



# REPÚBLICA DE PANAMÁ CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

## BASE DE DATOS DE ESTRUCTURA DE TECHO – V6.8 MEGAPROYECTOS 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 datos de obra gris V6.8 posee cincuenta (50) actividades diversas de estructura de techo en general homologadas con las principales entidades del estado. Estas actividades fueron desarrolladas con referencia a los rendimientos establecidos de la convención colectiva CAPAC SUNTRACS 2022-2025 de la República de Panamá 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 6.8 de esta base de datos varía de su versión 6.7, en el incremento o disminución del precio de lista de algunos materiales. Además del incremento de costo de mano de obra por convención colectiva.

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





## ESTRUCTURA DE TECHO - V6.8

Página	Descripción	Unidad	Costo Unitario
<b>2324MPO - ESTRUCTURA DE TECHO - V6.8</b>			
<b>REMOCIÓN, LIMPIEZA E IMPERMEABILIZACIÓN DE TECHOS</b>			
5	REMOCIÓN DE LÁMINAS DE TECHO	m2	5.85
6	REMOCIÓN DE LÁMINAS Y ESTRUCTURA DE TECHO COMPLETA	m2	9.37
7	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TECHOS	m2	1.94
8	IMPERMEABILIZACIÓN DE TECHOS	m2	10.47
<b>IMPORTE DE REMOCIÓN, LIMPIEZA E IMPERMEABILIZACIÓN DE TECHOS</b>			
<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLAS</b>			
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 4" cal.16	m	10.59
10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 6" cal.16	m	10.79
11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 8" cal.16	m	11.35
12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 1-1/2" X 3" cal.18	m	8.23
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 4" cal.18	m	9.12
14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 6" cal.18	m	9.81
15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 8" cal.18	m	11.38
<b>IMPORTE DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLAS</b>			
<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIAS</b>			
16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 4" cal.16	m	6.64
17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 6" cal.16	m	6.84
18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 8" cal.16	m	7.40
19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 1-1/2" X 3" cal.18	m	4.28
20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 4" cal.18	m	5.17
21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 6" cal.18	m	5.86
22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 8" cal.18	m	7.43
<b>IMPORTE DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIAS</b>			
<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLANTES</b>			
23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLANTE REFLECTIVO DE ESPUMA DE 5 mm	m2	7.59
24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLANTE REFLECTIVO DE BURBUJA DE 3/16"	m2	5.21
<b>IMPORTE DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLANTES</b>			
<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTAS DE TECHO</b>			
25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE LÁMINAS DE ZINC GALVANIZADO cal.26	m2	18.48
26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE LÁMINAS DE ZINC ESMALTADO cal.26	m2	19.65
27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE LÁMINAS DE POLICARBONATO	m2	29.03
28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE LÁMINAS DE UPVC	m2	25.12
29	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE LÁMINAS AISLANTES O TERMOPANEL	m2	57.71



### ESTRUCTURA DE TECHO - V6.8

Página	Descripción	Unidad	Costo Unitario
30	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE TEJAS DE FIBROCIMENTO	m2	24.99
31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE TEJAS DE ARCILLA	m2	47.61
32	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE TEJAS PLÁSTICAS	m2	44.70
33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE TEJAS METÁLICAS	m2	30.11
<b>IMPORTE DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTAS DE TECHO</b>			
<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETES O CUMBRERAS</b>			
34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA DE ZINC GALVANIZADO DE 24" cal.26	m	9.62
35	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA DE ZINC ESMALTADO DE 24" cal.26	m	13.19
36	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA PARA LÁMINAS DE UPVC	m	14.69
37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA PARA TEJAS DE ARCILLA	m	10.17
38	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA PARA TEJAS PLÁSTICAS	m	16.68
39	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA PARA TEJAS METÁLICAS	m	13.69
40	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA PARA TEJAS DE FIBROCIMENTO	m	12.65
<b>IMPORTE DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETES O CUMBRERAS</b>			
<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO</b>			
41	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO DE ZINC GALVANIZADO cal.26 (carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbre + aislante 3/16")	m2	43.44
42	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO DE ZINC ESMALTADO cal.26 (carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbre + aislante 3/16")	m2	45.14
43	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO DE UPVC (carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbre + aislante 3/16")	m2	48.92
44	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO DE TEJAS PLÁSTICAS (carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbre + aislante 3/16")	m2	68.81
45	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO DE TEJAS METÁLICAS (carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbre + aislante 3/16")	m2	53.76
46	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO DE TEJAS DE FIBROCIMENTO (carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbre + aislante 3/16")	m2	48.46
47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHOS AISLANTE O TERMOPANELES (carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbre + aislante 3/16")	m2	77.65
<b>IMPORTE DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO</b>			
<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALETAS</b>			
48	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE METAL ESMALTADO cal.26	m	11.29
49	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE PVC COLONIAL	m	11.09
50	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE PVC LISO	m	11.50
<b>IMPORTE DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALETAS</b>			
<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES PLUVIALES</b>			
51	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE PLUVIAL DE PVC DE 4" SDR-41	m	7.92
52	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE PLUVIAL DE PVC DE 6" SDR-41	m	14.42



