



# REPÚBLICA DE PANAMÁ CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

## BASE DE DATOS DE ESTRUCTURAS METÁLICAS – V2 PROYECTOS DE PANAMÁ Y PANAMÁ OESTE



**PROGRAMA PARA LA HOMOLOGACIÓN DE COSTOS  
DIRECTOS DE LAS ACTIVIDADES QUE COMPONEN LOS  
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO**



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

## INTRODUCCIÓN

La presente base de estructuras metálicas V2 posee treinta y nueve (46) actividades de preparación de superficies, pernos, placa base, corte de estructuras y suministro e instalación estructuras metálicas homologadas con las principales entidades del estado. Estas actividades fueron desarrolladas con referencia a los rendimientos del mercado y considerando materiales de la mejor calidad.

La convención colectiva, además nos brinda el soporte técnico en cuanto los salarios de cada uno de los trabajadores necesarios, para elaborar un trabajo específico de construcción.

El objetivo de este documento es servir de referencia para las estimaciones de costos directos de proyectos de inversión pública de la República de Panamá; además la misma será constantemente actualizada y monitoreada por un personal de capacitado para tal fin.

La versión 2 de esta base de datos varía de su versión 1.5, en la variación de los precios de lista de algunos materiales y actualización de los salarios de mano de obra y en la incorporación de 7 nuevas actividades de suministro e instalación de acero estructural.

Esta base de datos es aplicable para proyectos de las provincias de Panamá y Panamá Oeste.





## ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2

Página	Descripción	Unidad	Costo Unitario
<b>ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2</b>			
<b>A PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PINTURA</b>			
6	LIMPIEZA DE OXIDO CON DISOLVENTE SSPC-SP1	m2	4.48
7	LIJADO MANUAL SSPC-SP2	m2	4.75
8	CHORRO COMERCIAL SSPC-SP3	m2	2.68
9	PINTURA BASE P/METAL (1 MANO)	m2	4.82
10	PINTURA ACABADO FINAL (2 MANOS)	m2	9.26
11	REMOCIÓN DE PINTURA EPÓXICA	m2	5.65
12	PINTURA EPÓXICA GRADO ALIMENTICIO (3 MANOS)	m2	20.14
<b>IMPORTE DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PINTURA</b>			
<b>B SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL</b>			
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (NO INCLUYE LIMPIEZA NI PINTURA ACABADO FINAL)	LB	1.16
14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL DE ACERO I 12"X4"X19LB (NO INCLUYE LIMPIEZA NI PINTURA ACABADO FINAL)	m	58.19
15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL DE ACERO H 6"X6"X20LB (NO INCLUYE LIMPIEZA NI PINTURA ACABADO FINAL)	m	59.98
16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL TUBO CUADRADO DE 4" X 4" X 1/8"	m	27.96
17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL TUBO CUADRADO DE 4" X 4" X 3/16"	m	34.81
18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL TUBO CUADRADO DE 4" X 4" X 1/4"	m	41.80
19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL TUBO DE 6" X 6" X 3/16"	m	46.30
20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL TUBO DE 6" X 6" X 1/4"	m	58.01
<b>IMPORTE DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL</b>			
<b>C SUMINISTRO DE PERNOS DE ANCLAJE CON ROSCA Y ARANDELA</b>			
21	PERNO DE 1" EN "J" LONG 1 M	pza	20.21
22	PERNO DE 1/2" EN "J" LONG 1 M	pza	4.07
23	PERNO DE 3/4" EN "J" LONG 1 M	pza	10.22
24	PERNO DE 3/4" EN "U" LONG 1 M	pza	11.54
25	PERNO DE 1/2" EN "U" LONG 1 M	pza	4.45
26	PERNO DE 1" EN "U" LONG 1 M	pza	22.97
<b>IMPORTE DE SUMINISTRO DE PERNOS DE ANCLAJE CON ROSCA Y ARANDELA</b>			
<b>D SUMINISTRO DE PERNOS DE ANCLAJE MECÁNICO</b>			
27	ANCLAJE 1/2" X 4 1/4" SRS ( INCLUYE TALADRO, EXTRACCIÓN DE POLVO Y LIMPIEZA)	und	2.89
28	ANCLAJE 3/4" X 6-1/4" SRS (INCLUYE TALADRO, EXTRACCIÓN DE POLVO Y LIMPIEZA)	und	9.39
29	ANCLAJE 3/8" X 3" SRS (INCLUYE TALADRO, EXTRACCIÓN DE POLVO Y LIMPIEZA)	und	2.04



## ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2

Página	Descripción	Unidad	Costo Unitario
30	ANCLAJE 5/8" X 6" SRS (INCLUYE TALADRO, EXTRACCIÓN DE POLVO Y LIMPIEZA)	und	5.16
31	ANCLAJE 5/8" X 7" SRS (INCLUYE TALADRO, EXTRACCIÓN DE POLVO Y LIMPIEZA)	und	6.40
32	ANCLAJE 5/8" X 4-1/2" SRS ( INCLUYE TALADRO, EXTRACCIÓN DE POLVO Y LIMPIEZA)	und	4.97
<b>IMPORTE DE SUMINISTRO DE PERNOS DE ANCLAJE MECÁNICO</b>			
<b>E</b>	<b>SUMINISTRO DE PLACA BASE</b>		
33	PLACA LISA DE 3/8" 12"X12"	UND	19.72
34	PLACA LISA DE 3/8"14"X14"	UND	24.95
35	PLACA LISA DE 3/8" 16"X16"	UND	49.58
36	PLACA LISA DE 1/2" 12"X12"	UND	21.63
37	PLACA LISA DE 1/2" 14"X14"	UND	27.25
38	PLACA LISA DE 1/2" 16"X16"	UND	33.42
39	PLACA LISA DE 3/4" 12"X12"	UND	26.62
40	PLACA LISA DE 3/4" 14"X14"	UND	33.97
41	PLACA LISA DE 3/4" 16"X16"	UND	42.67
<b>IMPORTE DE SUMINISTRO DE PLACA BASE</b>			
<b>F</b>	<b>MORTERO DE NIVELACION</b>		
42	MORTERO DE NIVELACIÓN DE ESPESOR 0.05 m	m2	119.08
<b>IMPORTE DE MORTERO DE NIVELACION</b>			
<b>G</b>	<b>CORTE DE PERFIL ESTRUCTURAL</b>		
43	CORTE DE PERFIL ESTRUCTURAL	UND	10.00
<b>IMPORTE DE CORTE DE PERFIL ESTRUCTURAL</b>			
<b>H</b>	<b>INSTALACIÓN DE PLACA BASE</b>		
44	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE 12" X 12" X 3/8" + 4 PERNOS DE 1/2" + MORTERO DE NIVELACIÓN + PINTURA	C/U	48.02
45	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 14" X 14" X 3/8" + 4 PERNOS DE 1/2" + MORTERO DE NIVELACIÓN + PINTURA	C/U	57.57
46	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 16" X 16" X 3/8" + 4 PERNOS DE 1/2" + MORTERO DE NIVELACIÓN + PINTURA	C/U	87.18
47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 12" X 12" X 1/2" + 4 PERNOS DE 3/4" + MORTERO DE NIVELACIÓN + PINTURA	C/U	75.27
48	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 14" X 14" X 1/2" + 4 PERNOS DE 3/4" + MORTERO DE NIVELACIÓN + PINTURA	C/U	84.50
49	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 16" X 16" X 1/2" + 4 PERNOS DE 3/4" + MORTERO DE NIVELACIÓN + PINTURA	C/U	95.64
50	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 12" X 12" X 3/4" + 4 PERNOS DE 1" + MORTERO DE NIVELACIÓN + PINTURA	C/U	119.54



**ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página	Descripción	Unidad	Costo Unitario
51	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 14" X 14" X 3/4" + 4 PERNOS DE 1" + MORTERO DE NIVELACIÓN + PINTURA	C/U	131.15
<b>IMPORTE DE INSTALACIÓN DE PLACA BASE</b>			
<b>IMPORTE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2</b>			
<b>IMPORTE TOTAL DEL PRESUPUESTO</b>			



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 6 Unidad: m2  
Costo Unitario: 4.48

LIMPIEZA DE OXIDO CON DISOLVENTE SSPC-SP1

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	SOLV	DISOLVENTE RUST TREATMENT SOLUTION	gal	0.016400	35.99	0.59
	OX 001	BROCHA DE 4"	CU	0.040000	6.23	0.25
	AGR	AGUARRAS	gal	0.010000	11.99	0.12
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOA3-J	CALIFICADO	día	0.040000	84.96	3.40
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	3.40	0.12
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* CUATRO BALBOAS 48/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 7 Unidad: m2  
LIJADO MANUAL SSPC-SP2 Costo Unitario: 4.75

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
CP		CEPILLO DE ALAMBRE DE 10" MANGO MADERA	pza	0.067000	5.99	0.40
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
MOA1-J		AYUDANTE	jor	0.066667	62.95	4.20
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
HERR-1		HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	4.20	0.15
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* CUATRO BALBOAS 75/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 8 Unidad: m2  
Costo Unitario: 2.68  
CHORRO COMERCIAL SSPC-SP3

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Mano de Obra</b>						
	MOA3-J	CALIFICADO	día	0.018182	84.96	1.54
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	1.54	0.05
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Equipo</b>						
	HIDR5	HIDROLAVADORA 5000 PSI	hr	0.018182	60.00	1.09
<b>Total de Equipo</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* DOS BALBOAS 68/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 9 Unidad: m2  
Costo Unitario: 4.82  
PINTURA BASE P/METAL (1 MANO)

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	Y586	ANTICORROSIVO PRIMARIO TIPO CROMATO DE ZINC	gal	0.016400	56.46	0.93
	AGR	AGUARRAS	gal	0.010000	11.99	0.12
	OX 001	BROCHA DE 4"	CU	0.040000	6.23	0.25
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOA3-J	CALIFICADO	día	0.040000	84.96	3.40
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	3.40	0.12
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* CUATRO BALBOAS 82/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 10 Unidad: m2  
Costo Unitario: 9.26  
PINTURA ACABADO FINAL (2 MANOS)

