



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**  
**BASE DE DATOS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADOS – V3.5**  
**PROYECTOS DE COLÓN Y CHIRIQUÍ**



**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 posee noventa y seis (96) actividades diversas, de sistemas de alcantarillados. El IDAAN suministro una lista de actividades, con costos y rendimientos manejados por la entidad, las cuales fueron utilizadas de referencia para la elaboración de esta base de datos. En la base encontramos tuberías de distintos diámetros y materiales como lo son PVC y tuberías corrugadas.

Estas actividades fueron desarrolladas con referencia de la convención colectiva CAPAC SUNTRACS 2022-2025 de la República de Panamá. La convención colectiva nos brinda el soporte técnico en cuanto a los salarios y rendimientos 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.

En esta versión N°3.5 se actualizaron los costos de los materiales.





## SISTEMAS DE ALCANTARILLADO - V3.5

Página	Descripción	Unidad	Costo Unitario
<b>2223P4 - SISTEMAS DE ALCANTARILLADO - V3.5</b>			
<b>TUBERÍA PVC</b>			
<b>SDR-17</b>			
<b>SDR-17 LISA</b>			
7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 2 1/2 IN	m	12.63
8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 3 IN	m	18.27
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 4 IN	m	25.51
10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 6 IN	m	31.36
11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 8 IN	m	37.66
12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 10 IN	m	90.09
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 12 IN	m	137.23
14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 16 IN	m	150.84
<b>IMPORTE DE SDR-17 LISA</b>			
<b>SDR-17 CORRUGADA</b>			
15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 6 IN CORRUGADA	m	24.40
16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 8 IN CORRUGADA	m	31.81
17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 10 IN CORRUGADA	m	42.35
18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 12 IN CORRUGADA	m	47.70
19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 15 IN CORRUGADA	m	68.74
20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 18 IN CORRUGADA	m	78.46
21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 24 IN CORRUGADA	m	126.99
<b>IMPORTE DE SDR-17 CORRUGADA</b>			
<b>IMPORTE DE SDR-17</b>			
<b>SDR-21</b>			
22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 2 IN	m	12.10
23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 2 1/2 IN	m	13.25
24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 3 IN	m	17.00
25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 4 IN	m	24.03
26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 6 IN	m	36.02
27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 8 IN	m	51.05
28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 10 IN	m	75.73
29	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 12 IN	m	100.48
30	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 16 IN	m	155.57
<b>IMPORTE DE SDR-21</b>			
<b>SDR-26</b>			
31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 2 IN	m	11.75
32	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 2 1/2 IN	m	12.74
33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 3 IN	m	15.82
34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 4 IN	m	22.68



**SISTEMAS DE ALCANTARILLADO - V3.5**

Página	Descripción	Unidad	Costo Unitario
35	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 6 IN	m	33.77
36	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 8 IN	m	46.06
37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 10 IN	m	66.90
38	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 12 IN	m	89.65
39	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 16 IN	m	136.05
<b>IMPORTE DE SDR-26</b>			
<b>SDR-32.5</b>			
40	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 2 IN	m	11.36
41	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 2 1/2 IN	m	11.87
42	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 3 IN	m	15.08
43	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 4 IN	m	21.39
44	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 6 IN	m	30.05
45	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 8 IN	m	40.60
46	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 10 IN	m	59.62
47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 12 IN	m	77.59
48	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 16 IN	m	119.21
<b>IMPORTE DE SDR-32.5</b>			
<b>SDR-41</b>			
49	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 2 IN	m	11.13
50	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 2 1/2 IN	m	11.74
51	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 3 IN	m	14.38
52	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 4 IN	m	20.47
53	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 6 IN	m	27.46
54	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 8 IN	m	36.88
55	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 10 IN	m	53.17
56	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 12 IN	m	69.32
57	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 15 IN	m	105.04
<b>IMPORTE DE SDR-41</b>			
<b>SDR-64</b>			
58	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-64 DE 3 IN	m	14.34
59	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-64 DE 4 IN	m	18.14
60	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-64 DE 6 IN	m	23.10
<b>IMPORTE DE SDR-64</b>			
<b>SCH-40</b>			
61	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH-40 DE 2 IN	m	12.47
62	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH-40 DE 2 1/2 IN	m	14.48
63	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH-40 DE 3 IN	m	19.77
64	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH-40 DE 4 IN	m	23.79
65	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH-40 DE 6 IN	m	33.35



**SISTEMAS DE ALCANTARILLADO - V3.5**

Página	Descripción	Unidad	Costo Unitario
66	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH-40 DE 8 IN	m	43.90
	<b>IMPORTE DE SCH-40</b>		
	<b>IMPORTE DE TUBERÍA PVC</b>		
	<b>TUBERÍA CORRUGADA</b>		
	<b>CORRUGADA R35</b>		
67	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 18 IN	m	98.16
68	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 24 IN	m	152.25
69	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 30 IN	m	244.09
70	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 36 IN	m	323.12
71	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 42 IN	m	477.52
	<b>IMPORTE DE CORRUGADA R35</b>		
	<b>CORRUGADA R46</b>		
72	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 4 IN	m	20.13
73	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 6 IN	m	25.26
74	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 8 IN	m	32.84
75	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 10 IN	m	46.47
76	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 12 IN	m	55.62
77	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 15 IN	m	84.88
	<b>IMPORTE DE CORRUGADA R46</b>		
	<b>CORRUGADA HDPE</b>		
78	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA HDPE DE 48 IN	m	528.97
79	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA HDPE DE 60 IN	m	797.14
	<b>IMPORTE DE CORRUGADA HDPE</b>		
	<b>IMPORTE DE TUBERÍA CORRUGADA</b>		
	<b>CONEXIONES</b>		
80	CONEXIÓN DOMICILIARIA SENCILLA DE 4 IN	m	46.99
81	CONEXIÓN DOMICILIARIA DOBLE DE 4 IN	m	52.19
82	CONEXIÓN DOMICILIARIA SENCILLA 6 IN	m	63.09
83	CONEXIÓN DOMICILIARIA DOBLE DE 6 IN	m	68.97
	<b>IMPORTE DE CONEXIONES</b>		
	<b>ENTIBADO DE ZANJAS</b>		
84	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2	14.84
	<b>IMPORTE DE ENTIBADO DE ZANJAS</b>		
	<b>CAJAS DE REGISTRO Y TRAGANTES</b>		
	<b>CAJAS DE REGISTRO</b>		
	<b>CÁMARAS DE INSPECCIÓN O REGISTRO</b>		
85	CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO 1.23 M X 1.23 M - 0.45 M @ 1.50 M PROFUNDIDAD	c/u	1,040.65
87	CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO 1.23 M X 1.23 - 1.50 M A 3.00 M PROFUNDIDAD	c/u	1,545.51



**SISTEMAS DE ALCANTARILLADO - V3.5**

Página	Descripción	Unidad	Costo Unitario
89	CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO 1.23 M X 1.23 M - 3.00 M A 5.00 M PROFUNDIDAD	c/u	2,107.45
91	CAJA DE REGISTRO DE BLOQUES LINCOLN 1.23 M X 1.23 M - 0.45 M A 1.50 M PROFUNDIDAD	c/u	1,143.21
93	CAJA DE REGISTRO DE BLOQUES LINCOLN 1.23 M X 1.23 M - 1.50 M A 3.00 M PROFUNDIDAD	c/u	1,887.77
95	CAJA DE REGISTRO DE BLOQUES LINCOLN 1.23 M X 1.23 M - 3.00 M A 5.00 M PROFUNDIDAD	c/u	3,499.87
<b>IMPORTE DE CÁMARAS DE INSPECCIÓN O REGISTRO</b>			
<b>CÁMARAS DE REGISTRO PLUVIAL</b>			
97	CAJA DE REGISTRO PLUVIAL DE 1.23 M X 1.23 M - 0.45 M @ 1.50 M PROFUNDIDAD	c/u	629.41
99	CAJA DE REGISTRO PLUVIAL DE 1.23 M X 1.23 M - 1.50 M @ 3.00 M PROFUNDIDAD	c/u	1,436.29
101	CAJA DE REGISTRO PLUVIAL DE 1.23 M X 1.23 M - 3.00 M @ 5.00 M PROFUNDIDAD	c/u	2,323.04
<b>IMPORTE DE CÁMARAS DE REGISTRO PLUVIAL</b>			
<b>IMPORTE DE CAJAS DE REGISTRO</b>			
<b>TRAGANTES</b>			
<b>TRAGANTES TIPO L1</b>			
103	TRAGANTE TIPO L1 - 0.45 M @ 1.50 M PROFUNDIDAD	c/u	1,115.82
105	TRAGANTE TIPO L1 - 1.50 M @ 3.00 M PROFUNDIDAD	c/u	1,900.20
108	TRAGANTE TIPO L1 - 3.00 M @ 5.00 M PROFUNDIDAD	c/u	2,797.83
<b>IMPORTE DE TRAGANTES TIPO L1</b>			
<b>TRAGANTES TIPO L2</b>			
111	TRAGANTE TIPO L2 - 0.45 M @ 1.50 M PROFUNDIDAD	c/u	1,599.94
113	TRAGANTE TIPO L2 - 1.50 M @ 3.00 M PROFUNDIDAD	c/u	2,224.14
116	TRAGANTE TIPO L2 - 3.00 M @ 5.00 M PROFUNDIDAD	c/u	3,176.60
<b>IMPORTE DE TRAGANTES TIPO L2</b>			
<b>TRAGANTES TIPO P2</b>			
119	TRAGANTE TIPO PARRILLA (P-2) - 0.45 M @ 1.50 M PROFUNDIDAD	c/u	1,334.60
121	TRAGANTE TIPO PARRILLA (P-2) - 1.50 M @ 3.00 M PROFUNDIDAD	c/u	2,116.32
123	TRAGANTE TIPO PARRILLA (P-2) - 3.00 M @ 5.00 M PROFUNDIDAD	c/u	2,952.64
<b>IMPORTE DE TRAGANTES TIPO P2</b>			
<b>IMPORTE DE TRAGANTES</b>			
<b>IMPORTE DE CAJAS DE REGISTRO Y TRAGANTES</b>			
<b>IMPORTE DE 2223P4 - SISTEMAS DE ALCANTARILLADO - V3.5</b>			
<b>Subtotal</b>			



