

## 8.1 ANEXOS

### 8.2.1 CÓMPUTO MÉTRICO

N°	ITEM						
15	Muro en Seco ( Placas de Cemento)	Veces	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Parcial	Unidad
	Bloque 01	1,00	10,06	3,6		36,22	
	Bloque 01	1,00	6,11	4		24,44	
	Bloque 01	1,00	11,3	4,4		49,72	
	Bloque 01	1,00	5,78	4,8		27,74	
	Bloque 01	1,00	1,68	5,2		8,74	
	Bloque 01	1,00	11,12	5,6		62,27	
	Bloque 01	1,00	7,63	6		45,78	
	Bloque 01	1,00	12,19	6,4		78,02	
	Bloque 01	1,00	6,4	6,8		43,52	
	Bloque 01	1,00	8,47	7,2		60,98	
	Bloque 02	1,00	2,49	7,6		18,92	
	Bloque 02	1,00	2,23	8		17,84	
	Bloque 02	1,00	1,72	8,4		14,45	
	Bloque 02	1,00	1,63	8,8		14,34	
	Bloque 02	1,00	5,96	9,2		54,83	
	Bloque 02	1,00	2,44	8,8		21,47	
	Bloque 02	1,00	3,88	8,4		32,59	
	Bloque 02	1,00	0,88	8		7,04	
	Bloque 02	1,00	1,79	7,6		13,60	
	Bloque 02	1,00	7,8	7,2		56,16	
	Bloque 02	1,00	3,1	6,8		21,08	
	Bloque 02	1,00	5,98	6,4		38,27	
	Bloque 02	1,00	6,84	6		41,04	
	Bloque 02	1,00	12,19	5,6		68,26	
	Bloque 02	1,00	7,63	5,2		39,68	
	Bloque 02	1,00	14,23	4,8		68,30	
	Bloque 02	1,00	20,3	4,4		89,32	
	Bloque 02	1,00	8,09	4		32,36	
						1087,00	m <sup>2</sup>

## **8.1.2 PLIGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **ITEM ELEGIDO**

#### **MURO DE PLACAS DE CEMENTO (MURO EN SECO)**

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN EL ÍTEM.

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión.

Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Muro divisorio sencillo, sistema W381.es Aquapanel Indoor "KNAUF", autoportante, de 75 mm de espesor total, sobre banda acústica de dilatación autoadhesiva "KNAUF", formado por una estructura simple de perfiles de plancha de acero galvanizado de 50 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo Aquapanel Indoor en cada cara, de 12,5 mm de espesor cada placa). Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva "KNAUF"; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LOS ÍTEMS**

## **DEL SOPORTE**

Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que están terminadas la estructura, la cubierta y la fachada, estando colocada en ésta la carpintería con su acristalamiento. La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el piso, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el piso pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento. Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior de la losa quede revestida si no se van a realizar cielos falsos. Las instalaciones, tanto de plomería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los muros divisorios. Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado en la losa inferior y en el superior de los muros divisorios a realizar.

Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre piso terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo losas. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del muro divisorio. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del muro divisorio. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto quedará monolítico, estable frente a esfuerzos horizontales, plano, de aspecto uniforme, aplomado y sin defectos.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes. Se evitarán las humedades y la colocación de elementos pesados sobre las placas.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 8 m<sup>2</sup> y la mitad del hueco para los de superficie entre 5 y 8 m<sup>2</sup> para las placas de yeso laminado y deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup> para el resto de placas.

## **CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares y las ayudas de albañilería para instalaciones, pero no incluye el aislamiento a colocar entre los montantes.

