		M5	ML		2.10			2.10	2.10
		M6,M8,M7	ML	3	1.50			1.50	4.50
		M9	ML		2.50			2.50	2.50
		M10	ML		3.10			3.10	3.10
		M11	ML		15.90			15.90	15.90
		M12	ML		6.50			6.50	6.50
		M13	ML		6.80			6.80	6.80
		M14	ML		7.10			7.10	7.10
		M15	ML		5.80			5.80	5.80
		M16	ML		5.10			5.10	5.10
		M17	ML		1.50			1.50	1.50
		M18	ML		1.20			1.20	1.20

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M19	ML		3.40			3.40	3.40
		M20	ML		7.40			7.40	7.40
		M21	ML		48.50			48.50	48.50
		M42	ML		17.30			17.30	17.30
		M43	ML		10.90			10.90	10.90
		M44	ML		10.00			10.00	10.00
		M45	ML		37.60			37.60	37.60
		M46	ML		1.90			1.90	1.90
		M47	ML		11.90			11.90	11.90
		M48	ML		5.00			5.00	5.00
		M49	ML		3.10			3.10	3.10
		M50,M54	ML	2	1.90			1.90	3.80
		M51	ML		19.10			19.10	19.10
		M52	ML		1.20			1.20	1.20
		M53	ML		2.20			2.20	2.20
		M55	ML		1.70			1.70	1.70
		M56	ML		0.50			0.50	0.50
		M59	ML		2.90			2.90	2.90
		M60	ML		2.00			2.00	2.00
		M61	ML		3.10			3.10	3.10
		M62	ML		4.50			4.50	4.50
		M63	ML		23.70			23.70	23.70
		M64	ML		6.50			6.50	6.50
		M65	ML		8.30			8.30	8.30
		M66	ML		30.70			30.70	30.70
		M67	ML		14.30			14.30	14.30
		M68	ML		16.90			16.90	16.90
		M69	ML		37.60			37.60	37.60
		M70	ML		7.20			7.20	7.20
		M71	ML		7.00			7.00	7.00
		M72	ML		1.10			1.10	1.10
		M73	ML		3.30			3.30	3.30
		M75	ML		1.40			1.40	1.40
		M76	ML		6.00			6.00	6.00
		M77,M78 M79,M80	ML	4	1.50			1.50	6
		M81	ML		6.80			6.80	6.80
		M82	ML		1.20			1.20	1.20
		M83	ML		2.20			2.20	2.20
		M84	ML		2.10			2.10	2.10
		M85,M86 M87	ML	3	1.60			1.60	4.80
		M88	ML		3.00			3.00	3.00
		M89	ML		0.80			0.80	0.80
		M90	ML		2.60			2.60	2.60
		M91	ML		2.00			2.00	2.00
		M92,M93	ML	2	6.60			6.60	13.20
		M94	ML		2.10			2.10	
		M95,M96 M97,M99 M100	ML	5	1.50			1.50	7.50
		M98	ML		11.00			11.00	11.00
		M101,M102	ML	2	0.30			0.30	0.60
		M103	ML		18.90			18.90	18.90
		M104	ML		12.80			12.80	12.80
		M105	ML		13.90			13.90	13.90

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M106	ML		3.80			3.80	3.80
		M107	ML		4.60			4.60	4.60
		M108	ML		3.80			3.80	3.80
		M109	ML		4.90			4.90	4.90
		M1	ML		0.80			0.80	0.80
		M2	ML		4.80			4.80	4.80
		M3	ML		2.40			2.40	2.40
		M4	ML		1.90			1.90	1.90
		M5	ML		2.70			2.70	2.70
		M6	ML		2.10			2.10	2.10
		M7	ML		1.10			1.10	1.10
		M8	ML		9.30			9.30	9.30
		M9,M12	ML		2.20			2.20	2.20
		M10	ML		2.70			2.70	2.70
		M11	ML		2.00			2.00	2.00
		M13	ML		2.60			2.60	2.60
		M14	ML		4.60			4.60	4.60
		M15	ML		7.00			7.00	7.00
		M16	ML		2.10			2.10	2.10
		M17	ML		0.70			0.70	0.70
		M18	ML		9.30			9.30	9.30
		M19	ML		6.50			6.50	6.50
		M20	ML		2.40			2.40	2.40
		M21	ML		3.00			3.00	3.00
		M22	ML		2.80			2.80	2.80
		M23	ML		0.60			0.60	0.60
		M24	ML		4.80			4.80	4.80
		M26	ML		1.70			1.70	1.70
		M28,M30	ML	2	5.50			5.50	11
		M29	ML		5.70			5.70	5.70
		M31	ML		11.20			11.20	11.20
		M32	ML		5.70			5.70	5.70
		M33	ML		6.00			6.00	6.00
		M34,M40 M41	ML	3	2.60			2.60	7.80
		M35,M37	ML	2	5.30			5.30	10.60
		M36	ML		1.30			1.30	1.30
		M38	ML		2.80			2.80	2.80
		M39,M42	ML		1.20			1.20	
		M43,M48 M49,M56	ML	4	2.70			2.70	10.80
		M46	ML		21.90			21.90	21.90
		M47			7.30			7.30	7.30
		M50	ML		6.00			6.00	6.00
		M51,M57	ML	2	2.00			2.00	4.00
		M53	ML		3.90			3.90	3.90
		M54	ML		8.70			8.70	8.70
		M55	ML		1.90			1.90	1.90
		M58,M59	ML	2	2.10			2.10	4.20
		M60	ML		1.80			1.80	1.80
		M61	ML		1.40			1.40	1.40
		M62,M70 M71, M74 M75, M76 M80,M85	ML	8	2.70			2.70	21.60
		M63	ML		5.20			5.20	5.20

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M64	ML		0.70			0.70	0.70
		M65	ML		5.30			5.30	5.30
		M66	ML		1.10			1.10	1.10
		M67	ML		0.80			0.80	0.80
		M68	ML		5.00			5.00	5.00
		M69	ML		1.00			1.00	1.00
		M72	ML		3.90			3.90	3.90
		M77	ML		1.30			1.30	1.30
		M78	ML		7.30			7.30	7.30
		M81	ML		2.60			2.60	2.60
		M82	ML		1.20			1.20	1.20
		M83,M84	ML	2	1.30			1.30	2.60
		M86	ML		5.50			5.50	5.50
		M87	ML		5.70			5.70	5.70
		M88	ML		9.40			9.40	9.40
		M89	ML		13.40			13.40	13.40
		M90	ML		7.20			7.20	7.20
		M91	ML		6.10			6.10	6.10
		M92	ML		6.80			6.80	6.80
		M93,M99 M104,M106	ML	4	1.20			1.20	4.80
		M94,M96	ML	2	0.50			0.50	1.00
		M95	ML		0.40			0.40	
		M97,M100 M105,M107 M111	ML	5	2.70			2.70	13.50
		M98	ML		39.80			39.80	39.80
		M101	ML		25.00			25.00	25.00
		M102	ML		6.90			6.90	6.90
		M103, M109	ML	2	5.50			5.50	11.00
		M112	ML		0.70			0.70	0.70
		M113	ML		8.20			8.20	8.20
		M114	ML		0.90			0.90	0.90
		M115	ML		1.30			1.30	1.30
		M116	ML		10.50			10.50	10.50
		M117	ML		4.90			4.90	4.90
		M118	ML		4.30			4.30	4.30
		M119	ML		4.70			4.70	4.70
		M120	ML		5.00			5.00	5.00
		M121, M122	ML	2	2.40			2.40	4.80
		M123	ML		1.10			1.10	1.10
		M124	ML		3.80			3.80	3.80
		M125	ML		5.60			5.60	5.60
		M126	ML		2.30			2.30	2.30
		M12	ML		3.30			3.30	3.30
		M128,M30	ML	2	2.00			2.00	4.00
		M129,M38	ML	2	0.90			0.90	1.80
		M131	ML		2.90			2.90	2.90
		M132	ML		6.40			6.40	6.40
		M133	ML		0.50			0.50	0.50
		M134	ML		0.70			0.70	0.70
		M135,M136	ML	2	1.60			1.60	3.20
		M137	ML		7.90			7.90	7.90
		M139	ML		1.60			1.60	1.60
		M140	ML		1.10			1.10	1.10
		M141	ML		4.10			4.10	4.10