**ESTRUCTURA DE TECHO - V6.8**

Página	Descripción	Unidad	Costo Unitario
<b>IMPORTE DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES PLUVIALES</b>			
<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLASHING</b>			
53	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLASHING DE ZINC ESMALTADO cal.26	m	9.38
54	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLASHING DE ZINC GALVANIZADO cal.26	m	9.15
<b>IMPORTE DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLASHING</b>			
<b>IMPORTE DE 2324MPO - ESTRUCTURA DE TECHO - V6.8</b>			
<b>Subtotal</b>			



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 6 Unidad: m2  
Costo Unitario: 5.85  
REMOCIÓN DE LÁMINAS DE TECHO

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	20.000000	0.050000	67.44	3.37
	MOA3-J	CALIFICADO	día	40.000000	0.025000	91.13	2.28
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	5.65	0.20
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CINCO BALBOAS 85/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 7 Unidad: m2  
Costo Unitario: 9.37

REMOCIÓN DE LÁMINAS Y ESTRUCTURA DE TECHO COMPLETA

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	12.500000	0.080000	67.44	5.40
	MOA3-J	CALIFICADO	día	25.000000	0.040000	91.13	3.65
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	9.05	0.32
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* NUEVE BALBOAS 37/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 8 Unidad: m2  
Costo Unitario: 1.94

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TECHOS

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	JX-H	JOMAX ELIMINADOR DE HONGOS GLIDDEN O SIMILAR	1/4 GAL	120.000000	0.008333	12.99	0.11
	CLR	CLOROX	GAL	26.315789	0.038000	3.50	0.13
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA3-J	CALIFICADO	día	120.000000	0.008333	91.13	0.76
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	120.000000	0.008333	67.44	0.56
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	1.32	0.05
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	HDRO	HIDROLAVADORA 3800 PSI	hr	15.000000	0.066667	5.00	0.33
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* UN BALBOAS 94/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 9 Unidad: m2  
Costo Unitario: 10.47

IMPERMEABILIZACIÓN DE TECHOS

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IIMP-T	IMPERMEABILIZANTE DE TECHO	gal	9.000000	0.111111	33.99	3.78
	IRC	JUEGO DE RODILLO COMPLETO + BANDEJA + BROCHAS	CU	50.000000	0.020000	16.99	0.34
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA3-J	CALIFICADO	día	25.000000	0.040000	91.13	3.65
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	25.000000	0.040000	67.44	2.70
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* DIEZ BALBOAS 47/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 10 Unidad: m  
Costo Unitario: 10.59

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 4" cal.16

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
IBRO2	BROCHA 2"		pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO		gal	166.666667	0.006000	33.99	0.20
ICA416	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 4" cal.16		m	1.000000	1.000000	4.56	4.56
IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS		und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"		lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
<b>Total de Materiales</b>							<b>7.75</b>
<b>Mano de Obra</b>							
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		día	60.000000	0.016670	67.44	1.12
MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR		día	120.000000	0.008330	146.51	1.22
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>2.34</b>
<b>Herramienta</b>							
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.571429	0.035000	2.34	0.08
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.08</b>
<b>Equipo</b>							
EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V		día	120.000000	0.008330	50.00	0.42
<b>Total de Equipo</b>							<b>0.42</b>
<b>Costo directo</b>							<b>10.59</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>10.59</b>

(\* DIEZ BALBOAS 59/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 11 Unidad: m  
Costo Unitario: 10.79

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 6" cal.16

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
IBRO2	BROCHA 2"		pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO		gal	166.666667	0.006000	33.99	0.20
IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"		lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
ICA616	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 6" cal.16		m	1.000000	1.000000	4.76	4.76
IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS		und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
<b>Total de Materiales</b>							<b>7.95</b>
<b>Mano de Obra</b>							
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		día	60.000000	0.016670	67.44	1.12
MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR		día	120.000000	0.008330	146.51	1.22
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>2.34</b>
<b>Herramienta</b>							
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.571429	0.035000	2.34	0.08
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.08</b>
<b>Equipo</b>							
EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V		día	120.000000	0.008330	50.00	0.42
<b>Total de Equipo</b>							<b>0.42</b>
<b>Costo directo</b>							<b>10.79</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>10.79</b>

(\* DIEZ BALBOAS 79/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 12 Unidad: m  
Costo Unitario: 11.35

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 8" cal.16

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
	ICA816	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 8" cal.16	m	1.000000	1.000000	5.32	5.32
	IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS	und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	166.666667	0.006000	33.99	0.20
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							<b>8.51</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	60.000000	0.016670	67.44	1.12
	MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR	día	120.000000	0.008330	146.51	1.22
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>2.34</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	2.34	0.08
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.08</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	120.000000	0.008330	50.00	0.42
<b>Total de Equipo</b>							<b>0.42</b>
<b>Costo directo</b>							<b>11.35</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>11.35</b>

(\* ONCE BALBOAS 35/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 13 Unidad: m  
Costo Unitario: 8.23

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 1-1/2" X 3" cal.18

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	166.666667	0.006000	33.99	0.20
	ICA318	CARRIOLA GALVANIZADA 1-1/2" X 3" cal.18	m	1.000000	1.000000	2.20	2.20
	IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS	und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							<b>5.39</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	60.000000	0.016670	67.44	1.12
	MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR	día	120.000000	0.008330	146.51	1.22
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>2.34</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	2.34	0.08
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.08</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	120.000000	0.008330	50.00	0.42
<b>Total de Equipo</b>							<b>0.42</b>
<b>Costo directo</b>							<b>8.23</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>8.23</b>

