

ANEXO

COMPUTOS METRICOS ESTRUCTURA METÁLICA CURVEADA

Nº	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	AREA P	VOL. PAR	CANTIDAD	PARCIAL	TOTAL
ESTRUCTURA										
47	ESTRUCTURA METÁLICA CURVEADA									
	ESTRUCTURA METALICA TIPO TINGLADO	M								
	CONSTRUCCION Y MONTAJE EN LOS LATERALES									
	LATERAL IZQUIERDO					98,7		1	98,70	98,70
	LATERAL DERECHO					98,7		1	98,70	98,70
										197,40

ESPECIFICACION TÉCNICA

TEATRO AL AIRE LIBRE EN EL CAMPO FERIAL SAN JACINTO

M01: ESTRUCTURA

ITEM N°47

ESTRUCTURA METÁLICA CURVEADA

Definición

El trabajo a realizar en este ítem se refiere a la provisión y montaje de una estructura metálica consistente en perfiles de pared gruesa laminados en caliente de acuerdo a los planos proporcionados por el Supervisor de Obra. **Ateriales, equipo y herramientas**

- PERFIL ANGULAR 2"x2" x 1/8"
- PERFIL L 1"x 1"x1/8"
- PERFIL ANGULAR 4"x4"x1/4"
- Platino 4x1/4"

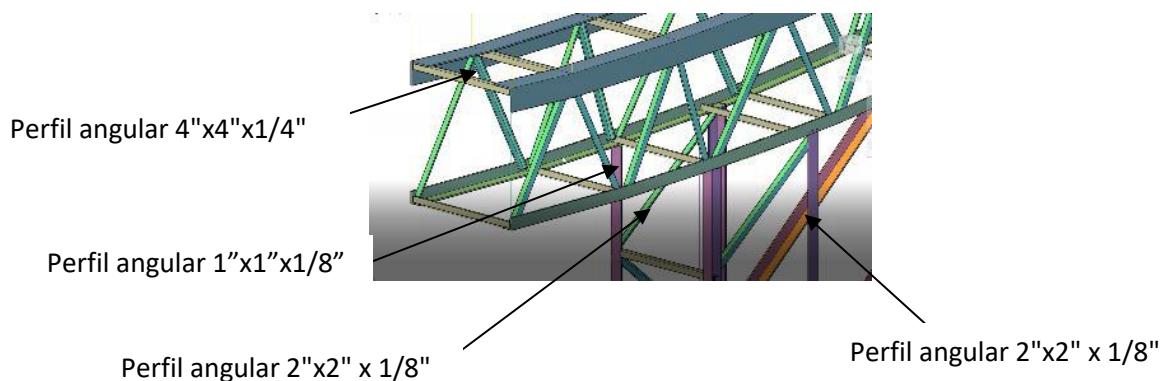
Designación	Eje	Peso	Propiedades Especificas											
			H	B	t	P	P	I	W	I	I	W	I	X-Y
mm	mm	kg/m	mm	mm	mm	cm ²	cm ²	cm ²	cm ²	cm ²	cm ²	cm ²	cm ²	cm ²
20	20	1,20	0,44	2,61	0,21	0,15	0,47	0,21	0,15	0,47	0,21	0,15	0,47	0,21
25	25	1,56	0,55	3,32	0,42	0,24	0,59	0,42	0,24	0,59	0,42	0,24	0,59	0,42
30	30	2,26	0,73	4,39	0,56	0,32	0,78	0,56	0,32	0,78	0,56	0,32	0,78	0,56
40	40	3,20	1,09	6,30	0,76	0,45	1,16	0,76	0,45	1,16	0,76	0,45	1,16	0,76
50	50	4,48	1,49	8,59	1,04	0,61	1,63	1,04	0,61	1,63	1,04	0,61	1,63	1,04
60	60	6,00	2,01	11,70	1,39	0,83	2,22	1,39	0,83	2,22	1,39	0,83	2,22	1,39
75	75	8,25	2,76	16,13	1,87	1,11	3,03	1,87	1,11	3,03	1,87	1,11	3,03	1,87
90	90	11,34	3,76	21,81	2,54	1,51	4,14	2,54	1,51	4,14	2,54	1,51	4,14	2,54
100	100	15,70	5,09	29,27	3,40	2,03	5,56	3,40	2,03	5,56	3,40	2,03	5,56	3,40
125	125	24,40	7,76	44,04	5,10	2,90	8,26	5,10	2,90	8,26	5,10	2,90	8,26	5,10
150	150	36,30	11,70	65,70	7,50	4,14	12,00	7,50	4,14	12,00	7,50	4,14	12,00	7,50
175	175	50,40	16,20	90,00	10,40	5,60	16,40	10,40	5,60	16,40	10,40	5,60	16,40	10,40
200	200	67,60	21,80	121,00	14,30	7,40	22,00	14,30	7,40	22,00	14,30	7,40	22,00	14,30
225	225	88,50	28,90	158,00	19,30	9,90	29,60	19,30	9,90	29,60	19,30	9,90	29,60	19,30
250	250	113,00	37,70	208,00	25,50	13,10	39,00	25,50	13,10	39,00	25,50	13,10	39,00	25,50
300	300	159,00	51,00	285,00	34,50	17,80	52,00	34,50	17,80	52,00	34,50	17,80	52,00	34,50
350	350	216,00	68,00	387,00	47,00	23,90	70,00	47,00	23,90	70,00	47,00	23,90	70,00	47,00
400	400	284,00	89,00	516,00	62,00	31,70	92,00	62,00	31,70	92,00	62,00	31,70	92,00	62,00
450	450	363,00	114,00	681,00	80,00	41,40	121,00	80,00	41,40	121,00	80,00	41,40	121,00	80,00
500	500	454,00	143,00	885,00	101,00	53,00	157,00	101,00	53,00	157,00	101,00	53,00	157,00	101,00
550	550	557,00	176,00	1128,00	125,00	66,00	199,00	125,00	66,00	199,00	125,00	66,00	199,00	125,00
600	600	672,00	213,00	1410,00	153,00	81,00	250,00	153,00	81,00	250,00	153,00	81,00	250,00	153,00
650	650	799,00	254,00	1731,00	185,00	99,00	319,00	185,00	99,00	319,00	185,00	99,00	319,00	185,00
700	700	938,00	300,00	2094,00	221,00	121,00	396,00	221,00	121,00	396,00	221,00	121,00	396,00	221,00
750	750	1089,00	351,00	2499,00	261,00	147,00	483,00	261,00	147,00	483,00	261,00	147,00	483,00	261,00
800	800	1252,00	408,00	2946,00	305,00	177,00	582,00	305,00	177,00	582,00	305,00	177,00	582,00	305,00
850	850	1427,00	471,00	3435,00	353,00	211,00	693,00	353,00	211,00	693,00	353,00	211,00	693,00	353,00
900	900	1614,00	540,00	3966,00	405,00	249,00	816,00	405,00	249,00	816,00	405,00	249,00	816,00	405,00
950	950	1813,00	615,00	4539,00	461,00	291,00	951,00	461,00	291,00	951,00	461,00	291,00	951,00	461,00
1000	1000	2024,00	700,00	5164,00	521,00	337,00	1100,00	521,00	337,00	1100,00	521,00	337,00	1100,00	521,00