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M142,M151	ML	2	3.90			3.90	7.80
		M143, M144 M145, M146 M147, M148 M149,M150	ML	8	1.40			1.40	11.80
		M153	ML		3.70			3.70	3.70
		M154	ML		23.50			23.50	23.50
		M155	ML		1.20			1.20	1.20
		M156	ML		6.00			6.00	6.00
		M157	ML		3.10			3.10	3.10
		M158	ML		5.70			5.70	5.70
		M159	ML		3.10			3.10	3.10
		M160	ML		5.80			5.80	5.80
		M161	ML		3.30			3.30	3.30
		M162	ML		3.10			3.10	3.10
		M163	ML		4.70			4.70	4.70
		M164	ML		17.10			17.10	17.10
		M165	ML		12.90			12.90	12.90
		M166	ML		11.00			11.00	11.00
		M167	ML		13.80			13.80	13.80
		M168	ML		6.40			6.40	6.40
		M169,M172	ML	2	5.20			5.20	5.20
		M170,M171	ML	2	8.10			8.10	16.20
		M173	ML		46.80			46.80	93.60
		M1	ML		0.80			0.80	0.80
		M2	ML		4.80			4.80	4.80
		M3	ML		2.40			2.40	2.40
		M4	ML		1.90			1.90	1.90
		M5	ML		2.70			2.70	2.70
		M6	ML		2.10			2.10	2.10
		M7	ML		1.10			1.10	1.10
		M8	ML		9.30			9.30	9.30
		M9,M12	ML	2	2.20			2.20	4.40
		M10	ML		2.70			2.70	2.70
		M11	ML		2.00			2.00	2.00
		M13	ML		2.60			2.60	2.60
		M14	ML		4.60			4.60	4.60
		M15	ML		7.00			7.00	7.00
		M16	ML		2.10			2.10	2.10
		M17	ML		0.70			0.70	0.70
		M18	ML		9.30			9.30	9.30
		M19	ML		6.50			6.50	6.50
		M20	ML		2.40			2.40	2.40
		M21	ML		3.00			3.00	3.00
		M22	ML		2.80			2.80	2.80
		M23	ML		0.60			0.60	0.60
		M24	ML		4.80			4.80	4.80
		M26	ML		1.70			1.70	1.70
		M28,M30	ML	2	5.50			5.50	11.00
		M29	ML		5.70			5.70	5.70
		M31	ML		11.20			11.20	11.20
		M32	ML		5.70			5.70	5.70
		M33	ML		6.00			6.00	6.00
		M34,M40 M41	ML	3	2.60			2.60	7.80
		M35,M37	ML		5.30			5.30	5.30

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M36	ML		1.30			1.30	1.30
		M38	ML		2.80			2.80	2.80
		M39,M42	ML	2	1.20			1.20	2.40
		M43,M48 M49,M56	ML	4	2.70			2.70	10.80
		M46	ML		21.90			21.90	21.90
		M47	ML		7.30			7.30	7.30
		M50	ML		6.00			6.00	6.00
		M51,M57	ML	2	2.00			2.00	4.00
		M53	ML		3.90			3.90	3.90
		M54	ML		8.70			8.70	8.70
		M55	ML		1.90			1.90	1.90
		M58,M59	ML	2	2.10			2.10	4.10
		M60	ML		1.80			1.80	1.80
		M61	ML		1.40			1.40	1.40
		M62,M70 M71, M74 M75, M76 M80,M85	ML	12	2.70			2.70	32.40
		M63	ML		5.20			5.20	5.20
		M64	ML		0.70			0.70	0.70
		M65	ML		5.30			5.30	5.30
		M66	ML		1.10			1.10	1.10
		M67	ML		0.80			0.80	0.80
		M68	ML		5.00			5.00	5.00
		M69	ML		1.00			1.00	1.00
		M72	ML		3.90			3.90	3.90
		M77	ML		1.30			1.30	1.30
		M78	ML		7.30			7.30	7.30
		M81	ML		2.60			2.60	2.60
		M82	ML		1.20			1.20	1.20
		M83,M84		2	1.30			1.30	2.60
		M86	ML		5.50			5.50	5.50
		M87	ML		5.70			5.70	5.70
		M88	ML		9.40			9.40	9.40
		M89	ML		13.40			13.40	13.40
		M90	ML		7.20			7.20	7.20
		M91	ML		6.10			6.10	6.10
		M92	ML		6.80			6.80	6.80
		M93,M99 M104,M106	ML	4	1.20			1.20	4.80
		M94,M96	ML	2	0.50			0.50	1.00
		M95	ML		0.40			0.40	
		M97,M100 M105,M107 M111	ML	5	2.70			2.70	13.50
		M98	ML		39.80			39.80	39.80
		M101	ML		25.00			25.00	25.00
		M102	ML		6.90			6.90	6.90
		M103, M109	ML	2	5.50			5.50	11.00
		M112	ML		0.70			0.70	0.70
		M113	ML		8.20			8.20	8.20
		M114	ML		0.90			0.90	0.90
		M115	ML		1.30			1.30	1.30
		M116	ML		10.50			10.50	10.50
		M117	ML		4.90			4.90	4.90
		M118	ML		4.30			4.30	4.30