(\* OCHO BALBOAS 23/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 14 Unidad: m  
Costo Unitario: 9.12

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 4" cal.18

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
	IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS	und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
	ICA418	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 4" cal.18	m	1.000000	1.000000	3.09	3.09
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	166.666667	0.006000	33.99	0.20
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							<b>6.28</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR	día	120.000000	0.008330	146.51	1.22
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	60.000000	0.016670	67.44	1.12
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>2.34</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	2.34	0.08
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.08</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	120.000000	0.008330	50.00	0.42
<b>Total de Equipo</b>							<b>0.42</b>
<b>Costo directo</b>							<b>9.12</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>9.12</b>

(\* NUEVE BALBOAS 12/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 15 Unidad: m  
Costo Unitario: 9.81

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 6" cal.18

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
	IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS	und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
	ICA618	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 6" cal.18	m	1.000000	1.000000	3.78	3.78
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	166.666667	0.006000	33.99	0.20
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							<b>6.97</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR	día	120.000000	0.008330	146.51	1.22
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	60.000000	0.016670	67.44	1.12
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>2.34</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	2.34	0.08
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.08</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	120.000000	0.008330	50.00	0.42
<b>Total de Equipo</b>							<b>0.42</b>
<b>Costo directo</b>							<b>9.81</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>9.81</b>

(\* NUEVE BALBOAS 81/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 16 Unidad: m  
Costo Unitario: 11.38

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 8" cal.18

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
	IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS	und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
	ICA818	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 8" cal.18	m	1.000000	1.000000	5.35	5.35
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	166.666667	0.006000	33.99	0.20
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							<b>8.54</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR	día	120.000000	0.008330	146.51	1.22
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	60.000000	0.016670	67.44	1.12
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>2.34</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	2.34	0.08
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.08</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	120.000000	0.008330	50.00	0.42
<b>Total de Equipo</b>							<b>0.42</b>
<b>Costo directo</b>							<b>11.38</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>11.38</b>

(\* ONCE BALBOAS 38/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 17 Unidad: m  
Costo Unitario: 6.64

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 4" cal.16

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	166.666667	0.006000	33.99	0.20
	ICA416	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 4" cal.16	m	1.000000	1.000000	4.56	4.56
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR	día	200.000000	0.005000	146.51	0.73
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	100.000000	0.010000	67.44	0.67
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	1.40	0.05
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	200.000000	0.005000	50.00	0.25
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* SEIS BALBOAS 64/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 18 Unidad: m  
Costo Unitario: 6.84

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 6" cal.16

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	166.666667	0.006000	33.99	0.20
	ICA616	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 6" cal.16	m	1.000000	1.000000	4.76	4.76
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR	día	200.000000	0.005000	146.51	0.73
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	100.000000	0.010000	67.44	0.67
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	1.40	0.05
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	200.000000	0.005000	50.00	0.25
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* SEIS BALBOAS 84/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 19

## Unida

m

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 8" cal.16

**(\* SIETE BALBOAS 40/100 \*)**



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 20 Unidad: m  
Costo Unitario: 4.28

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 1-1/2" X 3" cal.18

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
	ICA318	CARRIOLA GALVANIZADA 1-1/2" X 3" cal.18	m	1.000000	1.000000	2.20	2.20
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	166.666667	0.006000	33.99	0.20
	IBR02	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	100.000000	0.010000	67.44	0.67
	MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR	día	200.000000	0.005000	146.51	0.73
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	1.40	0.05
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	200.000000	0.005000	50.00	0.25
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CUATRO BALBOAS 28/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 21

Unidad:

m

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 4" cal.18

Costo Unitario:

5.17

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	166.666667	0.006000	33.99	0.20
	ICA418	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 4" cal.18	m	1.000000	1.000000	3.09	3.09
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
<b>Total de Materiales</b>							<b>3.47</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR	día	200.000000	0.005000	146.51	0.73
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	100.000000	0.010000	67.44	0.67
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>1.40</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	1.40	0.05
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.05</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	200.000000	0.005000	50.00	0.25
<b>Total de Equipo</b>							<b>0.25</b>
<b>Costo directo</b>							<b>5.17</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>5.17</b>

(\* CINCO BALBOAS 17/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 22 Unidad: m  
Costo Unitario: 5.86

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 6" cal.18

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	166.666667	0.006000	33.99	0.20
	ICA618	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 6" cal.18	m	1.000000	1.000000	3.78	3.78
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
<b>Total de Materiales</b>							<b>4.16</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR	día	200.000000	0.005000	146.51	0.73
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	100.000000	0.010000	67.44	0.67
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>1.40</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	1.40	0.05
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.05</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	200.000000	0.005000	50.00	0.25
<b>Total de Equipo</b>							<b>0.25</b>
<b>Costo directo</b>							<b>5.86</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>5.86</b>

(\* CINCO BALBOAS 86/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 23 Unidad: m  
Costo Unitario: 7.43

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA DE CARRIOLA GALVANIZADA DE 2" X 8" cal.18