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 7 Unidad: m  
Costo Unitario: 12.63

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 2 1/2 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	T217	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 2 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	15.85	2.73
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	36.62	0.88
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	24.52	0.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.00000	0.08333	19.28	1.61
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.00000	0.08333	12.99	1.08
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.00000	0.08333	7.78	0.65
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	12.13	0.76
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.10	0.14
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	16.00000	0.06250	35.00	2.19
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	12.00000	0.08333	6.50	0.54
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	12.00000	0.08333	6.25	0.52
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	48.00000	0.02083	9.38	0.20
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	4.75	0.19
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* DOCE BALBOAS 63/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 8

Unidad: m  
Costo Unitario: 18.27

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 3 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	T317	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 3 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	37.80	6.51
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	27.93296	0.03580	36.62	1.31
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	27.93296	0.03580	24.52	0.88
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	10.67000	0.09372	19.28	1.81
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	10.67000	0.09372	12.99	1.22
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.67000	0.09372	7.78	0.73
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	14.23000	0.07027	12.13	0.85
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.61	0.16
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	14.23000	0.07027	35.00	2.46
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	10.67000	0.09372	6.50	0.61
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	10.67000	0.09372	6.25	0.59
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	42.68000	0.02343	9.38	0.22
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	9.25	0.37
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* DIECIOCHO BALBOAS 27/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 9

Unidad: m  
Costo Unitario: 25.51

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 4 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	T417	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 4 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	55.02	9.47
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	21.27660	0.04700	36.62	1.72
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	21.27660	0.04700	24.52	1.15
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	12.89	0.52
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTICINCO BALBOAS 51/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 10 Unidad: m  
Costo Unitario: 31.36

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 6 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-003	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 6 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	77.76	13.38
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	13.33333	0.07500	36.62	2.75
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	24.52	1.84
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	18.52	0.74
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* TREINTA Y UN BALBOAS 36/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 11 Unidad: m  
Costo Unitario: 37.66

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 8 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-004	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 8 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	100.51	17.30
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	9.09091	0.11000	36.62	4.03
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	9.09091	0.11000	24.52	2.70
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	24.58	0.98
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* TREINTA Y SIETE BALBOAS 66/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 12 Unidad: m  
Costo Unitario: 90.09

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 10 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	T1017	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 10 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	356.32	61.33
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	6.66667	0.15000	36.62	5.49
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	6.66667	0.15000	24.52	3.68
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.86000	0.14577	19.28	2.81
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	6.86000	0.14577	12.99	1.89
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.86000	0.14577	7.78	1.13
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	9.15000	0.10929	13.32	1.46
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	7.29	0.26
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	9.15000	0.10929	59.00	6.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	6.86000	0.14577	6.50	0.95
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.86000	0.14577	6.25	0.91
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	27.44000	0.03644	9.38	0.34
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	71.05	2.84
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* NOVENTA BALBOAS 09/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 13 Unidad: m  
Costo Unitario: 137.23

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 12 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-006	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 12 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	593.51	102.15
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	5.64972	0.17700	36.62	6.48
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	5.64972	0.17700	24.52	4.34
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.10000	0.16393	19.28	3.16
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	6.10000	0.16393	15.18	2.49
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.10000	0.16393	7.78	1.28
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	8.13000	0.12300	13.32	1.64
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	8.57	0.30
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	8.13000	0.12300	59.00	7.26
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	6.10000	0.16393	10.00	1.64
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.10000	0.16393	6.25	1.02
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	24.40000	0.04098	9.38	0.38
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	113.52	4.54
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CIENTO TREINTA Y SIETE BALBOAS 23/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 14 Unidad: m  
Costo Unitario: 150.84

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 16 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-007	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 15 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	610.34	105.05
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	3.33333	0.30000	36.62	10.99
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	3.33333	0.30000	24.52	7.36
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	5.33000	0.18762	19.28	3.62
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	5.33000	0.18762	15.18	2.85
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	5.33000	0.18762	7.78	1.46
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	7.11000	0.14065	13.32	1.87
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	9.80	0.34
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	7.11000	0.14065	59.00	8.30
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	5.33000	0.18762	10.00	1.88
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	5.33000	0.18762	6.25	1.17
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	21.32000	0.04690	9.38	0.44
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	123.95	4.96
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CIENTO CINCUENTA BALBOAS 84/100 B./. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 15 Unidad: m  
Costo Unitario: 24.40

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 6 IN CORRUGADA

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-056	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 6 IN Y 20 PIES CORRUGADA	UND	5.81000	0.17212	38.87	6.69
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	13.33333	0.07500	36.62	2.75
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	24.52	1.84
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.83	0.47
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTICUATRO BALBOAS 40/100 B./. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 16 Unidad: m  
Costo Unitario: 31.81

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 8 IN CORRUGADA

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-057	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 8 IN Y 20 PIES CORRUGADA	UND	5.81000	0.17212	67.81	11.67
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	9.09091	0.11000	36.62	4.03
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	9.09091	0.11000	24.52	2.70
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	18.95	0.76
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* TREINTA Y UN BALBOAS 81/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 17 Unidad: m  
Costo Unitario: 42.35

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 10 IN CORRUGADA

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-058	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 10 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	78.32	13.48
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	6.66667	0.15000	36.62	5.49
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	6.66667	0.15000	24.52	3.68
	GRASA	GRASA	gal	5.55556	0.18000	13.83	2.49
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.86000	0.14577	19.28	2.81
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	6.86000	0.14577	12.99	1.89
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.86000	0.14577	7.78	1.13
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	9.15000	0.10929	13.32	1.46
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	7.29	0.26
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	9.15000	0.10929	59.00	6.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	6.86000	0.14577	6.50	0.95
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.86000	0.14577	6.25	0.91
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	27.44000	0.03644	9.38	0.34
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	25.14	1.01
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CUARENTA Y DOS BALBOAS 35/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 18

Unidad: m  
Costo Unitario: 47.70

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 12 IN CORRUGADA

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-059	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 12 IN Y 20 PIES CORRUGADA	UND	5.81000	0.17212	93.31	16.06
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	5.64972	0.17700	36.62	6.48
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	5.64972	0.17700	24.52	4.34
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.10000	0.16393	19.28	3.16
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	6.10000	0.16393	15.18	2.49
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.10000	0.16393	7.78	1.28
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	8.13000	0.12300	13.32	1.64
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	8.57	0.30
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	8.13000	0.12300	59.00	7.26
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	6.10000	0.16393	10.00	1.64
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.10000	0.16393	6.25	1.02
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	24.40000	0.04098	9.38	0.38
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	27.43	1.10
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CUARENTA Y SIETE BALBOAS 70/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 19 Unidad: m  
Costo Unitario: 68.74

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 15 IN CORRUGADA

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-060	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 15 IN Y 20 PIES CORRUGADA	UND	5.81000	0.17212	151.68	26.11
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	3.33333	0.30000	36.62	10.99
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	3.33333	0.30000	24.52	7.36
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	5.33000	0.18762	19.28	3.62
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	5.33000	0.18762	15.18	2.85
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	5.33000	0.18762	7.78	1.46
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	7.11000	0.14065	13.32	1.87
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	9.80	0.34
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	7.11000	0.14065	59.00	8.30
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	5.33000	0.18762	10.00	1.88
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	5.33000	0.18762	6.25	1.17
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	21.32000	0.04690	9.38	0.44
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	45.01	1.80
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* SESENTA Y OCHO BALBOAS 74/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 20

Unidad: m  
Costo Unitario: 78.46

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 18 IN CORRUGADA

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-061	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 18 IN Y 20 PIES CORRUGADA	UND	5.81000	0.17212	175.00	30.12
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	3.03030	0.33000	36.62	12.08
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	3.03030	0.33000	24.52	8.09
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	4.57000	0.21882	19.28	4.22
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	4.57000	0.21882	15.18	3.32
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	4.57000	0.21882	7.78	1.70
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	6.09000	0.16420	13.32	2.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	11.43	0.40
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	6.09000	0.16420	59.00	9.69
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	4.57000	0.21882	10.00	2.19
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	4.57000	0.21882	6.25	1.37
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	18.29000	0.05467	9.38	0.51
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	50.84	2.03
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* SETENTA Y OCHO BALBOAS 46/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 21 Unidad: m  
Costo Unitario: 126.99

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 24 IN CORRUGADA

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-062	TUBERÍA PVC SDR-17 DE 24 IN Y 20 PIES CORRUGADA	UND	5.81000	0.17212	332.00	57.14
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	1.70648	0.58600	36.62	21.46
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	1.70648	0.58600	24.52	14.37
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.81000	0.26247	19.28	5.06
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	3.81000	0.26247	15.18	3.98
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	3.81000	0.26247	7.78	2.04
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	5.44000	0.18382	13.32	2.45
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	13.53	0.47
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	5.44000	0.18382	59.00	10.85
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	3.81000	0.26247	10.00	2.62
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	3.81000	0.26247	6.25	1.64
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	15.24000	0.06562	9.38	0.62
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	93.52	3.74
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CIENTO VEINTISÉIS BALBOAS 99/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 22 Unidad: m  
Costo Unitario: 12.10