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M119	ML		4.70			4.70	4.70
		M120	ML		5.00			5.00	5.00
		M121, M122	ML	2	2.40			2.40	4.80
		M123	ML		1.10			1.10	1.10
		M124	ML		3.80			3.80	3.80
		M125	ML		5.60			5.60	5.60
		M126	ML		<b>2.30</b>			<b>2.30</b>	<b>2.30</b>
		M12	ML		3.30			3.30	3.30
		M128,M30	ML	2	2.00			2.00	4.00
		M129,M38	ML	2	0.90			0.90	1.80
		M131	ML		2.90			2.90	2.90
		M132	ML		6.40			6.40	6.40
		M133	ML		0.50			0.50	0.50
		M134	ML		0.70			0.70	0.70
		M135,M136	ML	2	1.60			1.60	3.20
		M137	ML		7.90			7.90	7.90
		M139	ML		1.60			1.60	1.60
		M140	ML		1.10			1.10	1.10
		M141	ML		4.10			4.10	4.10
		M142,M151	ML	<b>2</b>	3.90			3.90	3.90
		M143, M144 M145, M146 M147, M148 M149,M150	ML	8	1.40			1.40	11.20
		M153	ML		3.70			3.70	3.70
		M154	ML		23.50			23.50	23.50
		M155	ML		1.20			1.20	1.20
		M156	ML		6.00			6.00	6.00
		M157	ML		3.10			3.10	3.10
		M158	ML		5.70			5.70	5.70
		M159	ML		3.10			3.10	3.10
		M160	ML		5.80			5.80	5.80
		M161	ML		3.30			3.30	3.30
		M162	ML		3.10			3.10	3.10
		M163	ML		4.70			4.70	4.70
		M164	ML		17.10			17.10	17.10
		M165	ML		12.90			12.90	12.90
		M166	ML		11.00			11.00	11.00
		M167	ML		13.80			13.80	13.80
		M168	ML		6.40			6.40	6.40
		M169,M172	ML	2	5.20			5.20	10.20
		M170,M171	ML	2	8.10			8.10	16.20
		M173	ML		46.80			46.80	46.80
<b>TOTAL 5035.80 ML</b>									
<b>20</b>	<b>BARANDA METÁLICA</b>		ML				285	285	285
<b>TOTAL 285MI</b>									
<b>21</b>	<b>PUERTA DE MADERAS</b>		M²	81		0.90	2.20	1.98	160.38
			M²	110		0.70	2.20	1.54	169.40
			M²	10		1.90	2.20	4.18	40.18
<b>TOTAL 450.71M²</b>									
<b>22</b>	<b>PUETAS VIDRIADAS CORREDISAS</b>		M²	17		1.90	2.50	4.75	80.75
<b>TOTAL 80.75 M²</b>									

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
23	COLOCACIÓN DE VIDRIO AUMADOS DE SEGURIDAD DE 4mm		M²	4	3.90		1.50	5.85	23.40
			M²		2.80		1.50	4.20	4.20
			M²		10.50		1.50	15.75	15.75
			M²	26	4.00		1.50	156	156.00
			M²		6.00		1.50	9.00	13.50
			M²	3	2.50		1.50	3.75	11.25
			M²	9	1.50		1.50	2.25	20.25
			M²	6	2.00		1.50	3.00	18.00
			M²		7.50		1.50	11.25	11.25
			M²		14.60		1.50	21.90	21.90
<b>TOTAL 295.50 M²</b>									
24	QUINQUELLRÍA DE PUERTAS		PZA	81				81	81
			PZA	110				110	110
			PZA	10				10	10
			PZA	17				17	17
<b>TOTAL 218 PZA</b>									
25	PINTURA DE INTERIOR	KA-KD	M²	2	15.90		3.50	55.65	111.30
		M2	M²	2	38.30		3.50	134.05	268.10
		M3	M²	2	5.40		3.50	18.90	37.80
		M4	M²	2	5.90		3.50	20.65	41.30
		M5	M²	2	6.70		3.50	23.45	46.90
		M6	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M7	M²	2	3.20		3.50	11.20	22.40
		M8	M²	2	2.50		3.50	8.75	17.50
		M9	M²	2	2.30		3.50	8.05	16.10
		M10	M²	2	6.40		3.50	22.40	44.80
		M11,M12, M13,M14, M15, M16	M²	12	1.70		3.50	5.95	71.50
		M17	M²	2	10.20		3.50	35.70	71.4
		M18	M²	2	7.00		3.50	24.50	49.00
		M19, M20	M²	4	6.80		3.50	23.80	95.2
		M22, M23,M24, M25,M26, M27,M28 M29,M30	M²	18	1.40		3.50	4.90	58.8
		M31	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M21	M²	2	3.50		3.50	12.25	24.50
		M32,M33, M34,M,35 M36	M²	10	0.30		3.50	1.05	10.5
		M37,	M²	2	4.50		3.50	15.75	31.50
		M38	M²	2	22.70		3.50	79.45	158.90
		M39	M²	2	3.70		3.50	12.95	25.90
		M41	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M40,M42, M44	M²	2	3.40		3.50	11.9	23.80
		M43	M²	2	4.00		3.50	14.00	28.00

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M45	M²	2	4.90		3.50	17.15	34.30
		M46	M²	2	1.80		3.50	6.30	12.60
		M47	M²	2	9.80		3.50	34.3	68.60
		M48	M²	2	15.10		3.50	52.85	105.70
		M52	M²	2	17.30		3.50	60.55	121.11
		M51	M²	2	5.60		3.50	19.60	39.20
		M50	M²	2	6.80		3.50	23.80	47.60
		M49	M²	2	5.60		3.50	19.6	39.20
		M*52	M²	2	14.80		3.50	51.80	103.60
		M53	M²	2	13.00		3.50	45.50	10.00
		M54	M²	2	14.50		3.50	50.75	10.15
		M*54	M²	2	5.40		3.50	18.90	37.80
		M55	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M58	M²	2	9.00		3.50	31.5	6.30
		M56	M²	2	3.20		3.50	11.20	22.40
		M57	M²	2	1.80		3.50	6.30	12.60
		M58,M59	M²	2	5.00		3.50	17.50	35.00
		M63,M61	M²	2	1.50		3.50	5.25	10.50
		M62	M²	2	31.30		3.50	109.55	219.10
		M64,M*65 M65	M²	2	4.00		3.50	14.00	28.00
		M66	M²	2	4.60		3.50	16.10	32.20
		M69	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M70	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M71	M²	2	3.80		3.50	13.30	26.60
		M73	M²	2	9.10		3.50	31.85	63.70
		M72	M²	2	7.00		3.50	24.5	49.00
		M1	M²	2	66.00		3.50	231.00	462.00
		M2	M²	2	6.00		3.50	21.00	42.00
		M3	M²	2	6.90		3.50	24.15	48.30
		M4	M²	2	2.70		3.50	6.75	13.50
		M5	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M6,M8,M7	M²	6	1.50		3.50	5.25	10.5
		M9	M²	2	2.50		3.50	8.75	17.50
		M10	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M11	M²	2	15.90		3.50	55.65	111.30
		M12	M²	2	6.50		3.50	22.75	45.5
		M13	M²	2	6.80		3.50	23.80	47.6
		M14	M²	2	7.10		3.50	24.85	49.7
		M15	M²	2	5.80		3.50	20.30	40.60
		M16	M²	2	5.10		3.50	17.85	35.70
		M17	M²	2	1.50		3.50	5.25	10.50
		M18	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M19	M²	2	3.40		3.50	11.90	23.80
		M20	M²	2	7.40		3.50	25.90	51.80
		M21	M²	2	48.50		3.50	169.75	339.5
		M42	M²	2	17.30		3.50	60.55	121.10
		M43	M²	2	10.90		3.50	38.15	76.30
		M44	M²	2	10.00		3.50	35.00	70.00
		M45	M²	2	37.60		3.50	131.60	263.20
		M46	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.3
		M47	M²	2	11.90		3.50	41.65	83.30
		M48	M²	2	5.00		3.50	17.50	35.00
		M49	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M50,M54	M²	4	1.90		3.50	6.65	26.60