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
IBRO2	BROCHA 2"		pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO		gal	166.666667	0.006000	33.99	0.20
ICA818	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 8" cal.18		m	1.000000	1.000000	5.35	5.35
IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"		lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
<b>Total de Materiales</b>							<b>5.73</b>
<b>Mano de Obra</b>							
MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR		día	200.000000	0.005000	146.51	0.73
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		día	100.000000	0.010000	67.44	0.67
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>1.40</b>
<b>Herramienta</b>							
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.571429	0.035000	1.40	0.05
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.05</b>
<b>Equipo</b>							
EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V		día	200.000000	0.005000	50.00	0.25
<b>Total de Equipo</b>							<b>0.25</b>
<b>Costo directo</b>							<b>7.43</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>7.43</b>

(\* SIETE BALBOAS 43/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 24 Unidad: m2  
Costo Unitario: 7.59

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLANTE REFLECTIVO DE ESPUMA DE 5 mm

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IATE	AISLANTE REFLECTIVO DE ESPUMA DE 5 mm	m2	1.000000	1.000000	5.69	5.69
	IAM	ALAMBRE DE AMARRE, LISO GALVANIZADO	lb	4.000000	0.250000	1.26	0.32
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA3-J	CALIFICADO	día	148.000000	0.006760	91.13	0.62
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	74.000000	0.013510	67.44	0.91
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	1.53	0.05
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* SIETE BALBOAS 59/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 25 Unidad: m2  
Costo Unitario: 5.21

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLANTE REFLECTIVO DE BURBUJA DE 3/16"

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IAM	ALAMBRE DE AMARRE, LISO GALVANIZADO	lb	4.000000	0.250000	1.26	0.32
	IATB	AISLANTE REFLECTIVO DE BURBUJA DE 3/16"	m2	1.000000	1.000000	3.31	3.31
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	74.000000	0.013510	67.44	0.91
	MOA3-J	CALIFICADO	día	148.000000	0.006760	91.13	0.62
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	1.53	0.05
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CINCO BALBOAS 21/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 26 Unidad: m2  
Costo Unitario: 18.48

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE LÁMINAS DE ZINC GALVANIZADO cal.26

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48
	ILZG	LÁMINA DE ZINC GALVANIZADO cal.26	m2	1.000000	1.000000	5.68	5.68
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	10.000000	0.100000	67.44	6.74
	MOA3-J	CALIFICADO	día	20.000000	0.050000	91.13	4.56
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	11.30	0.40
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* DIECIOCHO BALBOAS 48/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 27 Unidad: m2  
Costo Unitario: 19.65

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE LÁMINAS DE ZINC ESMALTADO cal.26

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48	
IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56	
ILZE	LAMINA DE ZINC ESMALTADO cal.26	m2	1.000000	1.000000	6.85	6.85	
IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06	
<b>Total de Materiales</b>							<b>7.95</b>
<b>Mano de Obra</b>							
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	10.000000	0.100000	67.44	6.74	
MOA3-J	CALIFICADO	día	20.000000	0.050000	91.13	4.56	
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>11.30</b>
<b>Herramienta</b>							
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	11.30	0.40	
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.40</b>
<b>Costo directo</b>							<b>19.65</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>19.65</b>

(\* DIECINUEVE BALBOAS 65/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 28 Unidad: m2  
Costo Unitario: 29.03

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE LÁMINAS DE POLICARBONATO

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	ITTP	TORNILLO PARA TECHO PANALIT 4"X1/4"	CU	0.166667	6.000000	0.40	2.40
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	ILPLC	LÁMINA DE POLICARBONATO	m2	1.000000	1.000000	14.31	14.31
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	10.000000	0.100000	67.44	6.74
	MOA3-J	CALIFICADO	día	20.000000	0.050000	91.13	4.56
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	11.30	0.40
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTINUEVE BALBOAS 03/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 29 Unidad: m2  
Costo Unitario: 25.12

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE LÁMINAS DE UPVC

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	ILUPVC	LAMINA UPVC	m2	1.000000	1.000000	10.40	10.40
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	ITTP	TORNILLO PARA TECHO PANALIT 4"X1/4"	CU	0.166667	6.000000	0.40	2.40
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA3-J	CALIFICADO	día	20.000000	0.050000	91.13	4.56
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	10.000000	0.100000	67.44	6.74
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	11.30	0.40
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTICINCO BALBOAS 12/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 30 Unidad: m2  
Costo Unitario: 57.71

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE LÁMINAS AISLANTES O TERMOPANEL

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	ITTP	TORNILLO PARA TECHO PANALIT 4"X1/4"	CU	0.166667	6.000000	0.40	2.40
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	ILT	LÁMINA AISLANTE O TERMOPANEL	m2	1.000000	1.000000	42.99	42.99
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	10.000000	0.100000	67.44	6.74
	MOA3-J	CALIFICADO	día	20.000000	0.050000	91.13	4.56
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	11.30	0.40
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CINCUENTA Y Siete BALBOAS 71/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 31 Unidad: m2  
Costo Unitario: 24.99

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE TEJAS DE FIBROCEMENTO

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	ITTP	TORNILLO PARA TECHO PANALIT 4"X1/4"	CU	0.166667	6.000000	0.40	2.40
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	ILTF	LÁMINA DE FIBROCEMENTO	m2	1.000000	1.000000	10.27	10.27
	IBR02	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	10.000000	0.100000	67.44	6.74
	MOA3-J	CALIFICADO	día	20.000000	0.050000	91.13	4.56
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	11.30	0.40
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTICUATRO BALBOAS 99/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 32 Unidad: m2  
Costo Unitario: 47.61