Procedimiento para la ejecución

La fabricación de la estructura metálica con perfiles laminados en caliente de seccion angular “I” tendran las dimensiones prescritas en el acapite anterior.

- Los cordones o barras superiores seran de 4"x4"x1/4" (100mmx100x6mm), los cordones inferiores de perfil angular 2"x2" x 1/8" (50mmx50x3mm), conformaran los cordones superiores de la estructura, los perfiles diagonales tendran una seccion angular de 1"x1"x1/8" (25mmx25mmx3mm).
- El arco metalico como tal ira apoyado a columnas metalicas armadas con los mismos perfiles, perfil angular de 2"x2" x 1/8" y diagonales de 1"x1"x1/8"

apoyados en la fundacion, y a su vez al muro de contencion como se muestra en los planos.



El detalle del armado de la estructura se realizará de acuerdo a lo indicado por la Supervisión o por los planos proporcionados, de tal forma que toda la estructura este totalmente fija a las fundaciones de la estructura y apoyadas al muro de contencion, la soldadura deberá ser en forma corrida sin imperfecciones una vez concluida toda la estructura se procederá al pintado con pintura anticorrosiva del color elegido por la Supervisión.

Se debe asegurar que la estructura metálica no cuente con imperfecciones estructurales.

Cualquier daño causado a la infraestructura, será de entera responsabilidad del Contratista, debiendo reponer el mismo a entera satisfacción del Supervisor de obras.