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M51	M²	2	19.10		3.50	66.85	133.70
		M52	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M53	M²	2	2.20		3.50	7.70	153.40
		M55	M²	2	1.70		3.50	5.95	11.90
		M56	M²	2	0.50		3.50	1.75	3.50
		M59	M²	2	2.90		3.50	10.15	20.30
		M60	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M61	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M62	M²	2	4.50		3.50	15.75	31.50
		M63	M²	2	23.70		3.50	82.95	165.90
		M64	M²	2	6.50		3.50	22.75	45.50
		M65	M²	2	8.30		3.50	29.05	58.10
		M66	M²	2	30.70		3.50	107.45	214.90
		M67	M²	2	14.30		3.50	50.05	100.10
		M68	M²	2	16.90		3.50	59.15	118.30
		M69	M²	2	37.60		3.50	131.60	263.20
		M70	M²	2	7.20		3.50	25.20	50.40
		M71	M²	2	7.00		3.50	24.5	29.00
		M72	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M73	M²	2	3.30		3.50	11.55	23.10
		M75	M²	2	1.40		3.50	4.90	9.80
		M76	M²	2	6.00		3.50	21.00	42.00
		M77,M78 M79,M80	M²	8	1.50		3.50	5.25	10.50
		M81	M²	2	6.80		3.50	23.8	47.60
		M82	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M83	M²	2	2.20		3.50	7.70	15.4
		M84	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M85,M86 M87	M²	6	1.60		3.50	5.60	
		M88	M²	2	3.00		3.50	10.50	21.00
		M89	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M90	M²	2	2.60		3.50	9.10	19.20
		M91	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M92,M93	M²	4	6.60		3.50	23.10	46.20
		M94	M²		2.10		3.50	7.25	14.50
		M95,M96 M97,M99 M100	M²	10	1.50		3.50	5.25	10.50
		M98	M²		11.00		3.50	38.50	38.50
		M101,M102	M²	4	0.30		3.50	1.05	4.20
		M103	M²		18.90		3.50	66.15	66.15
		M104	M²	2	12.80		3.50	44.80	89.60
		M105	M²	2	13.90		3.50	48.65	97.30
		M106	M²	2	3.80		3.50	13.3	26.60
		M107	M²	2	4.60		3.50	16.1	32.2
		M108	M²	2	3.80		3.50	13.30	26.60
		M109	M²	2	4.90		3.50	17.15	34.30
		M1	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M2	M²	2	4.80		3.50	16.80	33.60
		M3	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M4	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.30
		M5	M²	2	2.70		3.50	9.45	18.90
		M6	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M7	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M8	M²	2	9.30		3.50	32.55	65.10

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M9,M12	M²	4	2.20		3.50	7.70	15.40
		M10	M²	2	2.70		3.50	9.45	18.90
		M11	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M13	M²	2	2.60		3.50	9.10	18.20
		M14	M²	2	4.60		3.50	16.10	32.20
		M15	M²	2	7.00		3.50	24.50	49.00
		M16	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M17	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M18	M²	2	9.30		3.50	32.55	65.10
		M19	M²	2	6.50		3.50	22.75	45.50
		M20	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M21	M²	2	3.00		3.50	10.50	21.00
		M22	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M23	M²	2	0.60		3.50	2.10	4.20
		M24	M²	2	4.80		3.50	16.80	33.60
		M26	M²	2	1.70		3.50	5.95	11.90
		M28,M30	M²	4	5.50		3.50	19.25	77.00
		M29	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M31	M²	2	11.20		3.50	39.2	78.40
		M32	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M33	M²	2	6.00		3.50	21.00	42.00
		M34,M40 M41	M²	6	2.60		3.50	9.10	54.60
		M35,M37	M²	2	5.30		3.50	18.55	37.10
		M36	M²	2	1.30		3.50	4.55	91.00
		M38	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M39,M42	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M43,M48 M49,M56	M²	6	2.70		3.50	9.45	56.70
		M46	M²		21.90		3.50	76.65	76.65
		M47	M²	2	7.30		3.50	25.55	51.1
		M50	M²	2	6.00		3.50	21.00	42.00
		M51,M57	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M53	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M54	M²	2	8.70		3.50	30.45	60.90
		M55	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.30
		M58,M59	M²	2	2.10		3.50	7.35	17.70
		M60	M²		1.80		3.50	6.30	6.30
		M61	M²		1.40		3.50	4.90	4.90
		M62,M70 M71, M74 M75, M76 M80,M85	M²	12	2.70		3.50	9.45	113.40
		M63	M²	2	5.20		3.50	18.20	63.70
		M64	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M65	M²	2	5.30		3.50	18.55	37.10
		M66	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M67	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M68	M²	2	5.00		3.50	17.5	35.00
		M69	M²	2	1.00		3.50	3.50	7.00
		M72	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M77	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M78	M²	2	7.30		3.50	25.55	51.10
		M81	M²	2	2.60		3.50	9.10	18.20
		M82	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M83,M84	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M86	M²	2	5.50		3.50	19.25	38.50
		M87	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M88	M²	2	9.40		3.50	32.90	65.80
		M89	M²	2	13.40		3.50	46.90	93.80
		M90	M²	2	7.20		3.50	25.20	50.40
		M91	M²	2	6.10		3.50	21.35	42.70
		M92	M²	2	6.80		3.50	23.80	47.60
		M93,M99 M104,M106	M²	6	1.20		3.50	4.20	25.20
		M94,M96	M²	4	0.50		3.50	1.70	3.40
		M95	M²		0.40		3.50	1.40	2.80
		M97,M100 M105,M107 M111	M²	5	2.70		3.50	9.45	18.90
		M98	M²	2	39.80		3.50	139.30	278.6
		M101	M²	2	25.00		3.50	87.50	175
		M102	M²		6.90		3.50	24.15	28.30
		M103, M109	M²	4	5.50		3.50	19.25	38.50
		M112	M²		0.70		3.50	2.45	2.45
		M113	M²	2	8.20		3.50	28.70	57.40
		M114	M²	2	0.90		3.50	3.15	6.30
		M115	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M116	M²	2	10.50		3.50	36.75	73.50
		M117	M²	2	4.90		3.50	17.15	34.30
		M118	M²	2	4.30		3.50	15.05	30.10
		M119	M²	2	4.70		3.50	16.45	32.90
		M120	M²	2	5.00		3.50	17.50	35.00
		M121, M122	M²	4	2.40		3.50	8.40	16.80
		M123	M²	2	1.10		3.50	3.80	7.60
		M124	M²	2	3.80		3.50	13.30	26.60
		M125	M²	2	5.60		3.50	19.60	39.2
		M126	M²	2	<b>2.30</b>		3.50	8.05	16.10
		M12	M²		3.30		3.50	11.55	11.55
		M128,M30	M²	4	2.00		3.50	7.00	28.00
		M129,M38	M²	4	0.90		3.50	3.15	12.60
		M131	M²		2.90		3.50	10.15	10.15
		M132	M²		6.40		3.50	22.40	44.80
		M133	M²		0.50		3.50	1.75	3.50
		M134	M²		0.70		3.50	2.45	4.90
		M135,M136	M²	2	1.60		3.50	5.60	11.20
		M137	M²	2	7.90		3.50	27.65	55.30
		M139	M²	2	1.60		3.50	5.60	11.20
		M140	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M141	M²	2	4.10		3.50	14.35	28.70
		M142,M151	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M143, M144 M145, M146 M147, M148 M149,M150	M²	16	1.40		3.50	4.90	9.80
		M153	M²	2	3.70		3.50	12.95	25.90
		M154	M²	2	23.50		3.50	82.25	164.5
		M155	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M156	M²	2	6.00		3.50	2.10	4.20
		M157	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M158	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M159	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M160	M²	2	5.80		3.50	20.30	40.60