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE TEJAS DE ARCILLA

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	ITTP	TORNILLO PARA TECHO PANALIT 4"X1/4"	CU	0.166667	6.000000	0.40	2.40
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	ILTA	TEJAS DE ARCILLA (11/m2)	pza	0.090909	11.000000	2.99	32.89
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	10.000000	0.100000	67.44	6.74
	MOA3-J	CALIFICADO	día	20.000000	0.050000	91.13	4.56
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	11.30	0.40
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CUARENTA Y SIETE BALBOAS 61/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 33 Unidad: m2  
Costo Unitario: 44.70

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE TEJAS PLÁSTICAS

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	ITTP	TORNILLO PARA TECHO PANALIT 4"X1/4"	CU	0.166667	6.000000	0.40	2.40
	ILTP	LÁMINA DE TEJA PLÁSTICA (2/m2)	pza	0.500000	2.000000	14.99	29.98
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	10.000000	0.100000	67.44	6.74
	MOA3-J	CALIFICADO	día	20.000000	0.050000	91.13	4.56
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	11.30	0.40
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CUARENTA Y CUATRO BALBOAS 70/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 34 Unidad: m2  
Costo Unitario: 30.11

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO DE TEJAS METÁLICAS

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	ITTP	TORNILLO PARA TECHO PANALIT 4"X1/4"	CU	0.166667	6.000000	0.40	2.40
	ILTM	LÁMINA DE TEJA METÁLICA	m2	1.000000	1.000000	15.39	15.39
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	10.000000	0.100000	67.44	6.74
	MOA3-J	CALIFICADO	día	20.000000	0.050000	91.13	4.56
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	11.30	0.40
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* TREINTA BALBOAS 11/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 35 Unidad: m  
Costo Unitario: 9.62

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA DE ZINC GALVANIZADO DE 24" cal.26

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	ICLG	CUMBRERA O CABALLETE LISO GALVANIZADO DE 24" cal.26	m	1.000000	1.000000	4.92	4.92
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA3-J	CALIFICADO	día	65.000000	0.015380	91.13	1.40
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	32.500000	0.030770	67.44	2.08
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	3.48	0.12
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* NUEVE BALBOAS 62/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 36 Unidad: m  
Costo Unitario: 13.19

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA DE ZINC ESMALTADO DE 24" cal.26

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48
	ICLE	CUMBRERA O CABALLETE LISO ESMALTADO DE 24" cal.26	m	1.000000	1.000000	8.49	8.49
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
<b>Total de Materiales</b>							<b>9.59</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	32.500000	0.030770	67.44	2.08
	MOA3-J	CALIFICADO	día	65.000000	0.015380	91.13	1.40
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>3.48</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	3.48	0.12
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.12</b>
<b>Costo directo</b>							<b>13.19</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>13.19</b>

(\* TRECE BALBOAS 19/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 37 Unidad: m  
Costo Unitario: 14.69

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA PARA LÁMINAS DE UPVC

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
ICUPVC	CUMBRERA O CABALLETE PARA TECHO UPVC	m	1.000000	1.000000	9.99	9.99	
IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56	
ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48	
IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06	
<b>Total de Materiales</b>							<b>11.09</b>
<b>Mano de Obra</b>							
MOA3-J	CALIFICADO	día	65.000000	0.015380	91.13	1.40	
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	32.500000	0.030770	67.44	2.08	
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>3.48</b>
<b>Herramienta</b>							
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	3.48	0.12	
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.12</b>
<b>Costo directo</b>							<b>14.69</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>14.69</b>

(\* CATORCE BALBOAS 69/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 38

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
10.17

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA PARA TEJAS DE ARCILLA

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	ICUTA	CUMBRERA PARA TEJAS DE ARCILLA (3/m)	pza	0.333333	3.000000	2.19	6.57
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA3-J	CALIFICADO	día	65.000000	0.015380	91.13	1.40
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	32.500000	0.030770	67.44	2.08
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	3.48	0.12
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							
(* DIEZ BALBOAS 17/100 *)							



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 39 Unidad: m  
Costo Unitario: 16.68

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA PARA TEJAS PLÁSTICAS

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	ICUTP	CUMBRERA O CABALLETE PARA TEJAS PLÁSTICAS (2/m)	pza	0.500000	2.000000	5.99	11.98
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	32.500000	0.030770	67.44	2.08
	MOA3-J	CALIFICADO	día	65.000000	0.015380	91.13	1.40
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	3.48	0.12
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* DIECISÉIS BALBOAS 68/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 40 Unidad: m  
Costo Unitario: 13.69

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA PARA TEJAS METÁLICAS

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
ICUTM	CUMBRERA O CABALLETE PARA TEJAS METÁLICAS	m	1.000000	1.000000	8.99	8.99	
ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48	
IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56	
IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06	
<b>Total de Materiales</b>							<b>10.09</b>
<b>Mano de Obra</b>							
MOA3-J	CALIFICADO	día	65.000000	0.015380	91.13	1.40	
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	32.500000	0.030770	67.44	2.08	
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>3.48</b>
<b>Herramienta</b>							
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	3.48	0.12	
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.12</b>
<b>Costo directo</b>							<b>13.69</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>13.69</b>