Medición

La estructura metálica será medido en proyección horizontal, considerando la pendiente de la estructura en **metros lineales** según lo ejecutado en obra, previa aprobación del Supervisor de obras.

PRECIO UNITARIO DE ESTRUCTURA METALICA

Procedimiento

Determinación de cantidades del Precio Unitario por unidad de longitud (m) para una estructura formada por celosías curvadas de un canto de $h=1.60\text{m}$ y un ancho de $b=1\text{m}$.

Materiales

- Perfil Angular 2"x2"x 1/8"

Costo 23 bs/m.

$$2.10\text{m} \times 23 \text{ Bs}=48.3 \text{ bs}$$

- Perfil L 1"x1"x 1/8"

Costo 10.86 bs/m.

$$13.10\text{m} \times 10.86 \text{ Bs}=142.27 \text{ bs}$$

- Perfil Angular 4"x4"x 1/4"

Costo 103.5 bs/m

$$2.10\text{m} \times 103.5 \text{ Bs}=217.35 \text{ bs}$$

- Platino 4" x 1/4"

$$1.28\text{m} \times 80 \text{ Bs}=102.4 \text{ bs}$$

- Soldadura

$$20 \text{ kg} \times 18 \text{ Bs}=360 \text{ bs}$$

Mano de obra

- Ayudante

Honorarios: 12,50 bs/hora

$$12 \text{ h.} \times 12.50 \text{ Bs}=150 \text{ bs}$$

- Metalúrgicos

Honorarios: 15 bs/hora

12 h. x 15 Bs=180 bs

Herramientas y equipo

- Soldadora

2.50 h. x 20 Bs=50 bs

Todas las herramientas menores contemplan un costo de 5% de herramientas y equipo adicional.

INCIDENCIAS

Para proyectos mayor a 1.000.000 Bs, que es el caso de “TEATRO AL AIRE LIBRE EN EL CAMPO FERIAL DE SAN JACINTO” con un monto de 29.340.067,27 corresponde las siguientes incidencias:

Cargas Sociales	55.00%
Impuesto al Valor Agregado	14.94%
Gastos generales. y administrativos	10.00%
Utilidad	10.00%
Impuesto a las Transacciones	3.09%

Este precio unitario es específicamente para una estructura de las dimensiones mencionadas con anterioridad.

Los rendimientos de una estructura son obtenidos según la disposición de las barras, la sección de perfiles, dimensiones propias de cada tipo de estructura.

PRESUPUESTO GENERAL

**Proyecto: TEATRO AL AIRE LIBRE EN EL CAMPO FERIAL DE SAN
JACINTO – TARIJA**

Lugar: TARIJA – BOLIVIA

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
>	M01 - ESTRUCTURA				28.232.620,38
1	LETRERO EN OBRA C/BANNER	pza.	1,00	2.122,33	2.122,33
2	INSTALACION DE FAENAS	glb	1,00	2.932,30	2.932,30
3	REPLANTEO Y TRAZADO	m ²	18.410,49	2,07	38.109,71
4	EXCAVACION MANUAL	m ³	1.505,76	70,00	105.403,20
5	EXCAVACION CON MAQUINARIA	m ³	10.361,95	14,37	148.901,22
6	CIMIENTO DE H° C° 1:2:4 60%PD	m ³	218,31	714,88	156.065,45
7	SOBRECIMENTOS DE H°A°	m ³	412,71	2.813,70	1.161.242,13
8	MURO DE CONTENCIÓN DE H°C°	m ³	456,66	1.249,58	570.633,20
9	MUROS DE H°A°	m ³	109,79	4.308,08	472.984,10
10	ZAPATAS DE H° A° DOSIF 1:2:3	m ³	193,73	3.157,71	611.743,16
11	COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3	m ³	180,91	4.780,56	864.851,11
12	VIGA DE H° A°	m ³	245,35	4.591,25	1.126.463,19
13	VIGA INCLINADA DE H° A°	m ³	48,00	4.591,25	220.380,00
14	GRADERIA DE H°A° (HUELLA Y CONTRAHUELLA)	m ³	1.854,91	5.599,67	10.386.883,88
15	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA SIN MAT	m ³	1.093,72	106,47	116.448,37
16	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA INC MAT	m ³	767,39	171,62	131.699,47
17	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS	m ²	137,57	62,08	8.540,35
18	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM	m ²	1.609,14	167,33	269.257,40
19	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM	m ²	3.406,97	157,13	535.337,20
20	ESCALERA DE H°A°	m ³	109,21	5.599,67	611.539,96
21	RAMPA H°A°	m ³	51,96	3.645,99	189.445,64
22	BARANDA METALICA TUBO REDONDO 1/1/2	m	506,41	548,49	277.760,82
23	DINTEL REFORZADO CON ACERO	ml	109,40	92,00	10.064,80
24	LOSA ALIVIANADA C/PLASTOFORM	m ²	2.564,68	395,59	1.014.561,76
25	PISO CEMENTO FROTACHADO C/CONTRAP.	m ²	3.734,86	178,41	666.336,37
26	REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-YESO	m ²	8.423,08	160,82	1.354.599,73
27	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO (FACHADA)	m ²	1.609,14	199,95	321.747,54