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 2 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-008	TUBERÍA PVC SDR-21 DE 2 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	13.42	2.31
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	36.62	0.88
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	24.52	0.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.20000	0.08197	19.28	1.58
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.20000	0.08197	12.99	1.06
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.20000	0.08197	7.78	0.64
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	12.13	0.76
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.04	0.14
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	16.00000	0.06250	35.00	2.19
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	12.20000	0.08197	6.50	0.53
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	12.20000	0.08197	6.25	0.51
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	48.80000	0.02049	9.38	0.19
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	4.33	0.17
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* DOCE BALBOAS 10/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 23 Unidad: m  
Costo Unitario: 13.25

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 2 1/2 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-009	TUBERÍA PVC SDR-21 DE 2 1/2 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	19.81	3.41
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	36.62	0.88
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	24.52	0.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.20000	0.08197	19.28	1.58
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.20000	0.08197	12.99	1.06
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.20000	0.08197	7.78	0.64
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	12.13	0.76
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.04	0.14
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	16.00000	0.06250	35.00	2.19
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	12.20000	0.08197	6.50	0.53
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	12.20000	0.08197	6.25	0.51
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	48.80000	0.02049	9.38	0.19
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	5.43	0.22
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* TRECE BALBOAS 25/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 24

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
17.00

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 3 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-010	TUBERÍA PVC SDR-21 DE 3 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	30.76	5.29
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	27.93296	0.03580	36.62	1.31
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	27.93296	0.03580	24.52	0.88
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	10.67000	0.09372	19.28	1.81
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	10.67000	0.09372	12.99	1.22
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.67000	0.09372	7.78	0.73
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	14.23000	0.07027	12.13	0.85
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.61	0.16
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	14.23000	0.07027	35.00	2.46
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	10.67000	0.09372	6.50	0.61
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	10.67000	0.09372	6.25	0.59
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	42.68000	0.02343	9.38	0.22
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	8.03	0.32
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* DIECISIETE BALBOAS 00/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 25 Unidad: m  
Costo Unitario: 24.03

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 4 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-011	TUBERÍA PVC SDR-21 DE 4 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	46.76	8.05
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	21.27660	0.04700	36.62	1.72
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	21.27660	0.04700	24.52	1.15
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.47	0.46
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTICUATRO BALBOAS 03/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 26

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
36.02

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 6 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-012	TUBERÍA PVC SDR-21 DE 6 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	103.77	17.86
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	13.33333	0.07500	36.62	2.75
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	24.52	1.84
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	23.00	0.92
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* TREINTA Y SEIS BALBOAS 02/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 27 Unidad: m  
Costo Unitario: 51.05

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 8 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-013	TUBERÍA PVC SDR-21 DE 8 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	175.27	30.17
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	9.09091	0.11000	36.62	4.03
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	9.09091	0.11000	24.52	2.70
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	37.45	1.50
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CINCUENTA Y UN BALBOAS 05/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 28 Unidad: m  
Costo Unitario: 75.73

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 10 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-014	TUBERÍA PVC SDR-21 DE 10 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	276.06	47.52
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	6.66667	0.15000	36.62	5.49
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	6.66667	0.15000	24.52	3.68
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.86000	0.14577	19.28	2.81
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	6.86000	0.14577	12.99	1.89
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.86000	0.14577	7.78	1.13
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	9.15000	0.10929	13.32	1.46
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	7.29	0.26
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	9.15000	0.10929	59.00	6.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	6.86000	0.14577	6.50	0.95
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.86000	0.14577	6.25	0.91
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	27.44000	0.03644	9.38	0.34
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	57.24	2.29
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* SETENTA Y CINCO BALBOAS 73/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 29 Unidad: m  
Costo Unitario: 100.48

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 12 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-015	TUBERÍA PVC SDR-21 DE 12 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	388.14	66.81
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	5.64972	0.17700	36.62	6.48
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	5.64972	0.17700	24.52	4.34
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.10000	0.16393	19.28	3.16
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	6.10000	0.16393	15.18	2.49
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.10000	0.16393	7.78	1.28
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	8.13000	0.12300	13.32	1.64
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	8.57	0.30
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	8.13000	0.12300	59.00	7.26
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	6.10000	0.16393	10.00	1.64
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.10000	0.16393	6.25	1.02
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	24.40000	0.04098	9.38	0.38
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	78.18	3.13
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CIEN BALBOAS 48/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 30 Unidad: m  
Costo Unitario: 155.57

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 16 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-016	TUBERÍA PVC SDR-21 DE 16 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	636.77	109.60
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	3.33333	0.30000	36.62	10.99
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	3.33333	0.30000	24.52	7.36
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	5.33000	0.18762	19.28	3.62
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	5.33000	0.18762	15.18	2.85
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	5.33000	0.18762	7.78	1.46
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	7.11000	0.14065	13.32	1.87
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	9.80	0.34
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	7.11000	0.14065	59.00	8.30
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	5.33000	0.18762	10.00	1.88
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	5.33000	0.18762	6.25	1.17
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	21.32000	0.04690	9.38	0.44
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	128.50	5.14
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CIENTO CINCUENTA Y CINCO BALBOAS 57/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 31 Unidad: m  
Costo Unitario: 11.75

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 2 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-017	TUBERÍA PVC SDR-26 DE 2 IN 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	11.36	1.96
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	36.62	0.88
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	24.52	0.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.19000	0.08203	19.28	1.58
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.19000	0.08203	12.99	1.07
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.19000	0.08203	7.78	0.64
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	12.13	0.76
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.05	0.14
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	16.00000	0.06250	35.00	2.19
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	12.19000	0.08203	6.50	0.53
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	12.19000	0.08203	6.25	0.51
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	48.76000	0.02051	9.38	0.19
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	3.98	0.16
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* ONCE BALBOAS 75/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 32 Unidad: m  
Costo Unitario: 12.74

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 2 1/2 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-018	TUBERÍA PVC SDR-26 DE 2 1/2 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	16.88	2.91
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	36.62	0.88
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	24.52	0.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.19000	0.08203	19.28	1.58
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.19000	0.08203	12.99	1.07
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.19000	0.08203	7.78	0.64
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	12.13	0.76
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.05	0.14
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	16.00000	0.06250	35.00	2.19
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	12.19000	0.08203	6.50	0.53
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	12.19000	0.08203	6.25	0.51
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	48.76000	0.02051	9.38	0.19
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	4.93	0.20
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* DOCE BALBOAS 74/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 33 Unidad: m  
Costo Unitario: 15.82

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 3 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-019	TUBERÍA PVC SDR-26 DE 3 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	24.11	4.15
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	27.93296	0.03580	36.62	1.31
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	27.93296	0.03580	24.52	0.88
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	10.67000	0.09372	19.28	1.81
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	10.67000	0.09372	12.99	1.22
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.67000	0.09372	7.78	0.73
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	14.23000	0.07027	12.13	0.85
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.61	0.16
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	14.23000	0.07027	35.00	2.46
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	10.67000	0.09372	6.50	0.61
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	10.67000	0.09372	6.25	0.59
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	42.68000	0.02343	9.38	0.22
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	6.89	0.28
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* QUINCE BALBOAS 82/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 34

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
22.68

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 4 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-020	TUBERÍA PVC SDR-26 DE 4 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	39.24	6.75
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	21.27660	0.04700	36.62	1.72
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	21.27660	0.04700	24.52	1.15
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	10.17	0.41
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTIDOS BALBOAS 68/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 35 Unidad: m  
Costo Unitario: 33.77

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 6 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-021	TUBERÍA PVC SDR-26 DE 6 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	91.24	15.70
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	13.33333	0.07500	36.62	2.75
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	24.52	1.84
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	20.84	0.83
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* TREINTA Y TRES BALBOAS 77/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 36

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
46.06

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 8 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-022	TUBERÍA PVC SDR-26 DE 8 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	147.38	25.37
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	9.09091	0.11000	36.62	4.03
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	9.09091	0.11000	24.52	2.70
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	32.65	1.31
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CUARENTA Y SEIS BALBOAS 06/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 37 Unidad: m  
Costo Unitario: 66.90

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 10 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-023	TUBERÍA PVC SDR-26 DE 10 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	226.63	39.01
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	6.66667	0.15000	36.62	5.49
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	6.66667	0.15000	24.52	3.68
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.85000	0.14599	19.28	2.81
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	6.85000	0.14599	12.99	1.90
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.85000	0.14599	7.78	1.14
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	9.15000	0.10929	13.32	1.46
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	7.31	0.26
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	9.15000	0.10929	59.00	6.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	6.85000	0.14599	6.50	0.95
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.85000	0.14599	6.25	0.91
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	27.36000	0.03655	9.38	0.34
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	48.73	1.95
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* SESENTA Y SEIS BALBOAS 90/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 38 Unidad: m  
Costo Unitario: 89.65

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 12 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-024	TUBERÍA PVC SDR-26 DE 12 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	327.65	56.40
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	5.64972	0.17700	36.62	6.48
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	5.64972	0.17700	24.52	4.34
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.10000	0.16393	19.28	3.16
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	6.10000	0.16393	15.18	2.49
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.10000	0.16393	7.78	1.28
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	8.13000	0.12300	13.32	1.64
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	8.57	0.30
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	8.13000	0.12300	59.00	7.26
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	6.10000	0.16393	10.00	1.64
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.10000	0.16393	6.25	1.02
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	24.40000	0.04098	9.38	0.38
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	67.77	2.71
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* OCHENTA Y NUEVE BALBOAS 65/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 39 Unidad: m  
Costo Unitario: 136.05