(\* TRECE BALBOAS 69/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 41 Unidad: m  
Costo Unitario: 12.65

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE O CUMBRERA PARA TEJAS DE FIBROCEMENTO

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	FGH	CUMBRERA O CABALLETE PARA LÁMINAS DE FIBROCEMENTO	m	1.000000	1.000000	7.95	7.95
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	32.500000	0.030770	67.44	2.08
	MOA3-J	CALIFICADO	día	65.000000	0.015380	91.13	1.40
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	3.48	0.12
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* DOCE BALBOAS 65/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 42

Unidad:  
Costo Unitario:

m2  
43.44

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO DE ZINC GALVANIZADO cal.26  
(carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbreña + aislante 3/16")

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
	ICA416	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 4" cal.16	m	0.800000	1.250000	4.56	5.70
	IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS	und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
	ICLG	CUMBREÑA O CABALLETE LISO GALVANIZADO DE 24" cal.26	m	6.666667	0.150000	4.92	0.74
	IAM	ALAMBRE DE AMARRE, LISO GALVANIZADO	lb	4.000000	0.250000	1.26	0.32
	IATB	AISLANTE REFLECTIVO DE BURBUJA DE 3/16"	m2	1.000000	1.000000	3.31	3.31
	ILZG	LÁMINA DE ZINC GALVANIZADO cal.26	m2	1.000000	1.000000	5.68	5.68
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>19.78</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	6.000000	0.166670	67.44	11.24
	MOA3-J	CALIFICADO	día	12.000000	0.083330	91.13	7.59
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>18.83</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	18.83	0.66
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.66</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	12.000000	0.083330	50.00	4.17
<b>Total de Equipo</b>							<b>4.17</b>
<b>Costo directo</b>							<b>43.44</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>43.44</b>

(\* CUARENTA Y TRES BALBOAS 44/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 43 Unidad: m2  
Costo Unitario: 45.14

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO DE ZINC ESMALTADO cal.26  
(carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbreña + aislante 3/16")

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
	ICA416	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 4" cal.16	m	0.800000	1.250000	4.56	5.70
	IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS	und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
	ICLE	CUMBREÑA O CABALLETE LISO ESMALTADO DE 24" cal.26	m	6.666667	0.150000	8.49	1.27
	IAM	ALAMBRE DE AMARRE, LISO GALVANIZADO	lb	4.000000	0.250000	1.26	0.32
	IATB	AISLANTE REFLECTIVO DE BURBUJA DE 3/16"	m2	1.000000	1.000000	3.31	3.31
	ILZE	LAMINA DE ZINC ESMALTADO cal.26	m2	1.000000	1.000000	6.85	6.85
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>21.48</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	6.000000	0.166670	67.44	11.24
	MOA3-J	CALIFICADO	día	12.000000	0.083330	91.13	7.59
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>18.83</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	18.83	0.66
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.66</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	12.000000	0.083330	50.00	4.17
<b>Total de Equipo</b>							<b>4.17</b>
<b>Costo directo</b>							<b>45.14</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>45.14</b>

(\* CUARENTA Y CINCO BALBOAS 14/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 44 Unidad: m2  
Costo Unitario: 48.92  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO DE UPVC (carriolas 2"x4" cal.16  
espaciadas a 1m + cumbre + aislante 3/16")

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
	ICA416	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 4" cal.16	m	0.800000	1.250000	4.56	5.70
	IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS	und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
	ICUPVC	CUMBRE O CABALLETE PARA TECHO UPVC	m	6.666667	0.150000	9.99	1.50
	IAM	ALAMBRE DE AMARRE, LISO GALVANIZADO	lb	4.000000	0.250000	1.26	0.32
	IATB	AISLANTE REFLECTIVO DE BURBUJA DE 3/16"	m2	1.000000	1.000000	3.31	3.31
	ILUPVC	LAMINA UPVC	m2	1.000000	1.000000	10.40	10.40
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>25.26</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	6.000000	0.166670	67.44	11.24
	MOA3-J	CALIFICADO	día	12.000000	0.083330	91.13	7.59
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>18.83</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	18.83	0.66
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.66</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	12.000000	0.083330	50.00	4.17
<b>Total de Equipo</b>							<b>4.17</b>
<b>Costo directo</b>							<b>48.92</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>48.92</b>

(\* CUARENTA Y OCHO BALBOAS 92/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 45 Unidad: m2  
Costo Unitario: 68.81

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO DE TEJAS PLÁSTICAS (carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbre + aislante 3/16")

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
	ICA416	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 4" cal.16	m	0.800000	1.250000	4.56	5.70
	IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS	und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.024010	0.016660	33.99	0.57
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
	ICUTP	CUMBRE O CABALLETE PARA TEJAS PLÁSTICAS (2/m)	pza	3.333333	0.300000	5.99	1.80
	IAM	ALAMBRE DE AMARRE, LIJO GALVANIZADO	lb	4.000000	0.250000	1.26	0.32
	IATB	AISLANTE REFLECTIVO DE BURBUJA DE 3/16"	m2	1.000000	1.000000	3.31	3.31
	ILTP	LÁMINA DE TEJA PLÁSTICA (2/m2)	pza	0.500000	2.000000	14.99	29.98
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>45.15</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	6.000000	0.166670	67.44	11.24
	MOA3-J	CALIFICADO	día	12.000000	0.083330	91.13	7.59
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>18.83</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	18.83	0.66
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.66</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	12.000000	0.083330	50.00	4.17
<b>Total de Equipo</b>							<b>4.17</b>
<b>Costo directo</b>							<b>68.81</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>68.81</b>