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	FDR	PINTURA PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS	gal	0.050000	36.99	1.85
	AGR	AGUARRAS	gal	0.010000	11.99	0.12
	OX 001	BROCHA DE 4"	CU	0.040000	6.23	0.25
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOA3-J	CALIFICADO	día	0.080000	84.96	6.80
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	6.80	0.24
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* NUEVE BALBOAS 26/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 11 Unidad: m2  
Costo Unitario: 5.65

REMOCIÓN DE PINTURA EPÓXICA

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	AGR	AGUARRAS	gal	0.010000	11.99	0.12
	SOLPRT	PROTECTO SOLVENTE P/EPÓXICA	gal	0.033000	52.99	1.75
	BN	BROCHA DE 4" NATURAL	pza	0.040000	6.50	0.26
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOA3-J	CALIFICADO	día	0.040000	84.96	3.40
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	3.40	0.12
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* CINCO BALBOAS 65/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 12 Unidad: m2  
Costo Unitario: 20.14  
PINTURA EPÓXICA GRADO ALIMENTICIO (3 MANOS)

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	PLUSAT	PINTUCO AT PLUS	gal	0.103400	88.99	9.20
	AGR	AGUARRAS	gal	0.010000	11.99	0.12
	BN	BROCHA DE 4" NATURAL	pza	0.040000	6.50	0.26
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOA3-J	CALIFICADO	día	0.120048	84.96	10.20
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	10.20	0.36
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* VEINTE BALBOAS 14/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 13 Unidad: LB  
Costo Unitario: 1.16  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (NO INCLUYE LIMPIEZA NI PINTURA  
ACABADO FINAL)

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	ACEROEST	ACERO ESTRUCTURAL	lb	1.000000	0.45	0.45
	MAT-001	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	0.028986	1.88	0.05
	E7018	SOLDADURA 7018 X 1/8"	lb	0.028986	1.66	0.05
	Y586	ANTICORROSIVO PRIMARIO TIPO CROMATO DE ZINC	gal	0.000900	56.46	0.05
<b>Total de Materiales</b>						<b>0.60</b>
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.002500	62.95	0.16
	MOO1-J	SOLDADOR DE 1RA	jor	0.002500	89.87	0.22
<b>Total de Mano de Obra</b>						<b>0.38</b>
<b>Herramienta</b>						
	HERR	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.38	0.01
<b>Total de Herramienta</b>						<b>0.01</b>
<b>Equipo</b>						
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	hr	0.002500	6.25	0.02
	GR	CAMIÓN GRUA	hr	0.002500	60.00	0.15
<b>Total de Equipo</b>						<b>0.17</b>
<b>Costo directo</b>						<b>1.16</b>
<b>Precio unitario</b>						<b>1.16</b>

(\* UN BALBOAS 16/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 14 Unidad: m  
Costo Unitario: 58.19

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL DE ACERO I 12"X4"X19LB (NO INCLUYE LIMPIEZA NI PINTURA ACABADO FINAL)

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
VI 12.4.19	PERFIL DE ACERO I 12" X 4" X 19 LB	pza	0.082000	340.24	27.90	
MAT-001	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	3.600000	1.88	6.77	
E7018	SOLDADURA 7018 X 1/8"	lb	3.600000	1.66	5.98	
Y586	ANTICORROSIVO PRIMARIO TIPO CROMATO DE ZINC	gal	0.020430	56.46	1.15	
<b>Total de Materiales</b>						<b>41.80</b>
<b>Mano de Obra</b>						
MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.053000	62.95	3.34	
MOO1-J	SOLDADOR DE 1RA	jor	0.053000	89.87	4.76	
MOP3-J	CALIFICADO - ARMADOR	jor	0.053000	81.88	4.34	
<b>Total de Mano de Obra</b>						<b>12.44</b>
<b>Herramienta</b>						
HERR	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	12.44	0.44	
<b>Total de Herramienta</b>						<b>0.44</b>
<b>Equipo</b>						
EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	hr	0.053000	6.25	0.33	
GR	CAMIÓN GRUA	hr	0.053000	60.00	3.18	
<b>Total de Equipo</b>						<b>3.51</b>
<b>Costo directo</b>						<b>58.19</b>
<b>Precio unitario</b>						<b>58.19</b>

(\* CINCUENTA Y OCHO BALBOAS 19/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 15 Unidad: m  
Costo Unitario: 59.98

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL DE ACERO H 6"X6"X20LB (NO INCLUYE LIMPIEZA NI PINTURA ACABADO FINAL)

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
VI 6.6.20		PERFIL DE ACERO H 6" X 6" X 20 LB	pza	0.082000	358.14	29.37
MAT-001		SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	3.600000	1.88	6.77
E7018		SOLDADURA 7018 X 1/8"	lb	3.600000	1.66	5.98
Y586		ANTICORROSIVO PRIMARIO TIPO CROMATO DE ZINC	gal	0.010300	56.46	0.58
<b>Total de Materiales</b>						<b>42.70</b>
<b>Mano de Obra</b>						
MOP1-J		AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.055890	62.95	3.52
MOO1-J		SOLDADOR DE 1RA	jor	0.055890	89.87	5.02
MOP3-J		CALIFICADO - ARMADOR	jor	0.055890	81.88	4.58
<b>Total de Mano de Obra</b>						<b>13.12</b>
<b>Herramienta</b>						
HERR		HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	13.12	0.46
<b>Total de Herramienta</b>						<b>0.46</b>
<b>Equipo</b>						
EMS220		MAQUINA DE SOLDAR 220V	hr	0.055890	6.25	0.35
GR		CAMIÓN GRUA	hr	0.055890	60.00	3.35
<b>Total de Equipo</b>						<b>3.70</b>
<b>Costo directo</b>						<b>59.98</b>
<b>Precio unitario</b>						<b>59.98</b>