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 16 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-025	TUBERÍA PVC SDR-26 DE 16 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	527.70	90.83
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	3.33333	0.30000	36.62	10.99
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	3.33333	0.30000	24.52	7.36
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	5.33000	0.18762	19.28	3.62
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	5.33000	0.18762	15.18	2.85
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	5.33000	0.18762	7.78	1.46
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	7.11000	0.14065	13.32	1.87
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	9.80	0.34
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	7.11000	0.14065	59.00	8.30
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	5.33000	0.18762	10.00	1.88
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	5.33000	0.18762	6.25	1.17
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	21.32000	0.04690	9.38	0.44
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	109.73	4.39
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CIENTO TREINTA Y SEIS BALBOAS 05/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 40 Unidad: m  
Costo Unitario: 11.36

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 2 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)		M3	41.66667	0.02400	36.62	0.88
MAT-IT-070	TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 2 IN 20 PIES		UND	5.81000	0.17212	9.24	1.59
PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO		M3	41.66667	0.02400	24.52	0.59
GRASA	GRASA		gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
MO-1	CAPATAZ		hora	12.19000	0.08203	19.28	1.58
MON2	TUBERO DE SEGUNDA		hora	12.19000	0.08203	12.99	1.07
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	12.19000	0.08203	7.78	0.64
MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da		hora	16.00000	0.06250	12.13	0.76
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	4.05	0.14
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)		hora	16.00000	0.06250	35.00	2.19
CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO		hora	12.19000	0.08203	6.50	0.53
BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA		hora	12.19000	0.08203	6.25	0.51
BA	BOMBA DE AGUA		hora	48.76000	0.02051	9.38	0.19
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	3.61	0.14
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* ONCE BALBOAS 36/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 41

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
11.87

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 2 1/2 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-071	TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 2 1/2 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	12.06	2.08
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	36.62	0.88
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	24.52	0.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.19000	0.08203	19.28	1.58
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.19000	0.08203	12.99	1.07
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.19000	0.08203	7.78	0.64
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	12.13	0.76
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	4.05	0.14
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	16.00000	0.06250	35.00	2.19
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	12.19000	0.08203	6.50	0.53
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	12.19000	0.08203	6.25	0.51
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	48.76000	0.02051	9.38	0.19
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	4.10	0.16
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* ONCE BALBOAS 87/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 42

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
15.08

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 3 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-072	TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 3 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	20.00	3.44
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	27.93296	0.03580	36.62	1.31
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	27.93296	0.03580	24.52	0.88
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	10.67000	0.09372	19.28	1.81
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	10.67000	0.09372	12.99	1.22
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.67000	0.09372	7.78	0.73
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	14.23000	0.07027	12.13	0.85
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	4.61	0.16
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	14.23000	0.07027	35.00	2.46
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	10.67000	0.09372	6.50	0.61
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	10.67000	0.09372	6.25	0.59
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	42.68000	0.02343	9.38	0.22
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	6.18	0.25
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* QUINCE BALBOAS 08/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 43 Unidad: m  
Costo Unitario: 21.39

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 4 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-073	TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 4 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	32.00	5.51
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	21.27660	0.04700	36.62	1.72
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	21.27660	0.04700	24.52	1.15
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	8.93	0.36
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTIÚN BALBOAS 39/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 44

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
30.05

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 6 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-074	TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 6 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	70.39	12.12
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	13.33333	0.07500	36.62	2.75
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	24.52	1.84
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	17.26	0.69
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* TREINTA BALBOAS 05/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 45 Unidad: m  
Costo Unitario: 40.60

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 8 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-075	TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 8 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	116.91	20.12
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	9.09091	0.11000	36.62	4.03
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	9.09091	0.11000	24.52	2.70
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	27.40	1.10
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CUARENTA BALBOAS 60/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 46 Unidad: m  
Costo Unitario: 59.62

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 10 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-076	TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 10 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	185.96	32.01
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	6.66667	0.15000	36.62	5.49
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	6.66667	0.15000	24.52	3.68
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.85000	0.14599	19.28	2.81
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	6.85000	0.14599	12.99	1.90
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.85000	0.14599	7.78	1.14
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	9.15000	0.10929	13.32	1.46
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	7.31	0.26
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	9.15000	0.10929	59.00	6.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	6.85000	0.14599	6.50	0.95
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.85000	0.14599	6.25	0.91
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	27.36000	0.03655	9.38	0.34
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	41.73	1.67
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CINCUENTA Y NUEVE BALBOAS 62/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 47 Unidad: m  
Costo Unitario: 77.59

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 12 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-077	TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 12 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	260.31	44.80
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	5.64972	0.17700	36.62	6.48
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	5.64972	0.17700	24.52	4.34
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.10000	0.16393	19.28	3.16
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	6.10000	0.16393	15.18	2.49
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.10000	0.16393	7.78	1.28
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	8.13000	0.12300	13.32	1.64
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	8.57	0.30
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	8.13000	0.12300	59.00	7.26
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	6.10000	0.16393	10.00	1.64
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.10000	0.16393	6.25	1.02
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	24.40000	0.04098	9.38	0.38
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	56.17	2.25
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* SETENTA Y Siete BALBOAS 59/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 48 Unidad: m  
Costo Unitario: 119.21

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 16 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-078	TUBERÍA PVC SDR-32.5 DE 16 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	433.63	74.64
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	3.33333	0.30000	36.62	10.99
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	3.33333	0.30000	24.52	7.36
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	5.33000	0.18762	19.28	3.62
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	5.33000	0.18762	15.18	2.85
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	5.33000	0.18762	7.78	1.46
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	7.11000	0.14065	13.32	1.87
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	9.80	0.34
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	7.11000	0.14065	59.00	8.30
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	5.33000	0.18762	10.00	1.88
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	5.33000	0.18762	6.25	1.17
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	21.32000	0.04690	9.38	0.44
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	93.54	3.74
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CIENTO DIECINUEVE BALBOAS 21/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 49

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
11.13

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 2 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-026	TUBERÍA PVC SDR-41 DE 2 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	7.88	1.36
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	36.62	0.88
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	24.52	0.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.19000	0.08203	19.28	1.58
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.19000	0.08203	12.99	1.07
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.19000	0.08203	7.78	0.64
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	12.13	0.76
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.05	0.14
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	16.00000	0.06250	35.00	2.19
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	12.19000	0.08203	6.50	0.53
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	12.19000	0.08203	6.25	0.51
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	48.76000	0.02051	9.38	0.19
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	3.38	0.14
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* ONCE BALBOAS 13/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 50 Unidad: m  
Costo Unitario: 11.74

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 2 1/2 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-079	TUBERÍA PVC SDR-41 DE 2 1/2 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	11.31	1.95
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	36.62	0.88
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	24.52	0.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.19000	0.08203	19.28	1.58
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.19000	0.08203	12.99	1.07
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.19000	0.08203	7.78	0.64
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	12.13	0.76
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	4.05	0.14
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	16.00000	0.06250	35.00	2.19
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	12.19000	0.08203	6.50	0.53
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	12.19000	0.08203	6.25	0.51
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	48.76000	0.02051	9.38	0.19
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	3.97	0.16
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* ONCE BALBOAS 74/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 51

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
14.38

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 3 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-027	TUBERÍA PVC SDR-41 DE 3 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	16.20	2.79
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	27.93296	0.03580	36.62	1.31
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	27.93296	0.03580	24.52	0.88
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	10.69000	0.09355	19.28	1.80
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	10.69000	0.09355	12.99	1.22
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.69000	0.09355	7.78	0.73
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	14.23000	0.07027	12.13	0.85
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.60	0.16
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	14.23000	0.07027	35.00	2.46
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	10.69000	0.09355	6.50	0.61
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	10.69000	0.09355	6.25	0.58
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	42.76000	0.02339	9.38	0.22
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	5.53	0.22
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CATORCE BALBOAS 38/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 52

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
20.47

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 4 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-028	TUBERÍA PVC SDR-41 DE 4 IN DE 20PIES	UND	5.81000	0.17212	26.88	4.63
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	21.27660	0.04700	36.62	1.72
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	21.27660	0.04700	24.52	1.15
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	8.05	0.32
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTE BALBOAS 47/100 B./. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 53

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
27.46

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 6 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-029	TUBERÍA PVC SDR-41 DE 6 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	57.04	9.82
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	14.28571	0.07000	36.62	2.56
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	24.52	1.84
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	14.77	0.59
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTISIETE BALBOAS 46/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 54 Unidad: m  
Costo Unitario: 36.88

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 8 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-030	TUBERÍA PVC SDR-41 DE 8 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	96.18	16.55
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	9.09091	0.11000	36.62	4.03
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	9.09091	0.11000	24.52	2.70
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	23.83	0.95
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* TREINTA Y SEIS BALBOAS 88/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 55

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
53.17

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 10 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-031	TUBERÍA PVC SDR-41 DE 10 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	149.98	25.81
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	6.66667	0.15000	36.62	5.49
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	6.66667	0.15000	24.52	3.68
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.85000	0.14599	19.28	2.81
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	6.85000	0.14599	12.99	1.90
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.85000	0.14599	7.78	1.14
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	9.15000	0.10929	13.32	1.46
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	7.31	0.26
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	9.15000	0.10929	59.00	6.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	6.85000	0.14599	6.50	0.95
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.85000	0.14599	6.25	0.91
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	27.40000	0.03650	9.38	0.34
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	35.53	1.42
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CINCUENTA Y TRES BALBOAS 17/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 56 Unidad: m  
Costo Unitario: 69.32