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M161	M²	2	3.30		3.50	11.55	23.10
		M162	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M163	M²	2	4.70		3.50	16.45	32.90
		M164	M²	2	17.10		3.50	59.85	119.70
		M165	M²	2	12.90		3.50	45.15	90.30
		M166	M²	2	11.00		3.50	38.50	77.00
		M167	M²	2	13.80		3.50	48.30	96.60
		M168	M²	2	6.40		3.50	22.40	44.80
		M169,M172	M²	4	5.20		3.50	18.20	36.40
		M170,M171	M²	4	8.10		3.50	28.35	56.70
		M173	M²	2	46.80		3.50	163.8	327.60
		M1	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M2	M²	2	4.80		3.50	16.80	33.60
		M3	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M4	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.30
		M5	M²	2	2.70		3.50	9.45	18.90
		M6	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M7	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M8	M²	2	9.30		3.50	32.55	65.10
		M9,M12	M²	4	2.20		3.50	7.70	15.40
		M10	M²		2.70		3.50	9.45	18.90
		M11	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M13	M²	2	2.60		3.50	9.10	18.20
		M14	M²	2	4.60		3.50	16.10	32.20
		M15	M²	2	7.00		3.50	24.50	49
		M16	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70
		M17	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M18	M²	2	9.30		3.50	32.55	65.10
		M19	M²	2	6.50		3.50	22.75	45.5
		M20	M²	2	2.40		3.50	8.40	16.80
		M21	M²	2	3.00		3.50	10.50	21
		M22	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M23	M²		0.60		3.50	2.10	2.10
		M24	M²	2	4.80		3.50	16.80	33.60
		M26	M²	2	1.70		3.50	5.95	119.00
		M28,M30	M²	4	5.50		3.50	19.25	38.5
		M29	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.9
		M31	M²	2	11.20		3.50	39.2	78.40
		M32	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M33	M²		6.00		3.50	21.00	21.00
		M34,M40 M41	M²	6	2.60		3.50	9.10	54.60
		M35,M37	M²	4	5.30		3.50	18.55	74.20
		M36	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M38	M²	2	2.80		3.50	9.80	19.60
		M39,M42	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M43,M48 M49,M56	M²	6	2.70		3.50	9.45	56.70
		M46	M²	2	21.90		3.50	76.65	153.30
		M47	M²	2	<b>7.30</b>		3.50	25.55	51.10
		M50	M²	2	<b>6.00</b>		3.50	21.00	42.00
		M51,M57	M²	2	2.00		3.50	7.00	14.00
		M53	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M54	M²	2	8.70		3.50	30.45	60.90
		M55	M²	2	1.90		3.50	6.65	13.30
		M58,M59	M²	2	2.10		3.50	7.35	14.70

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M60	M²	2	1.80		3.50	6.30	12.60
		M61	M²		1.40		3.50	4.90	4.90
		M62,M70 M71, M74 M75, M76 M80,M85	M²	12	2.70		3.50	9.45	18.90
		M63	M²	2	5.20		3.50	18.20	36.40
		M64	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M65	M²	2	5.30		3.50	18.55	37.1
		M66	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.70
		M67	M²	2	0.80		3.50	2.80	5.60
		M68	M²	2	5.00		3.50	17.5	35.00
		M69	M²	2	1.00		3.50	3.50	7.00
		M72	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M77	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M78	M²	2	7.30		3.50	25.55	51.10
		M81	M²	2	2.60		3.50	9.10	18.20
		M82	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M83,M84	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.10
		M86	M²	2	5.50		3.50	19.25	38.50
		M87	M²	2	5.70		3.50	19.95	38.50
		M88	M²	2	9.40		3.50	32.90	65.80
		M89	M²	2	13.40		3.50	46.90	93.80
		M90	M²	2	7.20		3.50	25.20	50.40
		M91	M²	2	6.10		3.50	21.35	42.70
		M92	M²		6.80		3.50	23.80	47.60
		M93,M99 M104,M106	M²	6	1.20		3.50	4.20	8.40
		M94,M96	M²	4	0.50		3.50	1.70	3.40
		M95	M²		0.40		3.50	1.40	2.80
		M97,M100 M105,M107 M111	M²	10	2.70		3.50	9.45	18.90
		M98	M²	2	39.80		3.50	139.30	278.6
		M101	M²	2	25.00		3.50	87.50	175.00
		M102	M²	2	6.90		3.50	24.15	48.30
		M103, M109	M²	4	5.50		3.50	19.25	38.50
		M112	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M113	M²	2	8.20		3.50	28.70	57.40
		M114	M²	2	0.90		3.50	3.15	6.30
		M115	M²	2	1.30		3.50	4.55	9.1
		M116	M²	2	10.50		3.50	36.75	73.50
		M117	M²	2	4.90		3.50	17.15	34.30
		M118	M²	2	4.30		3.50	15.05	30.10
		M119	M²	2	4.70		3.50	16.45	32.90
		M120	M²	2	5.00		3.50	17.50	35.00
		M121, M122	M²	4	2.40		3.50	8.40	16.80
		M123	M²	2	1.10		3.50	3.80	7.60
		M124	M²	2	3.80		3.50	13.30	26.60
		M125	M²	2	5.60		3.50	19.60	39.20
		M126	M²	2	2.30		3.50	8.05	16.05
		M12	M²	2	3.30		3.50	11.55	23.10
		M128,M30	M²	4	2.00		3.50	7.00	14.00
		M129,M38	M²	4	0.90		3.50	3.15	6.30
		M131	M²	2	2.90		3.50	10.15	20.30
		M132	M²	2	6.40		3.50	22.40	44.80
		M133	M²	2	0.50		3.50	1.75	3.50