28	CIELO RASO SOBRE LOSA	m ²	3.971,59	124,17	493.152,33
29	CIELO FALSO CON PLASTOFORMO	M2	2.564,68	206,73	530.196,30
30	PISO CERAMICO SOBRE LOSA O CONTRAPISO	m ²	5.812,30	204,58	1.189.080,33
31	VENTANA ALUMINIO C/VIDRIO 6MM	m ²	172,51	656,28	113.214,86
32	MURO DE VIDRIO 8MM CON ESTR. DE METALICA	m ²	46,37	648,05	30.050,08
33	REVESTIMIENTO DE CERAMICA	m ²	752,99	253,07	190.559,18
34	ZOCALO CERAMICO	m	1.110,01	57,35	63.659,07
35	MESON GRANITICO A=60CM	m	129,50	1.060,71	137.361,95
36	PARASOLES METALICOS	m ²	163,16	181,98	29.691,86
37	PINTURA LATEX INTERIOR	m ²	9.176,07	32,78	300.791,57
38	PINTURA LATEX EXTERIOR	m ²	517,99	38,17	19.771,68
39	BOTAGUAS DE LADRILLO	m	123,95	110,15	13.653,09
40	PUERTA TABLERO C/MARCO	m ²	258,44	1.192,22	308.117,34
41	PUERTA MET. C/AGLOMERADO REVEST. DE PVC	m ²	190,89	622,11	118.754,58
42	PORTON METALICO	m ²	7,50	591,18	4.433,85
43	BISAGRAS DE 4"	pza.	654,00	23,98	15.682,92
44	CHAPA EXTERIOR	pza.	22,00	648,83	14.274,26
45	CHAPA INTERIOR	pza.	57,00	361,93	20.630,01
46	PINTURA AL ACEITE SOBRE MADERA	m ²	258,44	46,88	12.115,67
47	ESTRUCTURA METÁLICA CURVEADA	m	197,40	1.918,02	378.617,15
48	PLACAS DE FIBRA DE VIDRIO	m ²	2.182,30	204,80	446.935,04
49	CUBIERTA DE FIBROCEMENTO C/STRUCT MET.	m ²	523,85	715,17	374.641,80
50	CANAleta Y BAJANTE DE CALAMINA N° 28	m	282,86	119,56	33.818,74
51	IMPERMEABILIZACION DE PISO C/MEMBRANA AS	m ²	424,53	120,37	51.100,68
52	BORDILLO P/JARDINERA DE H°S° 10 X 30 CM 1:2:4	m	731,21	159,34	116.511,00
53	PROV E INSTALACION ASCENSOR PANORAMICO 2 plantas	pza.	2,00	463.985,22	927.970,44
54	PISO CEMENTO C/CONTRAPISO REFUERZO METALICO	m ²	587,77	191,27	112.422,77
55	BALDOSA DE H° ADOQUIN RECTO (SUDS)	m ²	1.593,83	213,47	340.234,89
56	MURO DE AGLOMERADO CON REVEST. DE PVC P/ BAÑOS	m ²	219,92	356,70	78.445,46
57	ESCALERA METALICA PREFABRICADA	pza.	1,00	345,00	345,00
58	PISO CEMENTO ENLUCIDO C/TEXTURA	m ²	421,20	87,97	37.052,96
59	CARGUIO Y RETIRO DE ESCOMBROS	m ³	10.773,99	32,79	353.279,13