**(\* CINCUENTA Y NUEVE BALBOAS 98/100 MXN \*)**



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 16 Unidad: m  
Costo Unitario: 27.96

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL TUBO CUADRADO DE 4" X 4" X 1/8"

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	MAT-001	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	3.600000	1.88	6.77
	E7018	SOLDADURA 7018 X 1/8"	lb	3.600000	1.66	5.98
	T.4.4.1	TUBO CUADRADO 4" X 4" X 1/8"	pza	0.172400	52.08	8.98
	Y586	ANTICORROSIVO PRIMARIO TIPO CROMATO DE ZINC	gal	0.013500	56.46	0.76
<b>Total de Materiales</b>						<b>22.49</b>
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.017700	62.95	1.11
	MOO1-J	SOLDADOR DE 1RA	jor	0.017700	89.87	1.59
	MOP3-J	CALIFICADO - ARMADOR	jor	0.017700	81.88	1.45
<b>Total de Mano de Obra</b>						<b>4.15</b>
<b>Herramienta</b>						
	HERR	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	4.15	0.15
<b>Total de Herramienta</b>						<b>0.15</b>
<b>Equipo</b>						
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	hr	0.017700	6.25	0.11
	GR	CAMIÓN GRUA	hr	0.017700	60.00	1.06
<b>Total de Equipo</b>						<b>1.17</b>
<b>Costo directo</b>						<b>27.96</b>
<b>Precio unitario</b>						<b>27.96</b>

(\* VEINTISIETE BALBOAS 96/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 17 Unidad: m  
Costo Unitario: 34.81

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL TUBO CUADRADO DE 4" X 4" X 3/16"

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	MAT-001	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	3.600000	1.88	6.77
	E7018	SOLDADURA 7018 X 1/8"	lb	3.600000	1.66	5.98
	Y586	ANTICORROSIVO PRIMARIO TIPO CROMATO DE ZINC	gal	0.013500	56.46	0.76
	T.4.4.2	TUBO CUADRADO 4" X 4" X 3/16"	pza	0.172400	76.90	13.26
<b>Total de Materiales</b>						<b>26.77</b>
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.026000	62.95	1.64
	MOO1-J	SOLDADOR DE 1RA	jor	0.026000	89.87	2.34
	MOP3-J	CALIFICADO - ARMADOR	jor	0.026000	81.88	2.13
<b>Total de Mano de Obra</b>						<b>6.11</b>
<b>Herramienta</b>						
	HERR	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	6.11	0.21
<b>Total de Herramienta</b>						<b>0.21</b>
<b>Equipo</b>						
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	hr	0.026000	6.25	0.16
	GR	CAMIÓN GRUA	hr	0.026000	60.00	1.56
<b>Total de Equipo</b>						<b>1.72</b>
<b>Costo directo</b>						<b>34.81</b>
<b>Precio unitario</b>						<b>34.81</b>

(\* TREINTA Y CUATRO BALBOAS 81/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 18 Unidad: m  
Costo Unitario: 41.80  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL TUBO CUADRADO DE 4" X 4" X 1/4"

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	MAT-001	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	3.600000	1.88	6.77
	E7018	SOLDADURA 7018 X 1/8"	lb	3.600000	1.66	5.98
	Y586	ANTICORROSIVO PRIMARIO TIPO CROMATO DE ZINC	gal	0.013500	56.46	0.76
	T.4.4.3	TUBO CUADRADO 4" X 4" X 1/4"	pza	0.172400	103.11	17.78
<b>Total de Materiales</b>						<b>31.29</b>
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.034000	62.95	2.14
	MOO1-J	SOLDADOR DE 1RA	jor	0.034000	89.87	3.06
	MOP3-J	CALIFICADO - ARMADOR	jor	0.034000	81.88	2.78
<b>Total de Mano de Obra</b>						<b>7.98</b>
<b>Herramienta</b>						
	HERR	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	7.98	0.28
<b>Total de Herramienta</b>						<b>0.28</b>
<b>Equipo</b>						
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	hr	0.034000	6.25	0.21
	GR	CAMIÓN GRUA	hr	0.034000	60.00	2.04
<b>Total de Equipo</b>						<b>2.25</b>
<b>Costo directo</b>						<b>41.80</b>
<b>Precio unitario</b>						<b>41.80</b>

(\* CUARENTA Y UN BALBOAS 80/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 19 Unidad: m  
Costo Unitario: 46.30

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL TUBO DE 6" X 6" X 3/16"