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		M134	M²	2	0.70		3.50	2.45	4.90
		M135,M136	M²	4	1.60		3.50	5.60	19.60
		M137	M²	2	7.90		3.50	27.65	55.30
		M139	M²	2	1.60		3.50	5.60	11.20
		M140	M²	2	1.10		3.50	3.85	7.60
		M141	M²	2	4.10		3.50	14.35	28.70
		M142,M151	M²	2	3.90		3.50	13.65	27.30
		M143, M144 M145, M146 M147, M148 M149,M150	M²	16	1.40		3.50	4.90	78.40
		M153	M²	2	3.70		3.50	12.95	25.90
		M154	M²	2	23.50		3.50	82.25	164.50
		M155	M²	2	1.20		3.50	4.20	8.40
		M156	M²	2	6.00		3.50	2.10	4.20
		M157	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M158	M²	2	5.70		3.50	19.95	39.90
		M159	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M160	M²	2	5.80		3.50	20.30	40.60
		M161	M²	2	3.30		3.50	11.55	23.10
		M162	M²	2	3.10		3.50	10.85	21.70
		M163	M²	2	4.70		3.50	16.45	32.90
		M164	M²	2	17.10		3.50	59.85	119.70
		M165	M²	2	12.90		3.50	45.15	90.30
		M166	M²	2	11.00		3.50	38.50	77.00
		M167	M²	2	13.80		3.50	48.30	96.60
		M168	M²	2	6.40		3.50	22.40	44.80
		M169,M172	M²	4	5.20		3.50	18.20	36.40
		M170,M171	M²	4	8.10		3.50	28.35	113.40
		M173	M²		46.80		3.50	163.8	163.80
<b>TOTAL 17298.90M²</b>									
<b>26</b>	<b>PINTURA DE EXTERIOR</b>				275.7		4.00	1102.80	1102.80
					381.40		3.50	1525.60	1525.60
					409.9		3.50	1434.65	1434.65
					413.60		3.50	1447.60	1447.60
<b>TOTAL 5510.65 M²</b>									
<b>27</b>	<b>PINTURA DE PUERTAS Y VENTANAS</b>		M²	81		0.90	2.20	1.98	160.38
			M²	110		0.70	2.20	1.54	169.40
			M²	10		1.90	2.20	4.18	40.18
			M²	4	3.90		1.50	5.85	23.40
			M²		2.80		1.50	4.20	4.20
			M²		10.50		1.50	15.75	15.75
			M²	26	4.00		1.50	156	156.00
			M²		6.00		1.50	9.00	13.50
			M²	3	2.50		1.50	3.75	11.25
			M²	9	1.50		1.50	2.25	20.25
			M²	6	2.00		1.50	3.00	18.00
			M²		7.50		1.50	11.25	11.25
			M²		14.60		1.50	21.90	21.90
<b>TOTAL 746.21 M²</b>									
								<b>Cantidad</b>	

Nº	Descripción del ITEN	Código	unidad	Nº de veces	Largo	Ancho	Alto	Parcial	total
28	TENDIDO DE TUBERÍA PVC DESAGÜE D=4"		ML					375.85	375.85
<b>TOTAL 375.85 ML</b>									
29	TENDIDO DE TUBO DE CEMENTO D=4"		ML					157.90	157.90
<b>TOTAL 157.90 ML</b>									
30	RELLENO Y COMPACTADO	R1	M³		5.60	5.30	0.35	10.38	10.38
		R2	M³		7.80	5.50	0.35	15.01	15.01
		R3	M³		7.80	5.30	0.35	14.46	14.46
		R4	M³	2	7.80	5.40	0.35	14.74	29.48
		R5							
		R6	M³		9.50	5.40	0.35	1.89	1.89
		R7	M³			21.87	0.35	7.60	7.60
		R9	M³			38.50	0.35	13.47	13.47
		R8	M³			28.71	0.35	10.04	10.04
		R11	M³			24.72	0.35	8.65	8.65
		R12	M³			19.19	0.35	6.71	6.71
		R13	M³			14.84	0.35	5.19	5.19
		R14	M³			33.86	0.35	11.85	11.85
		R15	M³			28.92	0.35	10.12	10.12
		R16	M³			<b>30.07</b>	0.35	10.52	10.52
		R17	M³			31.23	0.35	10.93	10.93
		R18	M³	2		32.38	0.35	11.33	11.33
		R19	M³			23.98	0.35	8.39	8.39
		R20	M³			42.37	0.35	14.82	14.82
		R21	M³			56.11	0.35	19.63	19.63
		R22	M³			52.79	0.35	18.47	18.47
		R23	M³			49.47	0.35	17.31	17.31
		R24	M³			46.16	0.35	16.15	16.15
		R25	M³			42.67	0.35	14.93	14.93
		R26	M³			19.65	0.35	6.87	6.87
		R27	M³			27.49	0.35	9.62	9.62
		R28	M³			31.28	0.35	10.94	10.94
		R30	M³			31.91	0.35	11.16	11.16
		R29	M³			64.50	0.35	22.57	22.57
		R31	M³			149.28	0.35	52.24	52.24
		R32	M³			57.31	0.35	20.05	20.05
		R33	M³			29.76	0.35	10.41	10.41
		R34	M³			54.78	0.35	19.17	19.17
		R35	M³			38.43	0.35	13.45	13.45
		R36	M³			45.89	0.35	16.06	16.06
		R37	M³			50.45	0.35	17.65	17.65
		R38	M³			46.43	0.35	16.25	16.25
		R39	M³			61.54	0.35	21.53	21.53
		R40	M³			68.12	0.35	23.84	23.84
		R41	M³			102.29	0.35	35.80	35.80
		R42	M³			91.70	0.35	32.09	32.09
		R43	M³			197.42	0.35	69.09	69.09
<b>TOTAL 741.66M³</b>									
9	VIGA DE HºAº	a-b SC-RD	M³	2	5.40	0.20	0.50	0.54	1.08

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		kH mH nh SC-SD TC-TD	M³	5	5.40	0.20	0.50	0.54	2.70
		oH pH qH rH tH	M³	5	5.50	0.20	0.50	0.55	2.75
		Sh BF-BG	M³	2	5.60	0.20	0.50	0.56	1.12
		Kb-kc IB-IC	M³	2	4.30	0.20	0.50	0.43	0.86
		MB-MC	M³	1	4.20	0.20	0.50	0.42	0.42
		NB-NC TB-TC	M³	2	4.00	0.20	0.50	0.40	0.80
		OB-OC	M³	1	3.90	0.20	0.50	0.39	
		PB-PC RB-RC	M³	2	3.70	0.20	0.50	1.24	2.48
		QB-QC	M³	1	3.60	0.20	0.50	0.36	
		SB-SC AG-AH	M³	2	3.80	0.20	0.50	0.38	0.76
		KC-KD QD-QE	M³	2	7,70	0.20	0.50	0.77	1.54
		LC-LD QA-QB SF-SG MB-MC ID-IE	M³	5	7,68	0.20	0.50	0.76	3.80
		MC-MD	M³	1	7,08	0.20	0.50	0.70	
		NC-ND OA-BO	M³	1	6,70	0.20	0.50	0.67	1.34
		OC-OD NA-NB	M³	2	6,30	0.20	0.50	0.63	1.26
		PC-PD	M³	1	5,90	0.20	0.50	0.59	0.59
		OC-OD	M³	1	5,20	0.20	0.50	0.52	0.52
		SD-SE	M³	1	9,90	0.20	0.50	0.99	0.99
		IA-IB	M³	1	5,70	0.20	0.50	0.57	0.57
		MA-MB	M³	1	6,00	0.20	0.50	0.60	0.60
		PA-PB	M³	1	7,20	0.20	0.50	0.72	0.72
		IB-IC	M³	1	8,10	0.20	0.50	0.81	0.81
		NB-NC	M³	1	7,30	0.20	0.50	0.73	0.73
		OB-OC OD-OE	M³	2	7,50	0.20	0.50	0.75	1.50
		PB-PC	M³	1	8,20	0.20	0.50	0.82	0.82
		QB-QC	M³	1	8,90	0.20	0.50	0.89	0.89
		SG-SH	M³	1	7,50	0.20	0.50	0.75	0.75
		IC-ID	M³	1	9,60	0.20	0.50	0.96	0.96
		IF-IG	M³	1	6,60	0.20	0.50	0.66	0.66
		EF-EH	M³	1	10,40	0.20	0.50	1.04	1.04
		BG-BH	M³	1	4,60	0.20	0.50	0.46	0.46
		K-I BK-BI CK-CI	M³	3	5,70	0.20	0.50	0.57	1.71