(\* SESENTA Y OCHO BALBOAS 81/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 46 Unidad: m2  
Costo Unitario: 53.76  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO DE TEJAS METÁLICAS (carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbre + aislante 3/16")

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
	ICA416	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 4" cal.16	m	0.800000	1.250000	4.56	5.70
	IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS	und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
	ICUTM	CUMBRE O CABALLETE PARA TEJAS METÁLICAS	m	6.666667	0.150000	8.99	1.35
	IAM	ALAMBRE DE AMARRE, LISO GALVANIZADO	lb	4.000000	0.250000	1.26	0.32
	IATB	AISLANTE REFLECTIVO DE BURBUJA DE 3/16"	m2	1.000000	1.000000	3.31	3.31
	ILTM	LÁMINA DE TEJA METÁLICA	m2	1.000000	1.000000	15.39	15.39
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>30.10</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	6.000000	0.166670	67.44	11.24
	MOA3-J	CALIFICADO	día	12.000000	0.083330	91.13	7.59
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>18.83</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	18.83	0.66
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.66</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	12.000000	0.083330	50.00	4.17
<b>Total de Equipo</b>							<b>4.17</b>
<b>Costo directo</b>							<b>53.76</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>53.76</b>

(\* CINCUENTA Y TRES BALBOAS 76/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 47 Unidad: m2  
Costo Unitario: 48.46

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHO DE TEJAS DE FIBROCEMENTO  
(carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbreña + aislante 3/16")

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
	ICA416	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 4" cal.16	m	0.800000	1.250000	4.56	5.70
	IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS	und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	62.500000	0.016000	33.99	0.54
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
	FGH	CUMBREÑA O CABALLETE PARA LÁMINAS DE FIBROCEMENTO	m	6.666667	0.150000	7.95	1.19
	IAM	ALAMBRE DE AMARRE, LIJO GALVANIZADO	lb	4.000000	0.250000	1.26	0.32
	IATB	AISLANTE REFLECTIVO DE BURBUJA DE 3/16"	m2	1.000000	1.000000	3.31	3.31
	ILTF	LÁMINA DE FIBROCEMENTO	m2	1.000000	1.000000	10.27	10.27
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>24.80</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	6.000000	0.166670	67.44	11.24
	MOA3-J	CALIFICADO	día	12.000000	0.083330	91.13	7.59
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>18.83</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	18.83	0.66
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.66</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	12.000000	0.083330	50.00	4.17
<b>Total de Equipo</b>							<b>4.17</b>
<b>Costo directo</b>							<b>48.46</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>48.46</b>

(\* CUARENTA Y OCHO BALBOAS 46/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 48

Unidad:  
Costo Unitario:

m2  
77.65

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA COMPLETA DE TECHOS AISLANTE O TERMOPANELES  
(carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbreña + aislante 3/16")

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IS6011	SOLDADURA 6011 X 1/8"	lb	16.000000	0.062500	1.99	0.12
	ICA416	CARRIOLA GALVANIZADA 2" X 4" cal.16	m	0.800000	1.250000	4.56	5.70
	IESP	ALINEADORES DE CARRIOLAS DE 1.20 m DE 1/2" CON TUERCAS Y ARANDELAS	und	1.333333	0.750000	3.75	2.81
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	60.240964	0.016600	33.99	0.56
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	50.000000	0.020000	2.77	0.06
	ICLE	CUMBREÑA O CABALLETE LISO ESMALTADO DE 24" cal.26	m	6.666667	0.150000	8.49	1.27
	ILT	LÁMINA AISLANTE O TERMOPANEL	m2	1.000000	1.000000	42.99	42.99
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.166667	6.000000	0.08	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>53.99</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	6.000000	0.166670	67.44	11.24
	MOA3-J	CALIFICADO	día	12.000000	0.083330	91.13	7.59
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>18.83</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	18.83	0.66
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.66</b>
<b>Equipo</b>							
	EMS220	MAQUINA DE SOLDAR 220V	día	12.000000	0.083330	50.00	4.17
<b>Total de Equipo</b>							<b>4.17</b>
<b>Costo directo</b>							<b>77.65</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>77.65</b>

(\* SETENTA Y SIETE BALBOAS 65/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 49 Unidad: m  
Costo Unitario: 11.29

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE METAL ESMALTADO cal.26

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	ICAN-ME	CANAL DE METAL ESMALTADO cal.26 + 25% DE ACCESORIOS	m	0.800000	1.250000	4.60	5.75
	IG-SCM	GANCHO PARA SOSTENER CANAL DE METAL	pza	1.500000	0.666667	2.29	1.53
	ISS-BAJ	SECCIÓN DE CANAL DE METAL CON BAJANTE DE 4"	pza	5.000000	0.200000	9.19	1.84
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOM1-J	CALIFICADO SOLDADOR	día	102.000000	0.009804	146.51	1.44
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	102.000000	0.009804	67.44	0.66
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	2.10	0.07
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* ONCE BALBOAS 29/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 50 Unidad: m  
Costo Unitario: 11.09