>	M02 - INST. HIDROSANITARIA				438.547,18
60	REPLANTEO Y LOCALIZACION TUBERIAS	m	1.874,09	5,93	11.113,35
61	EXCAVACION MANUAL	m ³	341,64	70,00	23.914,80
62	CAMARA DE INSPECCION H° C° (60X60CM)	pza.	18,00	1.418,10	25.525,80
63	REJILLA DE PISO	pza.	32,00	111,17	3.557,44
64	PROV. Y COLOC. MAT AGUA POT D1/2"ESQ40	m	566,40	38,89	22.027,30
65	PROV. Y COLOC. MAT AGUA POT. CALIENTE D1/2"	m	307,09	38,89	11.942,73
66	MEDIDOR DE AGUA	pza.	1,00	492,38	492,38
67	PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D= 4"	m	776,07	108,20	83.970,77
68	PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D= 2"	m	224,53	73,08	16.408,65
69	TANQUE ELEVADO TRICAPA (1100 LT.)	pza.	2,00	2.683,31	5.366,62
70	PROV Y COLOC TERMOTANQUE 160 LTS	pza.	1,00	3.867,62	3.867,62
71	PROV. INST DE INODORO C/DESCARGA ANTIVANDALICA	pza.	85,00	1.086,97	92.392,45
72	DUCHA	pza.	2,00	1.327,81	2.655,62
73	LAVAMANOS DE SOBREPONER ESQ. C/GRIFERIA TEMPORIZAD	pza.	77,00	970,92	74.760,84
74	LAVAMANOS CON GRIFERIA	pza.	8,00	1.126,84	9.014,72
75	PROV. INST URINARIO DE PARED C/ LLAVE PRESMATIC	pza.	14,00	985,59	13.798,26
76	PAPELERO METALICO	pza.	91,00	157,32	14.316,12
77	JABONERA PARA BAÑO	pza.	77,00	67,57	5.202,89
78	PROV. INSTALACION DE INODORO P/DISCAPACITADOS	pza.	6,00	1.698,00	10.188,00
79	AGARRADERA PARA DISCAPACITADOS	pza.	6,00	1.144,28	6.865,68
80	LAVAPLATOS 2 DEPOSITOS - 1 FREGADERO TEMPORIZADO	pza.	1,00	1.165,14	1.165,14
>	M03 - INST. ELECTRICA				183.896,52
81	PROV. MONT. LUM. LED DE 24 W.CUADRADO P/EMPOTRAR	Pto.	20,00	317,30	6.346,00
82	PROV. MONT. LUM. LED DE 18 W.CIRCULAR P/EMPOTRAR	Pto.	224,00	298,59	66.884,16
83	INST. ILUMINACION + BOMBILLA C/SPOT 100W	pto	34,00	466,53	15.862,02
84	PROV. MONT. LUMINARIA DE INTERIOR P/COLGAR	Pto.	26,00	382,04	9.933,04
85	SPOT DE PISO	Pto.	15,00	836,31	12.544,65
86	TOMA CORRIENTE DOBLE	Pto.	103,00	277,88	28.621,64
87	INTERRUPTOR SIMPLE	pza.	26,00	21,04	547,04

88	INTERRUPTOR DOBLE	pza.	5,00	34,37	171,85
89	CONMUTADOR DOBLE	pza.	22,00	28,64	630,08
90	TABLERO SECUNDARIO	pza.	2,00	8.400,78	16.801,56
91	TABLERO DE 8 TERMICOS P/EMPOTRAR	pza.	4,00	474,37	1.897,48
92	PROV. E INST. CAMARAS IP- INALAMBRICA	pza.	21,00	831,02	17.451,42
93	TABLERO GENERAL DE MEDICION TRIFASICO	pza.	1,00	3.085,81	3.085,81
94	PUNTO DE TV CABLE	pto	3,00	308,33	924,99
95	SISTEMA DE ATERRAMIENTO	glb	1,00	2.194,78	2.194,78
>	M04 - INST. ELECT. ESPECIAL				485.003,19
96	JUEGO DE LUCES	pza.	24,00	767,80	18.427,20
97	PANTALLAS LED	pza.	9,00	49.895,56	449.060,04
98	PIROTECNIA	pza.	5,00	686,06	3.430,30
99	CONTROL DE JUEGO DE LUCES	pza.	3,00	3.200,21	9.600,63
100	CONTROL DE PANTALLAS LED	pza.	1,00	4.173,17	4.173,17
101	CONTROL DE PIROTECNIA	pza.	1,00	311,85	311,85
	Total presupuesto:				29.340.067,27

Son: Veintinueve millon(es) Trescientos Cuarenta Mil Sesenta y Siete con
27/100 Bolivianos