## 8.1.3 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Banda acústica de dilatación, autoadhesiva Termica	m	2,40	4,08	9,79
2	-	Canal 100/40/0,7 mm GRC 0,7, galvanizado	m	1,40	25,26	35,36
3	-	Montante 50/50/0,7 mm GRC 0,7 de acero Z2	m	5,50	24,50	134,75
4	-	Placa de cemento revestida con fibra de vidrio (12,5x1200x2400 mm)	m <sup>2</sup>	4,00	178,12	712,48
5	-	Lámina viscoelástica de alta densidad	m <sup>2</sup>	2,10	30,50	64,05
6	-	Pegamento	kg	0,60	77,08	46,25
7	-	Tornillo autoperforante 4,2x25.	unds.	76,00	0,35	26,60
8	-	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	unds.	3,20	0,55	1,76
9	-	Cartucho de 310 cm <sup>3</sup> de pegamento Indoor	unds.	2,40	78,00	187,20
10	-	Imprimación superficial Aquapanel Indoor	kg	0,10	28,38	2,84
11	-	Cinta microperforada de papel 50mm de anchura	m	3,20	0,31	0,99
12	-	Mortero Aquapanel Indoor, color blanco.	kg	7,00	20,70	144,90
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.366,97
	B	OBRERO				
1	-	Especialista en montaje de mamparas tipo placas	hr	0,71	41,48	29,45
2	-	Ayudante 1ª en montaje	hr	0,71	29,95	21,26
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	50,72
	C	EQUIPO				
1	-	Herramienta menor	%	0,02	75,80	1,52
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,54

I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,05
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.421,74
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	142,17
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	142,17
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1.706,09
>	<b>Q TOTAL ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>1.706,09</b>
>	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>1.706,09</b>
	Son: Un Mil Setecientos Seis con 09/100 Bolivianos				

**8.1.4. PLANILLA DE PRESUPUESTO GENERAL**

Proyecto: Paradero Internacional de Transporte Pesado Para la Ciudad de Yacuiba

Módulo: (M01) - Obra Gruesa, obra fina

Cliente: Gobierno Autónomo Municipio de Yacuiba

Lugar: Yacuiba - Tarija

Fecha: 02/Julio/2021

Tipo de cambio: 6,96

<b>Módulo: (M01) - Obra Gruesa, obra fina</b>					
<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Und.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unitario</b>	<b>Parcial (Bs)</b>
1	Replanteo y Trazado de Superficie	m <sup>2</sup>	2.742,69	8,23	22.572,34
2	Excavación con retroexcavadoras	m <sup>3</sup>	649,22	37,52	24.358,73
3	Zapata de h°a°	m <sup>3</sup>	42,03	2.437,85	102.462,84
4	Viga de fundacion h°a°	m <sup>3</sup>	319,05	2.853,45	910.393,22
5	Columna de h°a°	m <sup>3</sup>	43,26	3.673,23	158.888,50
6	Viga de h°a°	m <sup>3</sup>	511,76	3.704,49	1.895.791,28
7	Contrapiso de cemento + empedrado	m <sup>2</sup>	1.972,62	121,28	239.239,35
8	Estructura metálica realizada con cerchas	m <sup>2</sup>	2.584,95	256,35	662.651,93
9	Losa Nervada con Caseton Perdido.	m <sup>2</sup>	849,96	646,82	549.771,13
10	Contrapiso de cemento s/losa	m <sup>2</sup>	840,00	67,01	56.288,40
11	Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes	m <sup>2</sup>	2.198,55	444,45	977.145,55
12	Cubierta de calamina galvanizada n28	m <sup>2</sup>	1.064,15	244,57	260.259,17
13	Escalera de h°a°	m <sup>3</sup>	6,77	3.570,69	24.173,57
14	Barandado metálico p/ gradas + pintura	m	72,40	255,55	18.501,82
15	Muro en Seco (Placas de Cemento) e=30	m <sup>2</sup>	1.087,00	1.706,09	1.854.519,83
16	Muro ladrillo 6 huecos (18 cm.)	m <sup>2</sup>	2.927,08	142,91	418.309,00
17	Muro de Ladrillo 12cm (6H)	m <sup>2</sup>	1.269,39	129,68	164.614,50
18	Pintura latex interiores	m <sup>2</sup>	5.004,92	30,42	152.249,67
19	Cielo falso acústico (mineral)	m <sup>2</sup>	2.560,41	236,00	604.256,76
20	Piso de cerámica nacional (ind. nacional)	m <sup>2</sup>	1.027,86	148,11	152.236,34