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		I-M M-N N-O O-P BI-BM BM-BN BN-BO BO-BP CI-MI CM-CN CN-CO CO-CP DI-DM DM-DN DN-DO DO-DP AO-AP BN-BO CP-CQ	M³	19	7,80	0.20	0.50	0.78	14.82
		P-Q	M³	1	9,4	0.20	0.50	0.94	0.94
		Q-R	M³	1	4,10	0.20	0.50	0.41	0.41
		R-S BR-BS	M³	2	5,30	0.20	0.50	0.53	1.06
		S-T	M³	1	7,50	0.20	0.50	0.75	0.75
		BP-BQ	M³	1	9,50	0.20	0.50	0.95	0.95
		BQ-BR	M³	1	3,90	0.20	0.50	0.39	0.39
		BS-BT	M³	1	6,80	0.20	0.50	0.68	0.68
		CP-CQ	M³	1	9,60	0.20	0.50	0.96	0.96
		CQ-CR DQ-DR	M³	2	1,80	0.20	0.50	0.18	0.36
		C-CS DR-DS	M³	2	5,20	0.20	0.50	0.52	1.04
		CS-CT	M³	1	6,30	0.20	0.50	0.63	0.63
		DK-DI DP-DQ	M³	2	5,70	0.20	0.50	0.57	1.14
		DS-DT QS-QT	M³	2	5,60	0.20	0.50	0.56	1.12
		QE-QS	M³	1	9,30	0.20	0.50	0.93	
		AP-AQ CO-CP	M³	1	7,60	0.20	0.50	0.76	1.52
		AN-AO	M³	1	8,60	0.20	0.50	0.86	0.86
		AM-AN	M³	1	6,10	0.20	0.50	0.61	0.61
		AI-AM	M³	1	8,30	0.20	0.50	0.83	0.83
		BI-BM	M³	1	7,20	0.20	0.50	0.70	0.70
		BM-BN	M³	1	6,10	0.20	0.50	0.61	0.61
		BO-BP BP-BQ	M³	2	7,70	0.20	0.50	0.77	1.54
		CM-CN	M³	1	6,00	0.20	0.50	0.60	0.60
		CR-CS HA-HB	M³	2	8,20	0.20	0.50	0.82	1.64
		DI-DN	M³	1	10,20	0.20	0.50	1.02	1.02
		DB-DC	M³	1	3,50	0.20	0.50	0.35	0.35
		EA-EB	M³	1	9,00	0.20	0.50	0.90	0.90
		EB-EC	M³	1	2,70	0.20	0.50	0.27	0.27
		FA-FB	M³	1	8,30	0.20	0.50	0.83	0.83
		FB-FC BD-FC	M³	2	4,70	0.20	0.50	0.47	0.94

N°	Descripción del ITEN	Código	unidad	N° de veces	Largo	Ancho	Alto	Cantidad	
								Parcial	total
		FC-FD	M³	1	6,60	0.20	0.50	0.66	0.66
		FD-FE	M³	1	6,20	0.20	0.50	0.62	0.62
		HC-HD HD-HD	M³	2	6,50	0.20	0.50	0.65	1.30
<b>TOTAL 76.98M³</b>									
31	TENDIDO DE TUBERÍA PVC DESAGÜE D=2"		ML					214.80	214.80
<b>TOTAL 214.80ML</b>									
32	CÁMARA DE INSPECCIÓN H° C° (80X80CM) (E=18 CM)		PZA					25	25
<b>TOTAL 25PZA</b>									
33	COLOCADO DE INODORO TANQUE BAJO		PZA				58	58	58
<b>TOTAL 58PZA</b>									
34	COLOCADO DE DUCHA		PZA				43	43	43
<b>TOTAL 43PZA</b>									
35	COLOCADO DE LAVAMANOS		PZA				63	63	63
<b>TOTAL 63PZA</b>									
36	COLOCADO DE BIDETT		PZA				25	25	25
<b>TOTAL 25PZA</b>									
37	ILUMINACION INCANDESCENTE		PZA				245	245	245
<b>TOTAL 245PZA</b>									
38	PUNTO DE TELEFONO		PZA				68	68	68
<b>TOTAL 68PZA</b>									
39	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICO		PZA				35	35	35
<b>TOTAL 35PZA</b>									
40	REJILLA DE PISO		PZA				76	76	76
<b>TOTAL 76PZA</b>									
41	RETIRO DE ESCOMBROS Y LIMPIEZA GRAL.		M³				25	25	25

**PRESUPUESTO FINAL**  
**COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO LAZARETO**

<b>N°</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNID</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P. U.</b>	<b>P. TOTAL</b>
1	Replanteo y Trazado de Cimientos y Zapatas	M <sup>2</sup>	3257.20	7.12	23191.26
2	Instalación de faenas	Global	5	410,68	2053.40
3	Excavación manual de Zapatas	M <sup>3</sup>	369.00	116,67	43051.23
4	Excavación manual de Cimientos	M <sup>3</sup>	419.83	45,95	19291.18
5	Zapatas de H° A° (1,2 x 1,2)	M <sup>3</sup>	125.46	1143,44	143455.98
6	Cimiento de H° C°	M <sup>3</sup>	419.83	228,87	96086.49
7	Sobrecimiento de H° A° encasetonado	M <sup>3</sup>	76.98	404,93	31171.51
8	Columnas de H° A° (Planta Baja y Alta)	M <sup>3</sup>	92.93	2254,95	209552.50
9	Viga de H° A° (Planta Baja y Alta)	M <sup>3</sup>	76.98	2421,33	186393.98
10	Losa alivianada de h.= 10cm vig. Pretensada (Planta Baja y Alta)	M <sup>2</sup>	11479.84	297,71	3307915.89
11	Muro de Ladrillos 6 Huecos e =12 cm (Planta Baja y Alta)	M <sup>2</sup>	8649.45	115,98	1003163.21
12	Gradas de H° A° Dosif.1:2:3	M <sup>3</sup>	12.28	1624,48	19948.61
13	Revoque Interior Cemento e = 1,5cm Dosif. 1:4	M <sup>2</sup>	17298.90	187,39	3241640.87
14	Revoque Exterior Cemento e = 2,5cm Dosif. 1:3	M <sup>2</sup>	5510.65	79,03	435506.66
15	Revoque Interior de Yeso e = 0,5cm	M <sup>2</sup>	17298.90	101,79	1760855.03
16	Cielo raso bajo losa e = 1,0cm	M <sup>2</sup>	5232.72	136,27	713062.75
17	Empedrado y Contrapiso de H° C°	M <sup>2</sup>	2461.90	178,02	438267.43
18	Piso Ceramica (Planta Baja y Alta)	M <sup>2</sup>	8475.20	248,30	2104392.16
19	Zocalo de Ceramica (Planta Baja y Alta)	ML	5035.80	183,45	923817.51
20	Baranda metálica	ML	285	173,09	49330.65
21	Puerta de madera tablero sencillo	M <sup>2</sup>	450.71	472,09	212775.68
22	Puerta corrediza	M <sup>2</sup>	80.75	970,65	78331.45
23	Vidrio Aumado de 4mm	M <sup>2</sup>	295.50	354,39	104722.24
24	Quinquellería de puertas	PZA	218	129,39	28207.02