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	MAT-001	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	3.600000	1.88	6.77
	E7018	SOLDADURA 7018 X 1/8"	lb	3.600000	1.66	5.98
	Y586	ANTICORROSIVO PRIMARIO TIPO CROMATO DE ZINC	gal	0.020320	56.46	1.15
	T.6.6.2	TUBO CUADRADO 6" X 6" X 3/16"	pza	0.172400	115.73	19.95
<b>Total de Materiales</b>						<b>33.85</b>
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.040270	62.95	2.53
	MOO1-J	SOLDADOR DE 1RA	jor	0.040270	89.87	3.62
	MOP3-J	CALIFICADO - ARMADOR	jor	0.040270	81.88	3.30
<b>Total de Mano de Obra</b>						<b>9.45</b>
<b>Herramienta</b>						
	HERR	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	9.45	0.33
<b>Total de Herramienta</b>						<b>0.33</b>
<b>Equipo</b>						
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	hr	0.040270	6.25	0.25
	GR	CAMIÓN GRUA	hr	0.040270	60.00	2.42
<b>Total de Equipo</b>						<b>2.67</b>
<b>Costo directo</b>						<b>46.30</b>
<b>Precio unitario</b>						<b>46.30</b>

**(\* CUARENTA Y SEIS BALBOAS 30/100 MXN \*)**



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 20 Unidad: m  
Costo Unitario: 58.01

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFIL TUBO DE 6" X 6" X 1/4"

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	MAT-001	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	3.600000	1.88	6.77
	E7018	SOLDADURA 7018 X 1/8"	lb	3.600000	1.66	5.98
	Y586	ANTICORROSIVO PRIMARIO TIPO CROMATO DE ZINC	gal	0.020320	56.46	1.15
	T.6.6.3	TUBO CUADRADO 6" X 6" X 1/4"	pza	0.172400	160.77	27.72
<b>Total de Materiales</b>						<b>41.62</b>
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.053000	62.95	3.34
	MOO1-J	SOLDADOR DE 1RA	jor	0.053000	89.87	4.76
	MOP3-J	CALIFICADO - ARMADOR	jor	0.053000	81.88	4.34
<b>Total de Mano de Obra</b>						<b>12.44</b>
<b>Herramienta</b>						
	HERR	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	12.44	0.44
<b>Total de Herramienta</b>						<b>0.44</b>
<b>Equipo</b>						
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	hr	0.053000	6.25	0.33
	GR	CAMIÓN GRUA	hr	0.053000	60.00	3.18
<b>Total de Equipo</b>						<b>3.51</b>
<b>Costo directo</b>						<b>58.01</b>
<b>Precio unitario</b>						<b>58.01</b>

(\* CINCUENTA Y OCHO BALBOAS 01/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 21 Unidad: pza  
PERNO DE 1" EN "J" LONG 1 M Costo Unitario: 20.21

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	ARD	ARANDELA 1"	pza	1.000000	0.69	0.69
	RSC	ROSCA 1"	pza	1.000000	2.07	2.07
	PR1	PERNO DE 1"	mL	1.000000	16.82	16.82
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOA3-J	CALIFICADO	día	0.004100	84.96	0.35
	MOA1-J	AYUDANTE	jor	0.004100	62.95	0.26
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.61	0.02
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* VEINTE BALBOAS 21/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 22 Unidad: pza  
PERNO DE 1/2" EN "J" LONG 1 M Costo Unitario: 4.07

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	ARD 2	ARANDELA 1/2"	pza	1.000000	0.17	0.17
	RSC 2	ROSCA 1/2"	pza	1.000000	0.21	0.21
	PR2	PERNO 1/2"	pza	1.000000	3.55	3.55
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOA3-J	CALIFICADO	día	0.001000	84.96	0.08
	MOA1-J	AYUDANTE	jor	0.001000	62.95	0.06
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.14	0.00
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* CUATRO BALBOAS 07/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 23 Unidad: pza  
PERNO DE 3/4" EN "J" LONG 1 M Costo Unitario: 10.22

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	ARD3	ARANDELA 3/4"	pza	1.000000	0.48	0.48
	RSC3	ROSCA 3/4"	pza	1.000000	0.84	0.84
	PR3	PERNO 3/4"	mL	1.000000	8.55	8.55
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOA1-J	AYUDANTE	jor	0.002300	62.95	0.14
	MOA3-J	CALIFICADO	día	0.002300	84.96	0.20
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.34	0.01
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* DIEZ BALBOAS 22/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 24 Unidad: pza  
PERNO DE 3/4" EN "U" LONG 1 M Costo Unitario: 11.54

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	ARD3	ARANDELA 3/4"	pza	2.000000	0.48	0.96
	RSC3	ROSCA 3/4"	pza	2.000000	0.84	1.68
	PR3	PERNO 3/4"	mL	1.000000	8.55	8.55
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOA1-J	AYUDANTE	jor	0.002300	62.95	0.14
	MOA3-J	CALIFICADO	día	0.002300	84.96	0.20
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.34	0.01
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						
<b>11.54</b>						
<b>11.54</b>						

(\* ONCE BALBOAS 54/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 25 Unidad: pza  
PERNO DE 1/2" EN "U" LONG 1 M Costo Unitario: 4.45

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	ARD 2	ARANDELA 1/2"	pza	2.000000	0.17	0.34
	RSC 2	ROSCA 1/2"	pza	2.000000	0.21	0.42
	PR2	PERNO 1/2"	pza	1.000000	3.55	3.55
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOA3-J	CALIFICADO	día	0.001000	84.96	0.08
	MOA1-J	AYUDANTE	jor	0.001000	62.95	0.06
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.14	0.00
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* CUATRO BALBOAS 45/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 26 Unidad: pza  
PERNO DE 1" EN "U" LONG 1 M Costo Unitario: 22.97