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 12 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-032	TUBERÍA PVC SDR-41 DE 12 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	214.08	36.85
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	5.64972	0.17700	36.62	6.48
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	5.64972	0.17700	24.52	4.34
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.10000	0.16393	19.28	3.16
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	6.10000	0.16393	15.18	2.49
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.10000	0.16393	7.78	1.28
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	8.13000	0.12300	13.32	1.64
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	8.57	0.30
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	8.13000	0.12300	59.00	7.26
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	6.10000	0.16393	10.00	1.64
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.10000	0.16393	6.25	1.02
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	24.40000	0.04098	9.38	0.38
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	48.22	1.93
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* SESENTA Y NUEVE BALBOAS 32/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 57 Unidad: m  
Costo Unitario: 105.04

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 15 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-033	TUBERÍA PVC SDR-41 DE 15 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	354.44	61.01
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	3.33333	0.30000	36.62	10.99
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	3.33333	0.30000	24.52	7.36
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	5.33000	0.18762	19.28	3.62
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	5.33000	0.18762	15.18	2.85
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	5.33000	0.18762	7.78	1.46
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	7.11000	0.14065	13.32	1.87
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	9.80	0.34
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	7.11000	0.14065	59.00	8.30
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	5.33000	0.18762	10.00	1.88
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	5.33000	0.18762	6.25	1.17
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	21.32000	0.04690	9.38	0.44
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	79.91	3.20
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CIENTO CINCO BALBOAS 04/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 58

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
14.34

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-64 DE 3 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-053	TUBERÍA PVC SDR-64 DE 3 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	15.95	2.75
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	27.93296	0.03580	36.62	1.31
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	27.93296	0.03580	24.52	0.88
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	10.69000	0.09355	19.28	1.80
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	10.69000	0.09355	12.99	1.22
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.69000	0.09355	7.78	0.73
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	14.23000	0.07027	12.13	0.85
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.60	0.16
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	14.23000	0.07027	35.00	2.46
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	10.69000	0.09355	6.50	0.61
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	10.69000	0.09355	6.25	0.58
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	42.76000	0.02339	9.38	0.22
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	5.49	0.22
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CATORCE BALBOAS 34/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 59

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
18.14

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-64 DE 4 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-054	TUBERÍA PVC SDR-64 DE 4 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	13.90	2.39
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	21.27660	0.04700	36.62	1.72
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	21.27660	0.04700	24.52	1.15
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	5.81	0.23
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* DIECIOCHO BALBOAS 14/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 60 Unidad: m  
Costo Unitario: 23.10

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-64 DE 6 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-055	TUBERÍA PVC SDR-64 DE 6 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	31.61	5.44
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	13.33333	0.07500	36.62	2.75
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	24.52	1.84
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	10.58	0.42
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTITRÉS BALBOAS 10/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 61 Unidad: m  
Costo Unitario: 12.47

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH-40 DE 2 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-080	TUBERÍA PVC SCH-40 DE 2 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	15.37	2.65
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	36.62	0.88
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	24.52	0.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.19000	0.08203	19.28	1.58
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.19000	0.08203	12.99	1.07
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.19000	0.08203	7.78	0.64
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	12.13	0.76
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	4.05	0.14
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	16.00000	0.06250	35.00	2.19
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	12.19000	0.08203	6.50	0.53
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	12.19000	0.08203	6.25	0.51
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	48.76000	0.02051	9.38	0.19
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	4.67	0.19
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* DOCE BALBOAS 47/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 62 Unidad: m  
Costo Unitario: 14.48

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH-40 DE 2 1/2 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-081	TUBERÍA PVC SCH-40 DE 2 1/2 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	26.65	4.59
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	36.62	0.88
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	24.52	0.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.19000	0.08203	19.28	1.58
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.19000	0.08203	12.99	1.07
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.19000	0.08203	7.78	0.64
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	12.13	0.76
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	4.05	0.14
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	16.00000	0.06250	35.00	2.19
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	12.19000	0.08203	6.50	0.53
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	12.19000	0.08203	6.25	0.51
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	48.76000	0.02051	9.38	0.19
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	6.61	0.26
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CATORCE BALBOAS 48/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 63

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
19.77

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH-40 DE 3 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-082	TUBERÍA PVC SCH-40 DE 3 IN DE 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	46.32	7.97
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	27.93296	0.03580	36.62	1.31
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	27.93296	0.03580	24.52	0.88
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	10.69000	0.09355	19.28	1.80
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	10.69000	0.09355	12.99	1.22
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.69000	0.09355	7.78	0.73
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	14.23000	0.07027	12.13	0.85
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	4.60	0.16
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	14.23000	0.07027	35.00	2.46
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	10.69000	0.09355	6.50	0.61
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	10.69000	0.09355	6.25	0.58
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	42.76000	0.02339	9.38	0.22
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	10.71	0.43
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* DIECINUEVE BALBOAS 77/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 64

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
23.79

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH-40 DE 4 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-083	TUBERÍA PVC SCH-40 DE 4 IN DE 20PIES	UND	5.81000	0.17212	45.41	7.82
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	21.27660	0.04700	36.62	1.72
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	21.27660	0.04700	24.52	1.15
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.24	0.45
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTITRÉS BALBOAS 79/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 65 Unidad: m  
Costo Unitario: 33.35

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH-40 DE 6 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-084	TUBERÍA PVC SDR-40 DE 6 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	89.94	15.48
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	14.28571	0.07000	36.62	2.56
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	24.52	1.84
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	20.43	0.82
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* TREINTA Y TRES BALBOAS 35/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 66 Unidad: m  
Costo Unitario: 43.90

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SCH-40 DE 8 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-085	TUBERÍA PVC SCH-40 DE 8 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	135.35	23.30
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	9.09091	0.11000	36.62	4.03
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	9.09091	0.11000	24.52	2.70
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	30.58	1.22
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CUARENTA Y TRES BALBOAS 90/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 67

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
98.16

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 18 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-100	TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 18 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	258.00	44.41
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	2.42424	0.41250	36.62	15.11
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	2.00000	0.50000	24.52	12.26
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	5.25000	0.19048	19.28	3.67
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	5.25000	0.19048	15.18	2.89
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	5.25000	0.19048	7.78	1.48
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	7.00000	0.14286	13.32	1.90
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	9.94	0.35
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	7.00000	0.14286	59.00	8.43
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	5.25000	0.19048	6.50	1.24
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	5.25000	0.19048	6.25	1.19
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	5.25000	0.19048	9.38	1.79
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	72.33	2.89
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* NOVENTA Y OCHO BALBOAS 16/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 68

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
152.25

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 24 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-051	TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 24 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	491.93	84.67
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	1.70648	0.58600	36.62	21.46
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	1.70648	0.58600	24.52	14.37
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	4.57000	0.21882	19.28	4.22
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	4.57000	0.21882	15.18	3.32
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	4.57000	0.21882	7.78	1.70
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	6.09000	0.16420	13.32	2.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	11.43	0.40
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	6.09000	0.16420	59.00	9.69
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	4.57000	0.21882	6.50	1.42
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	4.57000	0.21882	6.25	1.37
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	4.57000	0.21882	9.38	2.05
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	121.05	4.84
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CIENTO CINCUENTA Y DOS BALBOAS 25/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 69

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
244.09

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 30 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-052	TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 30 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	777.81	133.88
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	0.87489	1.14300	36.62	41.86
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	0.87489	1.14300	24.52	28.03
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.81000	0.26247	19.28	5.06
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	3.81000	0.26247	15.18	3.98
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	3.81000	0.26247	7.78	2.04
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	5.08000	0.19685	13.32	2.62
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	13.70	0.48
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	5.08000	0.19685	59.00	11.61
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	3.81000	0.26247	6.50	1.71
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	3.81000	0.26247	6.25	1.64
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	3.81000	0.26247	9.38	2.46
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	204.32	8.17
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO BALBOAS 09/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 70 Unidad: m  
Costo Unitario: 323.12

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 36 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-101	TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 36 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	1,151.42	198.18
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	0.83333	1.20000	36.62	43.94
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	0.83333	1.20000	24.52	29.42
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.00000	0.33333	19.28	6.43
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	3.00000	0.33333	15.18	5.06
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	3.00000	0.33333	7.78	2.59
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	4.00000	0.25000	13.32	3.33
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	17.41	0.61
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	4.00000	0.25000	59.00	14.75
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	3.00000	0.33333	6.50	2.17
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	3.00000	0.33333	6.25	2.08
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	3.00000	0.33333	9.38	3.13
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	272.09	10.88
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* TRESCIENTOS VEINTITRÉS BALBOAS 12/100 B./. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 71 Unidad: m  
Costo Unitario: 477.52