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE PVC COLONIAL

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IG-CPVCOL	SOPORTE PARA CANAL DE PVC	pza	1.500000	0.666667	1.49	0.99
	IC-PVCOL	CANAL DE PVC, COLONIAL + 25% DE ACCESORIOS	m	0.800000	1.250000	6.00	7.50
	ISS-PVCOL	SECCIÓN BAJANTE PARA CANAL DE PVC COLONIAL	pza	5.000000	0.200000	4.99	1.00
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA3-J	CALIFICADO	día	102.000000	0.009804	91.13	0.89
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	102.000000	0.009804	67.44	0.66
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	1.55	0.05
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* ONCE BALBOAS 09/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 51 Unidad: m  
Costo Unitario: 11.50

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL DE PVC LISO

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IG-CPVCOL	SOPORTE PARA CANAL DE PVC	pza	1.500000	0.666667	1.49	0.99
	IC-PVCLI	CANAL DE PVC, LISO + 25% DE ACCESORIOS	m	0.800000	1.250000	6.33	7.91
	ISS-PVCLI	SECCIÓN BAJANTE PARA CANAL DE PVC LISO	pza	5.000000	0.200000	4.99	1.00
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA3-J	CALIFICADO	día	102.000000	0.009804	91.13	0.89
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	102.000000	0.009804	67.44	0.66
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	1.55	0.05
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* ONCE BALBOAS 50/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 52 Unidad: m  
Costo Unitario: 7.92

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE PLUVIAL DE PVC DE 4" SDR-41

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-028	TUBERÍA PVC SDR-41 DE 4 IN DE 20PIES + 10% DE ACCESORIOS	UND	5.545455	0.180328	25.99	4.69
	IABRZ-04	ABRAZADERA PARA BAJANTE PLUVIAL	und	2.000000	0.500000	0.99	0.50
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA3-J	CALIFICADO	día	60.000000	0.016667	91.13	1.52
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	60.000000	0.016667	67.44	1.12
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	2.64	0.09
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* SIETE BALBOAS 92/100 \*)



Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8

Página: 53 Unidad: m  
Costo Unitario: 14.42

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE PLUVIAL DE PVC DE 6" SDR-41

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IABRZ-04	ABRAZADERA PARA BAJANTE PLUVIAL	und	2.000000	0.500000	0.99	0.50
	MAT-IT-029	TUBERÍA PVC SDR-41 DE 6 IN Y 20 PIES + 10% DE ACCESORIOS	UND	5.545455	0.180328	58.99	10.64
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA3-J	CALIFICADO	día	50.000000	0.020000	91.13	1.82
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	50.000000	0.020000	67.44	1.35
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	3.17	0.11
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CATORCE BALBOAS 42/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 54

Unidad:

m

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLASHING DE ZINC ESMALTADO cal.26

Costo Unitario:

9.38

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	100.000000	0.010000	33.99	0.34
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	100.000000	0.010000	2.77	0.03
	I-FSH-ESM	FLASHING DE ZINC ESMALTADO cal.26 DE 8 PIES	pza	2.250000	0.444444	6.99	3.11
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.250000	4.000000	0.08	0.32
	I-ADIFLEX	ADIFLEX MEMBRANA DE REFUERZO PARA IMPERMEABILIZAR 6" x 100 m	rollo	100.000000	0.010000	9.50	0.10
<b>Total de Materiales</b>							<b>3.90</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA3-J	CALIFICADO	día	30.000000	0.033333	91.13	3.04
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	30.000000	0.033333	67.44	2.25
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>5.29</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	5.29	0.19
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.19</b>
<b>Costo directo</b>							<b>9.38</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>9.38</b>

(\* NUEVE BALBOAS 38/100 \*)



**Análisis de Costos Directos - Estructura de Techo - V6.8**

Página: 55 Unidad: m  
Costo Unitario: 9.15

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLASHING DE ZINC GALVANIZADO cal.26

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	IMR	ANTICORROSIVO TIPO MINIO ROJO	gal	100.000000	0.010000	33.99	0.34
	IBRO2	BROCHA 2"	pza	100.000000	0.010000	2.77	0.03
	I-FSH-GAL	FLASHING DE ZINC GALVANIZADO cal.26 DE 8 PIES	pza	2.250000	0.444444	6.49	2.88
	ITPB	TORNILLO 2-1/2" PUNTA DE BROCA	und	0.250000	4.000000	0.08	0.32
	I-ADIFLEX	ADIFLEX MEMBRANA DE REFUERZO PARA IMPERMEABILIZAR 6" x 100 m	rollo	100.000000	0.010000	9.50	0.10
<b>Total de Materiales</b>							<b>3.67</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MOA3-J	CALIFICADO	día	30.000000	0.033333	91.13	3.04
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	día	30.000000	0.033333	67.44	2.25
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>5.29</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.571429	0.035000	5.29	0.19
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.19</b>
<b>Costo directo</b>							<b>9.15</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>9.15</b>

(\* NUEVE BALBOAS 15/100 \*)