21	Piso de cerámica importado	m <sup>2</sup>	1.497,13	251,35	376.303,63
22	Zócalo de cerámica	m	1.904,28	61,53	117.170,35
23	Puerta interior moldeada 0.90x2.10 m.	m <sup>2</sup>	104,94	1.043,26	109.479,70
24	Puertas placa	m <sup>2</sup>	132,72	825,48	109.557,71
25	Puerta vidrio de seguridad de 10mm+quinq	m <sup>2</sup>	28,98	1.445,64	41.894,65
26	Fachada flotante de aluminio con vidrio templado	m <sup>2</sup>	1.008,97	2.835,89	2.861.327,93
27	Doble Vidriado (Termopanel)	m <sup>2</sup>	769,44	446,14	343.277,96
28	Ventana al y vidrio 6mm. paño fijo y basculante h=	m <sup>2</sup>	34,00	595,58	20.249,72
29	Retiro de escombros	m <sup>3</sup>	1.034,00	18,96	19.604,64
<b>Total presupuesto:</b>					<b>13.247.550,22</b>
<b>SON: Trece Millones Doscientos Cuarenta y Siete Mil Quinientos Cincuenta 22/100 Bolivianos</b>					
<b>Módulo: (M02) - Instalación eléctrica</b>					
Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Prov.mont.lumin.p/empot.4x20w fluors.-bl	pto	32,00	594,64	19.028,48
2	Interruptor doble para empotrar-bl	pza	16,00	28,76	460,16
3	Prov.mont.tomacorriente doble- bl	pto	8,00	155,71	1.245,68
4	Prov.mont.lumin.p/empot.4x20w fluors.-lc	pto	16,00	594,64	9.514,24
5	Interruptor doble para empotrar-lc	pza	86,00	28,76	2.473,36
6	Prov.mont.tomacorriente doble - lc	pto	6,00	156,31	937,86
7	Prov.mont.lumin.p/empot.2x26w fluors.-pa	pto	2,00	396,61	793,22
8	Llave termomagnetica 1x32a, 1f/220v -pa	pto	7,00	20,36	142,52
9	Caja para 6 termicos empotrada -pa	pto	4,00	62,36	249,44
10	Prov.mont.tomacorr.doble(toma fuerza)-pa	pto	7,00	397,39	2.781,73
11	Prov.mont.lumin.p/empot.4x20w fluors.-om	pto	9,00	612,61	5.513,49
12	Prov.mont.lumin.p/empot.2x40w fluors.-om	pto	36,00	264,61	9.525,96
13	Interruptor doble para empotrar-om	pza	9,00	28,76	258,84
14	Interruptor simple para empotrar- om	pza	2,00	19,16	38,32
15	Prov.mont.tomacorriente doble- om	pto	31,00	187,33	5.807,23
16	Prov.mont. tomas de telefono -om	pto	10,00	220,63	2.206,30

17	Prov.y tendido cable matriz 1x10mm2-bl	m	3934,49	15,92	62.637,08
18	Prov.y tendido cable matriz 1x16mm2- lc	m	1361,98	22,84	31.107,62
19	Prov.mont.lumin.p/empot.4x20w fluors.-bñ	pto	67,00	616,18	41.284,06
20	Prov.mont.lumin.p/empot.2x40w fluors.-bñ	pto	1,00	268,18	268,18
21	Interruptor simple para empotrar-bñ	pza	1,00	19,16	19,16
22	Prov.mont.tomacorriente doble-bñ	pto	40,00	197,39	7.895,60
<b>Total presupuesto:</b>					<b>204.188,53</b>