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 42 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)		M3	0.64516	1.55000	36.62	56.76
PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO		M3	0.64516	1.55000	24.52	38.01
GRASA	GRASA	gal		25.00000	0.04000	13.83	0.55
MAT-IT-102	TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 42 IN Y 20 PIES	UND		5.81000	0.17212	1,814.71	312.35
<b>Total de Materiales</b>							<b>407.67</b>
<b>Mano de Obra</b>							
MO-1	CAPATAZ	hora		2.25000	0.44444	19.28	8.57
MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora		2.25000	0.44444	15.18	6.75
MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora		2.25000	0.44444	7.78	3.46
MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora		3.00000	0.33333	13.32	4.44
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>23.22</b>
<b>Herramienta</b>							
HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo		28.57143	0.03500	23.22	0.81
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.81</b>
<b>Equipo</b>							
PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR		3.00000	0.33333	59.00	19.67
CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora		2.25000	0.44444	6.50	2.89
BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora		2.25000	0.44444	6.25	2.78
BA	BOMBA DE AGUA	hora		2.25000	0.44444	9.38	4.17
<b>Total de Equipo</b>							<b>29.51</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m		25.00000	0.04000	407.67	16.31
<b>Total de Fletes</b>							<b>16.31</b>
<b>Costo directo</b>							<b>477.52</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>477.52</b>

(\* CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE BALBOAS 52/100 B./.\* )



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 72

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
20.13

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 4 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-103	TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 4 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	25.01	4.30
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	21.27660	0.04700	36.62	1.72
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	21.27660	0.04700	24.52	1.15
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	7.72	0.31
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTE BALBOAS 13/100 B./. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 73 Unidad: m  
Costo Unitario: 25.26

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 6 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-104	TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 6 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	43.63	7.51
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	13.33333	0.07500	36.62	2.75
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	24.52	1.84
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	12.65	0.51
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* VEINTICINCO BALBOAS 26/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 74 Unidad: m  
Costo Unitario: 32.84

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 8 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-105	TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 8 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	73.58	12.66
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	9.09091	0.11000	36.62	4.03
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	9.09091	0.11000	24.52	2.70
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	19.28	2.53
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.99	1.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.78	1.02
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	12.13	1.19
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	6.44	0.23
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hora	10.16000	0.09843	35.00	3.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	7.62000	0.13123	6.50	0.85
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	7.62000	0.13123	6.25	0.82
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	30.48000	0.03281	9.38	0.31
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	19.94	0.80
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* TREINTA Y DOS BALBOAS 84/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 75 Unidad: m  
Costo Unitario: 46.47

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 10 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-106	TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 10 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	112.51	19.37
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	6.66667	0.15000	36.62	5.49
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	6.66667	0.15000	24.52	3.68
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.85000	0.14599	19.28	2.81
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	6.85000	0.14599	12.99	1.90
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.85000	0.14599	7.78	1.14
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	9.15000	0.10929	13.32	1.46
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	7.31	0.26
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	9.15000	0.10929	59.00	6.45
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	6.85000	0.14599	6.50	0.95
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.85000	0.14599	6.25	0.91
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	27.36000	0.03655	9.38	0.34
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	29.09	1.16
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CUARENTA Y SEIS BALBOAS 47/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 76 Unidad: m  
Costo Unitario: 55.62

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 12 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-107	TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 12 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	137.58	23.68
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	5.64972	0.17700	36.62	6.48
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	5.64972	0.17700	24.52	4.34
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.10000	0.16393	19.28	3.16
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	6.10000	0.16393	15.18	2.49
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.10000	0.16393	7.78	1.28
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	8.13000	0.12300	13.32	1.64
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	8.57	0.30
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	8.13000	0.12300	59.00	7.26
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	6.10000	0.16393	10.00	1.64
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	6.10000	0.16393	6.25	1.02
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	24.40000	0.04098	9.38	0.38
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	35.05	1.40
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CINCUENTA Y CINCO BALBOAS 62/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 77 Unidad: m  
Costo Unitario: 84.88

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 15 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-108	TUBERÍA CORRUGADA R46 DE 15 IN Y 20 PIES	UND	5.18000	0.19305	215.64	41.63
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	3.33333	0.30000	36.62	10.99
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	3.33333	0.30000	24.52	7.36
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	5.33000	0.18762	19.28	3.62
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	5.33000	0.18762	15.18	2.85
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	5.33000	0.18762	7.78	1.46
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	7.11000	0.14065	13.32	1.87
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	9.80	0.34
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR	7.11000	0.14065	59.00	8.30
	CDR	COMPACTADOR DOLE RODO 1 TON	hr	5.33000	0.18762	10.00	1.88
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	5.33000	0.18762	6.25	1.17
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	21.32000	0.04690	9.38	0.44
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	60.53	2.42
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* OCHENTA Y CUATRO BALBOAS 88/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 78

Unidad: m  
Costo Unitario: 528.97

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA HDPE DE 48 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)		M3	0.51282	1.95000	36.62	71.41
PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO		M3	0.51282	1.95000	24.52	47.81
GRASA	GRASA	gal		25.00000	0.04000	13.83	0.55
MAT-IT-109	TUBERÍA CORRUGADA HDPE DE 48 IN Y 20 PIES		UND	5.81000	0.17212	1,810.67	311.65
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
MO-1	CAPATAZ		hora	1.50000	0.66667	19.28	12.85
MÓN1	TUBERO DE PRIMERA		hora	1.50000	0.66667	15.18	10.12
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	1.50000	0.66667	7.78	5.19
MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra		hora	2.00000	0.50000	13.32	6.66
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	34.82	1.22
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)		HR	2.00000	0.50000	59.00	29.50
CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO		hora	1.50000	0.66667	6.50	4.33
BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA		hora	1.50000	0.66667	6.25	4.17
BA	BOMBA DE AGUA		hora	1.50000	0.66667	9.38	6.25
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	431.42	17.26
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* QUINIENTOS VEINTIOCHO BALBOAS 97/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 79

Unidad:  
Costo Unitario:

m  
797.14

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA HDPE DE 60 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)		M3	0.34722	2.88000	36.62	105.47
PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO		M3	0.34722	2.88000	24.52	70.62
GRASA	GRASA	gal		25.00000	0.04000	13.83	0.55
MAT-IT-110	TUBERÍA CORRUGADA HDPE DE 60 IN Y 20 PIES	UND		5.81000	0.17212	2,529.82	435.43
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
MO-1	CAPATAZ	hora		0.75000	1.33333	19.28	25.71
MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora		0.75000	1.33333	15.18	20.24
MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora		0.75000	1.33333	7.78	10.37
MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora		1.00000	1.00000	13.32	13.32
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Herramienta</b>							
HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo		28.57143	0.03500	69.64	2.44
<b>Total de Herramienta</b>							
<b>Equipo</b>							
PALA	EXCAVADORA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	HR		1.00000	1.00000	59.00	59.00
CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora		0.75000	1.33333	6.50	8.67
BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora		0.75000	1.33333	6.25	8.33
BA	BOMBA DE AGUA	hora		0.75000	1.33333	9.38	12.51
<b>Total de Equipo</b>							
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m		25.00000	0.04000	612.07	24.48
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE BALBOAS 14/100 B./.)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 80 Unidad: m  
CONEXIÓN DOMICILIARIA SENCILLA DE 4 IN Costo Unitario: 46.99

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
MAT-IT-020	TUBERÍA PVC SDR-26 DE 4 IN DE 20 PIES		UND	5.80990	0.17212	39.24	6.75
PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO		M3	10.52632	0.09500	24.52	2.33
I-C454-PVC	CODO DE PVC 45 x 4" SDR 26		und	2.50000	0.40000	5.81	2.32
I-Y4-PVC	YEE DE PVC DE 4" SDR 26		und	5.00000	0.20000	19.99	4.00
I-R4-PVC	REGISTRO COMPLETO DE PVC DE 4" SDR 26		und	5.00000	0.20000	9.99	2.00
I-T4-PVC	TAPÓN DE PVC DE 4" SDR 26		und	5.00000	0.20000	4.99	1.00
PEGAMENTOP	PEGAMENTO PVC 8 ONZAS		c/u	60.00000	0.01667	8.58	0.14
<b>Total de Materiales</b>							<b>19.09</b>
<b>Mano de Obra</b>							
MON1	TUBERO DE PRIMERA		hora	4.00000	0.25000	15.18	3.80
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	0.33333	3.00000	7.78	23.34
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>27.14</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	19.09	0.76
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.76</b>
<b>Costo directo</b>							<b>46.99</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>46.99</b>

(\* CUARENTA Y SEIS BALBOAS 99/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 81 Unidad: m  
Costo Unitario: 52.19

CONEXIÓN DOMICILIARIA DOBLE DE 4 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
	MAT-IT-020	TUBERÍA PVC SDR-26 DE 4 IN DE 20 PIES	UND	5.80990	0.17212	39.24	6.75
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	10.52632	0.09500	24.52	2.33
	PEGAMENTOP	PEGAMENTO PVC 8 ONZAS	c/u	60.00000	0.01667	8.58	0.14
	I-C454-PVC	CODO DE PVC 45 x 4" SDR 26	und	2.50000	0.40000	5.81	2.32
	I-Y4-PVC	YEE DE PVC DE 4" SDR 26	und	2.50000	0.40000	19.99	8.00
	I-R4-PVC	REGISTRO COMPLETO DE PVC DE 4" SDR 26	und	5.00000	0.20000	9.99	2.00
	I-T4-PVC	TAPÓN DE PVC DE 4" SDR 26	und	2.50000	0.40000	4.99	2.00
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	4.00000	0.25000	15.18	3.80
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	0.33333	3.00000	7.78	23.34
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	24.09	0.96
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* CINCUENTA Y DOS BALBOAS 19/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 82 Unidad: m  
Costo Unitario: 63.09