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	ARD	ARANDELA 1"	pza	2.000000	0.69	1.38
	RSC	ROSCA 1"	pza	2.000000	2.07	4.14
	PR1	PERNO DE 1"	mL	1.000000	16.82	16.82
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOA3-J	CALIFICADO	día	0.004100	84.96	0.35
	MOA1-J	AYUDANTE	jor	0.004100	62.95	0.26
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.61	0.02
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* VEINTIDOS BALBOAS 97/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 27 Unidad: und  
Costo Unitario: 2.89  
ANCLAJE 1/2" X 4 1/4" SRS ( INCLUYE TALADRO, EXTRACCIÓN DE POLVO Y LIMPIEZA)

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	AM1	ANCLAJE MECÁNICO 1/2"X4 1/4" SRS (INCLUYE TUERCA Y ARANDELA)	und	1.000000	2.02	2.02
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.013333	62.95	0.84
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.84	0.03
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* DOS BALBOAS 89/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 28 Unidad: und  
Costo Unitario: 9.39

ANCLAJE 3/4" X 6-1/4" SRS (INCLUYE TALADRO, EXTRACCIÓN DE POLVO Y LIMPIEZA)

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	AM2	ANCLAJE MECÁNICO 3/4"X6-1/4" SRS (INCLUYE TUERCA Y ARANDELA)	und	1.000000	8.52	8.52
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.013333	62.95	0.84
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.84	0.03
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* NUEVE BALBOAS 39/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 29 Unidad: und  
Costo Unitario: 2.04  
ANCLAJE 3/8" X 3" SRS (INCLUYE TALADRO, EXTRACCIÓN DE POLVO Y LIMPIEZA)

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	AM3	ANCLAJE MECÁNICO 3/8" X 3" SRS (INCLUYE TUE RCA Y ARANDELA)	und	1.000000	1.17	1.17
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.013333	62.95	0.84
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.84	0.03
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* DOS BALBOAS 04/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 30 Unidad: und  
Costo Unitario: 5.16  
ANCLAJE 5/8" X 6" SRS (INCLUYE TALADRO, EXTRACCIÓN DE POLVO Y LIMPIEZA)

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	AM4	ANCLAJE MECÁNICO 5/8" X 6" SRS (INCLUYE TUERCA Y ARANDELA)	und	1.000000	4.29	4.29
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.013333	62.95	0.84
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.84	0.03
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* CINCO BALBOAS 16/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 31 Unidad: und  
Costo Unitario: 6.40  
ANCLAJE 5/8" X 7" SRS (INCLUYE TALADRO, EXTRACCIÓN DE POLVO Y LIMPIEZA)

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	AM5	ANCLAJE MECÁNICO 5/8" X 7" SRS ( INCLUYE TUERCA Y ARANDELA).	und	1.000000	5.53	5.53
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.013333	62.95	0.84
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.84	0.03
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* SEIS BALBOAS 40/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 32 Unidad: und  
Costo Unitario: 4.97  
ANCLAJE 5/8" X 4-1/2" SRS ( INCLUYE TALADRO, EXTRACCIÓN DE POLVO Y LIMPIEZA)

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	AM6	ANCLAJE MECÁNICO 5/8" X 4-1/2" SRS (INCLUYE TUERCA Y ARANDELA)	und	1.000000	4.10	4.10
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.013333	62.95	0.84
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.84	0.03
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						
<b>(* CUATRO BALBOAS 97/100 MXN *)</b>						



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 33 Unidad: UND  
PLACA LISA DE 3/8" 12"X12" Costo Unitario: 19.72

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
PL1		PLACA LISA 3/8" X 4' X 8'	pza	0.031000	220.22	6.83
E11		ELECTRODO UTP 82AS (CORTE)	kg	0.962000	12.02	11.56
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
MOP1-J		AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.004233	62.95	0.27
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
HERR-1		HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.27	0.01
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Equipo</b>						
EOX		EQUIPO OXICORTE	día	0.021000	50.00	1.05
<b>Total de Equipo</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* DIECINUEVE BALBOAS 72/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 34 Unidad: UND  
PLACA LISA DE 3/8"14"X14" Costo Unitario: 24.95

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
PL1		PLACA LISA 3/8" X 4' X 8'	pza	0.043480	220.22	9.58
E11		ELECTRODO UTP 82AS (CORTE)	kg	1.122000	12.02	13.49
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
MOP1-J		AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.004939	62.95	0.31
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
HERR-1		HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.31	0.01
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Equipo</b>						
EOX		EQUIPO OXICORTE	día	0.031200	50.00	1.56
<b>Total de Equipo</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* VEINTICUATRO BALBOAS 95/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 35 Unidad: UND  
PLACA LISA DE 3/8" 16"X16" Costo Unitario: 49.58