**SON:** Doscientos Cuatro Mil Ciento Ochenta y Ocho 53/100 Bolivianos

**Módulo: (M03) - Instalación Sanitaria**

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Accesorios para agua caliente	GLB	2	1.988,55	3.977,10
2	Excavación de 0-2 m. s. semiduro	M3	707,59	52,92	37.445,66
3	Prov. y coloc. grifo 1/2"	PZA	120	86,7	10.404,00
4	Prov. y coloc. llave de paso ½" tipo corti.	PZA	120	178,63	21.435,60
5	Prov. y tend. tubería pvc ½"	ML	1.478,00	17,8	26.308,40
6	Prov. y tendido tubería pvc 3/4"	ML	856,5	16,71	14.312,12
7	Codos cu ø1/2"	pza	150	29,47	4.420,50
8	Codos cu ø3/4"	pza	53	39,93	2.116,29
9	Inst. inodoro tanque alto	pza	62	941,48	58.371,76
10	Lavamanos blanco	pza	84	611,24	51.344,16
11	Ducha c/accesorios	pza	52	266,03	13.833,56
12	Caja interceptora sifonada pvc 6"x6"	PZA	2	211,89	423,78
13	Cámara de inspección (60x60) hº cº	PZA.	32	852,24	27.271,68
14	Tanque elevado de hormigón	m³	48	2.475,58	118.827,84
<b>Total presupuesto:</b>					<b>390.492,45</b>

**SON:** Trescientos Noventa Mil Cuatrocientos Noventa y Dos 45/100 Bolivianos

**Módulo: (M04) - Jardines y exteriores**

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Replanteo y Trazado de Superficie	m²	63.787,31	8,23	524.969,56
2	Acera de cemento enlucido	m²	2.543,00	108,73	276.500,39

3	Jardineras	m <sup>3</sup>	966,38	1.233,59	1.192.116,70
4	Tierra vegetal para jardín	m <sup>2</sup>	4.356,00	29,88	130.157,28
5	Asientos de h <sup>o</sup> a <sup>o</sup>	pza	10,00	33,00	330,00
6	Cordón de acera	m	2.198,00	45,58	100.184,84
7	Piso de baldosa cerámica	m <sup>2</sup>	1.135,00	311,79	353.881,65
8	Carpeta de hormigón	m <sup>2</sup>	2.759,00	98,53	271.844,27
9	Muro lad. hueco (6) 18 cm.	m <sup>2</sup>	1.882,78	221,76	417.525,29
10	Reja de muro de cerco a la via	m <sup>2</sup>	2.141,36	122,85	263.066,08
<b>Total presupuesto:</b>					<b>3.530.576,06</b>

SON: Tres Millones Quinientos Treinta Mil Quinientos Setenta y Seis  
06/100 Bolivianos

**Módulo: (M05) - Accesos y Vias**

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Sub base estabilizada granulométricamente	m <sup>3</sup>	3.854,68	182,69	704.210,94
2	Base con material triturado	m <sup>3</sup>	1.927,34	185,90	358.292,23
3	Imprimación bituminosa	m <sup>2</sup>	38.546,77	11,34	437.120,37
4	Carpeta de concreto asfáltico	m <sup>3</sup>	3.854,68	2.372,72	9.146.069,21
5	Señalización vertical	pza	15,00	774,08	11.611,20
6	Señalizac. horiz. linea amar-blan e=0.1m	m	3.567,87	3,34	11.916,69
<b>Total presupuesto:</b>					<b>10.669.220,64</b>

SON: Diez Millones Seiscientos Sesenta y Nueve Mil Doscientos Veintisiete 90/100  
Bolivianos

**PRESUPUESTO TOTAL**

**Bs**

**28.042.027,90**

SON: Veintiocho Millones Cuarenta y Dos Mil  
Veintisiete 90/100 Bolivianos

DETALLE	T/C	Bs	6,96
PRECIO M2 INFRAESTRUCTURA		\$	725
PRECIO M2 AREAS VERDES Y VIAS		\$	32
PRECIO M2 GENERAL		\$	379