25	Pintura Interior Latex	M <sup>2</sup>	17298.90	16,62	287507.71
26	Pintura Exterior Latex	M <sup>2</sup>	5510.65	22,01	121289.40
27	Pintura de puertas y ventanas	M <sup>2</sup>	746.21	26,94	20102.89
28	Tendido de tubería PVC desagüe D=4"	ML	375.85	97,83	36769.40
29	Tendido de tubo de cemento D=4"	ML	157.90	27,54	4348.56
30	Relleno y Compactado	M <sup>2</sup>	741.66	61,52	45626.92
31	Tendido de tubería PVC desagüe D=2"	ML	214.80	111,82	24018.93
32	Cámara de inspección H° C° (80x80cm) (e=18 cm)	PZA	25	602,17	15054.25
33	Colocado de Inodoro tanque bajo	PZA	58	859,14	49830.12
34	Colocado de Ducha	PZA	43	1228,47	52824.21
35	Colocado de Lavamanos	PZA	63	800,91	50457.33
36	Colocado de Bidett	PZA	25	739,79	18494.75
37	Iluminacion Incandecente	PUNTO	245	234,06	57344.70
38	Punto de telefono	PUNTO	68	196,93	13391.24
39	Tablero de distribucion Electrico	PUNTO	35	876,23	30668.05
40	Rejilla de piso	PZA	76	97,62	7419.12
41	Retiro de Escombros y Limpieza Gral.	M <sup>3</sup>	25	146,87	3671.75
<b>TOTAL : 15 907673,43</b>					
<b>COSTO TOTAL DE LA EDIFICACIÓN= 15 907673,43 QUINCE MILLONES NOVECIENTOS SIETE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES 43/100 BOLIVIANOS</b>					

**PRESUPUESTO FINAL**  
**COMPLEJO TURISTICO RURAL COMUNITARIO LAZARETO**

Nº	DESCRIPCION	UNID	CANTIDAD	P. U.	P. TOTAL
1	Replanteo y Trazado de Cimientos y Zapatas	M <sup>2</sup>	3257.20	7.12	23191.26
2	Instalación de faenas	Global	5	410,68	2053.40
3	Excavación manual de Zapatas	M <sup>3</sup>	369.00	116,67	43051.23
4	Excavación manual de Cimientos	M <sup>3</sup>	419.83	45,95	19291.18
5	Zapatas de H° A° (1,2 x 1,2)	M <sup>3</sup>	125.46	1143,44	143455.98
6	Cimiento de H° C°	M <sup>3</sup>	419.83	228,87	96086.49
7	Sobrecimiento de H° A° encasetonado	M <sup>3</sup>	76.98	404,93	31171.51
8	Columnas de H° A° (Planta Baja y Alta)	M <sup>3</sup>	92.93	2254,95	209552.50
9	Viga de H° A° (Planta Baja y Alta)	M <sup>3</sup>	76.98	2421,33	186393.98
10	Losa alivianada de h.= 10cm vig. Pretensada (Planta Baja y Alta)	M <sup>2</sup>	11479.84	297,71	3307915.89
11	Muro de Ladrillos 6 Huecos e =12 cm (Planta Baja y Alta)	M <sup>2</sup>	8649.45	115,98	1003163.21
12	Gradas de H° A° Dosif.1:2:3	M <sup>3</sup>	12.28	1624,48	19948.61
13	Revoque Interior Cemento e = 1,5cm Dosif. 1:4	M <sup>2</sup>	17298.90	187,39	3241640.87
14	Revoque Exterior Cemento e = 2,5cm Dosif. 1:3	M <sup>2</sup>	5510.65	79,03	435506.66
15	Revoque Interior de Yeso e = 0,5cm	M <sup>2</sup>	17298.90	101,79	1760855.03
16	Cielo raso bajo losa e = 1,0cm	M <sup>2</sup>	5232.72	136,27	713062.75
17	Empedrado y Contrapiso de H° C°	M <sup>2</sup>	2461.90	178,02	438267.43
18	Piso Ceramica (Planta Baja y Alta)	M <sup>2</sup>	8475.20	248,30	2104392.16
19	Zocalo de Ceramica (Planta Baja y Alta)	ML	5035.80	183,45	923817.51
20	Baranda metálica	ML	285	173,09	49330.65
21	Puerta de madera tablero sencillo	M <sup>2</sup>	450.71	472,09	212775.68
22	Puerta corrediza	M <sup>2</sup>	80.75	970,65	78331.45
23	Vidrio Aumado de 4mm	M <sup>2</sup>	295.50	354,39	104722.24
24	Quinquellería de puertas	PZA	218	129,39	28207.02
25	Pintura Interior Latex	M <sup>2</sup>	17298.90	16,62	287507.71
26	Pintura Exterior Latex	M <sup>2</sup>	5510.65	22,01	121289.40

27	Pintura de puertas y ventanas	M <sup>2</sup>	746.21	26,94	20102.89
28	Tendido de tubería PVC desagüe D=4"	ML	375.85	97,83	36769.40
29	Tendido de tubo de cemento D=4"	ML	157.90	27,54	4348.56
30	Relleno y Compactado	M <sup>2</sup>	741.66	61,52	45626.92
31	Tendido de tubería PVC desagüe D=2"	ML	214.80	111,82	24018.93
32	Cámara de inspección H° C° (80x80cm) (e=18 cm)	PZA	25	602,17	15054.25
33	Colocado de Inodoro tanque bajo	PZA	58	859,14	49830.12
34	Colocado de Ducha	PZA	43	1228,47	52824.21
35	Colocado de Lavamanos	PZA	63	800,91	50457.33
36	Colocado de Bidett	PZA	25	739,79	18494.75
37	Iluminacion Incandecente	PUNTO	245	234,06	57344.70
38	Punto de telefono	PUNTO	68	196,93	13391.24
39	Tablero de distribucion Electrico	PUNTO	35	876,23	30668.05
40	Rejilla de piso	PZA	76	97,62	7419.12
41	Retiro de Escombros y Limpieza Gral.	M <sup>3</sup>	25	146,87	3671.75
<b>TOTAL : 15 907673,43</b>					
<b>COSTO TOTAL DE LA EDIFICACIÓN= 15 907673,43 QUINCE MILLONES NOVECIENTOS SIETE MIL SEISIENTOS SETENTA Y TRES 43/100 BOLIVIANOS</b>					