CONEXIÓN DOMICILIARIA SENCILLA 6 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-021	TUBERÍA PVC SDR-26 DE 6 IN DE 20 PIES	UND	5.80990	0.17212	91.24	15.70
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	10.52632	0.09500	24.52	2.33
	I-C456-PVC	CODO DE PVC DE 6" SDR 26	und	2.50000	0.40000	13.99	5.60
	PEGAMENTOP	PEGAMENTO PVC 8 ONZAS	c/u	60.00000	0.01667	8.58	0.14
	I-Y6-PVC	YEE DE PVC DE 6" SDR 26	und	5.00000	0.20000	19.99	4.00
	I-R6-PVC	REGISTRO COMPLETO DE PVC DE 6" SDR 26	und	5.00000	0.20000	22.99	4.60
	I-T6-PVC	TAPÓN DE PVC DE 6" SDR 26	und	5.00000	0.20000	8.25	1.65
<b>Total de Materiales</b>							
<b>Mano de Obra</b>							
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	4.00000	0.25000	15.18	3.80
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	0.33333	3.00000	7.78	23.34
<b>Total de Mano de Obra</b>							
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	34.57	1.38
<b>Total de Fletes</b>							
<b>Costo directo</b>							
<b>Precio unitario</b>							

(\* SESENTA Y TRES BALBOAS 09/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 83 Unidad: m  
Costo Unitario: 68.97

CONEXIÓN DOMICILIARIA DOBLE DE 6 IN

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-021	TUBERÍA PVC SDR-26 DE 6 IN DE 20 PIES	UND	5.80990	0.17212	91.24	15.70
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	13.83	0.55
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	10.52632	0.09500	24.52	2.33
	I-C456-PVC	CODO DE PVC DE 6" SDR 26	und	2.50000	0.40000	13.99	5.60
	PEGAMENTOP	PEGAMENTO PVC 8 ONZAS	c/u	60.00000	0.01667	8.58	0.14
	I-Y6-PVC	YEE DE PVC DE 6" SDR 26	und	2.50000	0.40000	19.99	8.00
	I-R6-PVC	REGISTRO COMPLETO DE PVC DE 6" SDR 26	und	5.00000	0.20000	22.99	4.60
	I-T6-PVC	TAPÓN DE PVC DE 6" SDR 26	und	2.50000	0.40000	8.25	3.30
<b>Total de Materiales</b>							<b>40.22</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	4.00000	0.25000	15.18	3.80
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	0.33333	3.00000	7.78	23.34
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>27.14</b>
<b>Fletes</b>							
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	40.22	1.61
<b>Total de Fletes</b>							<b>1.61</b>
<b>Costo directo</b>							<b>68.97</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>68.97</b>

(\* SESENTA Y OCHO BALBOAS 97/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 84

Unidad: m<sup>2</sup>  
Costo Unitario: 14.84

ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
PLYW	MADERA DE PLYWOOD 4 PIES X 8 PIES X 1/2 IN	c/u	23.78000	0.04205	30.99	1.30	
PIN	PINOTEA 2 IN X 6 IN X 12 PIES	c/u	23.78000	0.04205	17.40	0.73	
CPM	CLAVOS PARA MADERA	lb	20.00000	0.05000	1.75	0.09	
AD	ALAMBRE DULCE	lb	10.00000	0.10000	1.26	0.13	
<b>Total de Materiales</b>							<b>2.25</b>
<b>Mano de Obra</b>							
MO-1	CAPATAZ	hora	3.75000	0.26667	19.28	5.14	
MOA3	CALIFICADO	hora	3.75000	0.26667	10.48	2.79	
MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	1.87500	0.53333	7.78	4.15	
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>12.08</b>
<b>Herramienta</b>							
HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.08	0.42	
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.42</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	2.25	0.09	
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.09</b>
<b>Costo directo</b>							<b>14.84</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>14.84</b>

(\* CATORCE BALBOAS 84/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 85

Unidad: c/u  
Costo Unitario: 1,040.65

CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO 1.23 M X 1.23 M - 0.45 M @ 1.50 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.CA	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 7.93000				64.95
+	FVS	FORMALETA	m2				
	FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES	M2	5.00000	0.20000	20.88	4.18
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	12.72000	0.07862	83.84	6.59
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	11.48	0.40
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	12.72000	0.07862	62.25	4.89
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	4.18	0.17
			SUMA				16.23
			Cantidad: 1.92000				31.16
+	15A	ACERO DE REFUERZO	kg				
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	41.50000	0.02410	7.78	0.19
	MOA3	CALIFICADO	hora	41.50000	0.02410	10.48	0.25
	ACERO	ACERO DE REFUERZO	LBS	0.45352	2.20500	0.48	1.06
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	0.44	0.02
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04
			SUMA				1.56
			Cantidad: 54.56000				85.11
+	C3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3				
	IC3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3	0.95238	1.05000	153.58	161.26
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	175.26	7.01
			SUMA				218.28
			Cantidad: 0.53000				115.69
+	C5000	CONCRETO DE 5000 PSI	m3				
	IC5000	CONCRETO DE 5000 psi	m3	0.95238	1.05000	173.90	182.60
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	196.60	7.86
			SUMA				240.47
			Cantidad: 0.52000				125.04
+	RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO MANUALMENTE	m3				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
	MS	MATERIAL SELECCIONADO	M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5**

EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m <sup>3</sup> /hr)		día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m <sup>3</sup> POR VIAJES (incluye conductor + combustible)		Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
		SUMA					26.19
		Cantidad: 0.48000					12.57
+	RCM3	RELENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE	m <sup>3</sup>				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m <sup>3</sup> /hr)		día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
		SUMA					5.09
		Cantidad: 4.00000					20.36
+	SITH	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE TAPA Y CONO DE MANHOLE PESADO	c/u				
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	0.25000	4.00000	7.78	31.12
MOA3	CALIFICADO		hora	0.50000	2.00000	10.48	20.96
MO17	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da		hora	0.50000	2.00000	12.13	24.26
MO13	CHOFER DE VEHÍCULOS LIVIANOS		hr	2.00000	0.50000	9.20	4.60
RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)		hora	0.50000	2.00000	35.00	70.00
CP	CAMIÓN PLATAFORMA (INCLUYE COMBUSTIBLE)		HR	2.00000	0.50000	25.00	12.50
THPA	ARO Y TAPA PESADO ALCANTARILLADO CON BISAGRA Y CIERRE DE SEGURIDAD		c/u	1.00000	1.00000	173.91	173.91
CONOH	CONO DE HORMIGÓN PARA CI		c/u	1.00000	1.00000	223.05	223.05
CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I		SACO	1.96078	0.51000	8.99	4.58
ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)		M3	20.00000	0.05000	36.62	1.83
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	80.94	2.83
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	403.37	16.13
		SUMA					585.77
		Cantidad: 1.00000					585.77
<b>Total de Matrices</b>							<b>1,040.65</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
<b>Costo directo</b>							<b>1,040.65</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>1,040.65</b>

(\* UN MIL CUARENTA BALBOAS 65/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 87

Unidad: c/u  
Costo Unitario: 1,545.51

CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO 1.23 M X 1.23 - 1.50 M A 3.00 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 11.35000				92.96
+	IT-55	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2				
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.75000	0.26667	19.28	5.14
	MOA3	CALIFICADO	hora	3.75000	0.26667	10.48	2.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	1.87500	0.53333	7.78	4.15
	PLYW	MADERA DE PLYWOOD 4 PIES X 8 PIES X 1/2 IN	c/u	23.78000	0.04205	30.99	1.30
	PIN	PINOTEA 2 IN X 6 IN X 12 PIES	c/u	23.78000	0.04205	17.40	0.73
	CPM	CLAVOS PARA MADERA	lb	20.00000	0.05000	1.75	0.09
	AD	ALAMBRE DULCE	lb	10.00000	0.10000	1.26	0.13
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.08	0.42
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	2.25	0.09
			SUMA				14.84
			Cantidad: 21.94000				325.59
+	FVS	FORMALETA	m2				
	FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES	M2	5.00000	0.20000	20.88	4.18
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	12.72000	0.07862	83.84	6.59
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	11.48	0.40
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	12.72000	0.07862	62.25	4.89
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	4.18	0.17
			SUMA				16.23
			Cantidad: 4.31000				69.95
+	15A	ACERO DE REFUERZO	kg				
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	41.50000	0.02410	7.78	0.19
	MOA3	CALIFICADO	hora	41.50000	0.02410	10.48	0.25
	ACERO	ACERO DE REFUERZO	LBS	0.45352	2.20500	0.48	1.06
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	0.44	0.02
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04
			SUMA				1.56
			Cantidad: 4.31000				128.47
+	C3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3				
	IC3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3	0.95238	1.05000	153.58	161.26
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	175.26	7.01
			SUMA				218.28
			Cantidad: 0.80000				174.62
+	C5000	CONCRETO DE 5000 PSI	m3				
	IC5000	CONCRETO DE 5000 psi	m3	0.95238	1.05000	173.90	182.60