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	PL1	PLACA LISA 3/8" X 4' X 8'	pza	0.058820	220.22	12.95
	E11	ELECTRODO UTP 82AS (CORTE)	kg	1.282000	12.02	15.41
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.005645	62.95	0.36
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.36	0.01
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Equipo</b>						
	EOX	EQUIPO OXICORTE	día	0.417000	50.00	20.85
<b>Total de Equipo</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* CUARENTA Y NUEVE BALBOAS 58/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 36 Unidad: UND  
PLACA LISA DE 1/2" 12"X12" Costo Unitario: 21.63

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	PL2	PLACA LISA 1/2" X 4' X 8'	pza	0.031250	279.64	8.74
	E11	ELECTRODO UTP 82AS (CORTE)	kg	0.962000	12.02	11.56
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.004233	62.95	0.27
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.27	0.01
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Equipo</b>						
	EOX	EQUIPO OXICORTE	día	0.021000	50.00	1.05
<b>Total de Equipo</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* VEINTIÚN BALBOAS 63/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 37 Unidad: UND  
PLACA LISA DE 1/2" 14"X14" Costo Unitario: 27.25

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	PL2	PLACA LISA 1/2" X 4' X 8'	pza	0.042500	279.64	11.88
	E11	ELECTRODO UTP 82AS (CORTE)	kg	1.122000	12.02	13.49
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.004939	62.95	0.31
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.31	0.01
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Equipo</b>						
	EOX	EQUIPO OXICORTE	día	0.031200	50.00	1.56
<b>Total de Equipo</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* VEINTISIETE BALBOAS 25/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 38 Unidad: UND  
PLACA LISA DE 1/2" 16"X16" Costo Unitario: 33.42

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	PL2	PLACA LISA 1/2" X 4' X 8'	pza	0.055600	279.64	15.55
	E11	ELECTRODO UTP 82AS (CORTE)	kg	1.282000	12.02	15.41
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.005645	62.95	0.36
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.36	0.01
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Equipo</b>						
	EOX	EQUIPO OXICORTE	día	0.041700	50.00	2.09
<b>Total de Equipo</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* TREINTA Y TRES BALBOAS 42/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 39 Unidad: UND  
PLACA LISA DE 3/4" 12"X12" Costo Unitario: 26.62

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	PL3	PLACA LISA 3/4" X 4' X 8'	pza	0.031000	442.78	13.73
	E11	ELECTRODO UTP 82AS (CORTE)	kg	0.962000	12.02	11.56
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.004233	62.95	0.27
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.27	0.01
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Equipo</b>						
	EOX	EQUIPO OXICORTE	día	0.021000	50.00	1.05
<b>Total de Equipo</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* VEINTISÉIS BALBOAS 62/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 40 Unidad: UND  
PLACA LISA DE 3/4" 14"X14" Costo Unitario: 33.97

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	PL3	PLACA LISA 3/4" X 4' X 8'	pza	0.042000	442.78	18.60
	E11	ELECTRODO UTP 82AS (CORTE)	kg	1.122000	12.02	13.49
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.004939	62.95	0.31
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.31	0.01
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Equipo</b>						
	EOX	EQUIPO OXICORTE	día	0.031200	50.00	1.56
<b>Total de Equipo</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* TREINTA Y TRES BALBOAS 97/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 41 Unidad: UND  
PLACA LISA DE 3/4" 16"X16" Costo Unitario: 42.67

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
	PL3	PLACA LISA 3/4" X 4' X 8'	pza	0.056000	442.78	24.80
	E11	ELECTRODO UTP 82AS (CORTE)	kg	1.282000	12.02	15.41
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
	MOP1-J	AYUDANTE GENERAL - ARMADOR	jor	0.005645	62.95	0.36
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	0.36	0.01
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Equipo</b>						
	EOX	EQUIPO OXICORTE	día	0.041700	50.00	2.09
<b>Total de Equipo</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* CUARENTA Y DOS BALBOAS 67/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 42 Unidad: m<sup>2</sup>  
Costo Unitario: 119.08  
MORTERO DE NIVELACIÓN DE ESPESOR 0.05 m

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materiales</b>						
MN		MORTERO DE NIVELACIÓN (25 KG)	kg	4.880000	23.50	114.68
<b>Total de Materiales</b>						
<b>Mano de Obra</b>						
MOA3-J		CALIFICADO	día	0.050000	84.96	4.25
<b>Total de Mano de Obra</b>						
<b>Herramienta</b>						
HERR-1		HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	0.035000	4.25	0.15
<b>Total de Herramienta</b>						
<b>Costo directo</b>						
<b>Precio unitario</b>						

(\* CIENTO DIECINUEVE BALBOAS 08/100 MXN \*)



ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2

Página: 43 Unidad: UND  
CORTE DE PERFIL ESTRUCTURAL Costo Unitario: 10.00

## CORTE DE PERFIL ESTRUCTURAL

(\* DIEZ BALBOAS 00/100 MXN \*)



ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2

Página: 44

Unidad:  
Costo Unitario:

C/U  
48.02

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE 12" X 12" X 3/8" + 4 PERNOS DE 1/2" + MORTERO DE NIVELACIÓN + PINTURA

(\* CUARENTA Y OCHO BALBOAS 02/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 45

Unidad:  
Costo Unitario:

C/U  
57.57

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 14" X 14" X 3/8" + 4 PERNOS DE 1/2" + MORTERO DE NIVELACIÓN + PINTURA

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Matrices</b>						
+	MET-016	PLACA LISA DE 3/8"14"X14"	UND	1.000000	24.95	24.95
+	MET-029	PERNO DE 1/2" EN L O J	pza	4.000000	4.07	16.28
+	MET-031	MORTERO DE NIVELACIÓN DE ESPESOR 0.05 m	m2	0.126500	119.08	15.06
+	4	PINTURA (ANTICORROSIVO Y ACABADO FINAL)	m2	0.266400	4.82	1.28
<b>Total de Matrices</b>						<b>57.57</b>
<b>Costo directo</b>						<b>57.57</b>
<b>Precio unitario</b>						<b>57.57</b>

**(\* CINCUENTA Y SIETE BALBOAS 57/100 MXN \*)**



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 46

Unidad:  
Costo Unitario:

C/U  
87.18

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 16" X 16" X 3/8" + 4 PERNOS DE 1/2" + MORTERO  
DE NIVELACIÓN + PINTURA

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Matrices</b>						
+	MET-017	PLACA LISA DE 3/8" 16"X16"	UND	1.000000	49.58	49.58
+	MET-029	PERNO DE 1/2" EN L O J	pza	4.000000	4.07	16.28
+	MET-031	MORTERO DE NIVELACIÓN DE ESPESOR 0.05 m	m2	0.165000	119.08	19.65
+	4	PINTURA (ANTICORROSIVO Y ACABADO FINAL)	m2	0.346000	4.82	1.67
<b>Total de Matrices</b>						<b>87.18</b>
<b>Costo directo</b>						<b>87.18</b>
<b>Precio unitario</b>						<b>87.18</b>

**(\* OCHENTA Y SIETE BALBOAS 18/100 MXN \*)**



ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2

Página: 47

Unidad:  
Costo Unitario:

C/U  
75.27

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 12" X 12" X 1/2" + 4 PERNOS DE 3/4" + MORTERO DE NIVELACIÓN + PINTURA

(\* SETENTA Y CINCO BALBOAS 27/100 MXN \*)



ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2

Página: 48

Unidad:  
Costo Unitario:

C/U  
84.50

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 14" X 14" X 1/2" + 4 PERNOS DE 3/4" + MORTERO DE NIVELACIÓN + PINTURA

(\* OCHENTA Y CUATRO BALBOAS 50/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 49

Unidad:  
Costo Unitario:

C/U  
95.64

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 16" X 16" X 1/2" + 4 PERNOS DE 3/4" + MORTERO  
DE NIVELACIÓN + PINTURA

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Matrices</b>						
+	MET-020	PLACA LISA DE 1/2" 16"X16"	UND	1.000000	33.42	33.42
+	MET-030	PERNO DE 3/4" EN L O J	pza	4.000000	10.22	40.88
+	MET-031	MORTERO DE NIVELACIÓN DE ESPESOR 0.05 m	m2	0.165000	119.08	19.65
+	4	PINTURA (ANTICORROSIVO Y ACABADO FINAL)	m2	0.351000	4.82	1.69
<b>Total de Matrices</b>						<b>95.64</b>
<b>Costo directo</b>						<b>95.64</b>
<b>Precio unitario</b>						<b>95.64</b>

**(\* NOVENTA Y CINCO BALBOAS 64/100 MXN \*)**



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 50

Unidad:  
Costo Unitario:

C/U  
119.54

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 12" X 12" X 3/4" + 4 PERNOS DE 1" + MORTERO DE  
NIVELACIÓN + PINTURA

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Matrices</b>						
+	MET-001	PERNO DE 1" EN L O J	pza	4.000000	20.21	80.84
+	MET-021	PLACA LISA DE 3/4" 12"X12"	UND	1.000000	26.62	26.62
+	MET-031	MORTERO DE NIVELACIÓN DE ESPESOR 0.05 m	m2	0.093000	119.08	11.07
+	4	PINTURA (ANTICORROSIVO Y ACABADO FINAL)	m2	0.210000	4.82	1.01
<b>Total de Matrices</b>						<b>119.54</b>
<b>Costo directo</b>						<b>119.54</b>
<b>Precio unitario</b>						<b>119.54</b>

(\* CIENTO DIECINUEVE BALBOAS 54/100 MXN \*)



**ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS - ESTRUCTURAS METÁLICAS - V2**

Página: 51

Unidad:  
Costo Unitario:

C/U  
131.15

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA BASE DE 14" X 14" X 3/4" + 4 PERNOS DE 1" + MORTERO DE  
NIVELACIÓN + PINTURA

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Matrices</b>						
+	MET-001	PERNO DE 1" EN L O J	pza	4.000000	20.21	80.84
+	MET-022	PLACA LISA DE 3/4" 14"X14"	UND	1.000000	33.97	33.97
+	MET-031	MORTERO DE NIVELACIÓN DE ESPESOR 0.05 m	m2	0.126000	119.08	15.00
+	4	PINTURA (ANTICORROSIVO Y ACABADO FINAL)	m2	0.279000	4.82	1.34
<b>Total de Matrices</b>						<b>131.15</b>
<b>Costo directo</b>						<b>131.15</b>
<b>Precio unitario</b>						<b>131.15</b>

**(\* CIENTO TREINTA Y UN BALBOAS 15/100 MXN \*)**