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

B-HIE-3	BOLSA DE HIELO		m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
VC	VIBRADOR PARA CONCRETO		hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
MOA3-J	CALIFICADO		jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	196.60	7.86
			SUMA				240.47
		Cantidad: 0.52000					125.04
+ RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE		m3				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MS	MATERIAL SELECTO		M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)		Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
		Cantidad: 0.48000					12.57
+ RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE		m3				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				5.09
		Cantidad: 0.60000					30.54
+ SITH	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE TAPA Y CONO DE MANHOLE PESADO		c/u				
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	0.25000	4.00000	7.78	31.12
MOA3	CALIFICADO		hora	0.50000	2.00000	10.48	20.96
MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da		hora	0.50000	2.00000	12.13	24.26
MOJ3	CHOFER DE VEHÍCULOS LIVIANOS		hr	2.00000	0.50000	9.20	4.60
RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)		hora	0.50000	2.00000	35.00	70.00
CP	CAMIÓN PLATAFORMA (INCLUYE COMBUSTIBLE)		HR	2.00000	0.50000	25.00	12.50
THPA	ARO Y TAPA PESADO ALCANTARILLADO CON BISAGRA Y CIERRE DE SEGURIDAD		c/u	1.00000	1.00000	173.91	173.91
CONOH	CONO DE HORMIGÓN PARA CI		c/u	1.00000	1.00000	223.05	223.05
CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I		SACO	1.96078	0.51000	8.99	4.58
ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)		M3	20.00000	0.05000	36.62	1.83
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	80.94	2.83
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	403.37	16.13
			SUMA				585.77
		Cantidad: 1.00000					585.77
<b>Total de Matrices</b>							<b>1,545.51</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
	<b>Costo directo</b>						<b>1,545.51</b>
	<b>Precio unitario</b>						<b>1,545.51</b>

(\* UN MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO BALBOAS 51/100 B./. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 89

Unidad: c/u  
Costo Unitario: 2,107.45

CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO 1.23 M X 1.23 M - 3.00 M A 5.00 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 18.64000				152.66
+	IT-55	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2				
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.75000	0.26667	19.28	5.14
	MOA3	CALIFICADO	hora	3.75000	0.26667	10.48	2.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	1.87500	0.53333	7.78	4.15
	PLYW	MADERA DE PLYWOOD 4 PIES X 8 PIES X 1/2 IN	c/u	23.78000	0.04205	30.99	1.30
	PIN	PINOTEA 2 IN X 6 IN X 12 PIES	c/u	23.78000	0.04205	17.40	0.73
	CPM	CLAVOS PARA MADERA	lb	20.00000	0.05000	1.75	0.09
	AD	ALAMBRE DULCE	lb	10.00000	0.10000	1.26	0.13
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.08	0.42
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	2.25	0.09
			SUMA				14.84
			Cantidad: 36.02000				534.54
+	FVS	FORMALETA	m2				
	FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES	M2	5.00000	0.20000	20.88	4.18
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	12.72000	0.07862	83.84	6.59
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	11.48	0.40
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	12.72000	0.07862	62.25	4.89
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	4.18	0.17
			SUMA				16.23
			Cantidad: 36.02000				103.55
+	15A	ACERO DE REFUERZO	kg				
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	41.50000	0.02410	7.78	0.19
	MOA3	CALIFICADO	hora	41.50000	0.02410	10.48	0.25
	ACERO	ACERO DE REFUERZO	LBS	0.45352	2.20500	0.48	1.06
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	0.44	0.02
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04
			SUMA				1.56
			Cantidad: 6.38000				253.38
+	C3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3				
	IC3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3	0.95238	1.05000	153.58	161.26
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	175.26	7.01
			SUMA				218.28
			Cantidad: 1.34000				292.50
+	C5000	CONCRETO DE 5000 PSI	m3				
	IC5000	CONCRETO DE 5000 psi	m3	0.95238	1.05000	173.90	182.60



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

B-HIE-3	BOLSA DE HIELO		m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
VC	VIBRADOR PARA CONCRETO		hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
MOA3-J	CALIFICADO		jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	196.60	7.86
		SUMA					240.47
		Cantidad: 0.52000					125.04
+ RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE		m3				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MS	MATERIAL SELECTO		M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)		Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
		SUMA					26.19
		Cantidad: 0.48000					12.57
+ RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE		m3				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
		SUMA					5.09
		Cantidad: 0.48000					47.44
+ SITH	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE TAPA Y CONO DE MANHOLE PESADO		c/u				
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	0.25000	4.00000	7.78	31.12
MOA3	CALIFICADO		hora	0.50000	2.00000	10.48	20.96
MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da		hora	0.50000	2.00000	12.13	24.26
MOJ3	CHOFER DE VEHÍCULOS LIVIANOS		hr	2.00000	0.50000	9.20	4.60
RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)		hora	0.50000	2.00000	35.00	70.00
CP	CAMIÓN PLATAFORMA (INCLUYE COMBUSTIBLE)		HR	2.00000	0.50000	25.00	12.50
THPA	ARO Y TAPA PESADO ALCANTARILLADO CON BISAGRA Y CIERRE DE SEGURIDAD		c/u	1.00000	1.00000	173.91	173.91
CONOH	CONO DE HORMIGÓN PARA CI		c/u	1.00000	1.00000	223.05	223.05
CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I		SACO	1.96078	0.51000	8.99	4.58
ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)		M3	20.00000	0.05000	36.62	1.83
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	80.94	2.83
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	403.37	16.13
		SUMA					585.77
		Cantidad: 1.00000					585.77
<b>Total de Matrices</b>							<b>2,107.45</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
	<b>Costo directo</b>						<b>2,107.45</b>
	<b>Precio unitario</b>						<b>2,107.45</b>

(\* DOS MIL CIENTO SIETE BALBOAS 45/100 B./. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 91

Unidad: c/u  
Costo Unitario: 1,143.21

CAJA DE REGISTRO DE BLOQUES LINCOLN 1.23 M X 1.23 M - 0.45 M A 1.50 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.CA	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 7.93000				64.95
+	FVS	FORMALETA	m2				
	FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES	M2	5.00000	0.20000	20.88	4.18
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	12.72000	0.07862	83.84	6.59
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	11.48	0.40
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	12.72000	0.07862	62.25	4.89
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	4.18	0.17
			SUMA				16.23
			Cantidad: 0.73000				11.85
+	15A	ACERO DE REFUERZO	kg				
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	41.50000	0.02410	7.78	0.19
	MOA3	CALIFICADO	hora	41.50000	0.02410	10.48	0.25
	ACERO	ACERO DE REFUERZO	LBS	0.45352	2.20500	0.48	1.06
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	0.44	0.02
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04
			SUMA				1.56
			Cantidad: 0.73000				49.62
+	C3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3				
	IC3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3	0.95238	1.05000	153.58	161.26
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	175.26	7.01
			SUMA				218.28
			Cantidad: 31.81000				85.13
+	BBLC	BLOQUEO CON BLOQUES DE CONCRETO CIRCULARES	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
	IBQLCC	BLOQUE CURVO	c/u	0.07143	14.00000	7.15	100.10
	IA	ARENA	ft3	1.00000	1.00000	1.03	1.03
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
	CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I	SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	104.34	4.17
			SUMA				123.63
			Cantidad: 0.39000				187.92
+	C5000	CONCRETO DE 5000 PSI	m3				
	IC5000	CONCRETO DE 5000 psi	m3	0.95238	1.05000	173.90	182.60
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

MOA3-J	CALIFICADO		jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	196.60	7.86
		SUMA					240.47
		Cantidad: 0.52000					125.04
+ RCM3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE		m3				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MS	MATERIAL SELECTO		M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)		Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
		SUMA					26.19
		Cantidad: 0.48000					12.57
+ RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE		m3				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
		SUMA					5.09
		Cantidad: 4.00000					20.36
+ SITH	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE TAPA Y CONO DE MANHOLE PESADO		c/u				
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	0.25000	4.00000	7.78	31.12
MOA3	CALIFICADO		hora	0.50000	2.00000	10.48	20.96
MO17	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da		hora	0.50000	2.00000	12.13	24.26
MOJ3	CHOFER DE VEHÍCULOS LIVIANOS		hr	2.00000	0.50000	9.20	4.60
RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)		hora	0.50000	2.00000	35.00	70.00
CP	CAMIÓN PLATAFORMA (INCLUYE COMBUSTIBLE)		HR	2.00000	0.50000	25.00	12.50
THPA	ARO Y TAPA PESADO ALCANTARILLADO CON BISAGRA Y CIERRE DE SEGURIDAD		c/u	1.00000	1.00000	173.91	173.91
CONOH	CONO DE HORMIGÓN PARA CI		c/u	1.00000	1.00000	223.05	223.05
CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I		SACO	1.96078	0.51000	8.99	4.58
ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)		M3	20.00000	0.05000	36.62	1.83
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	80.94	2.83
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	403.37	16.13
		SUMA					585.77
		Cantidad: 1.00000					585.77
<b>Total de Matrices</b>							<b>1,143.21</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
	<b>Costo directo</b>						<b>1,143.21</b>
	<b>Precio unitario</b>						<b>1,143.21</b>

(\* UN MIL CIENTO CUARENTA Y TRES BALBOAS 21/100 B./.\* )



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 93

Unidad: c/u  
Costo Unitario: 1,887.77

CAJA DE REGISTRO DE BLOQUES LINCOLN 1.23 M X 1.23 M - 1.50 M A 3.00 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 11.35000				92.96
+	IT-55	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2				
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.75000	0.26667	19.28	5.14
	MOA3	CALIFICADO	hora	3.75000	0.26667	10.48	2.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	1.87500	0.53333	7.78	4.15
	PLYW	MADERA DE PLYWOOD 4 PIES X 8 PIES X 1/2 IN	c/u	23.78000	0.04205	30.99	1.30
	PIN	PINOTEA 2 IN X 6 IN X 12 PIES	c/u	23.78000	0.04205	17.40	0.73
	CPM	CLAVOS PARA MADERA	lb	20.00000	0.05000	1.75	0.09
	AD	ALAMBRE DULCE	lb	10.00000	0.10000	1.26	0.13
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.08	0.42
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	2.25	0.09
			SUMA				14.84
			Cantidad: 21.94000				325.59
+	FVS	FORMALETA	m2				
	FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES	M2	5.00000	0.20000	20.88	4.18
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	12.72000	0.07862	83.84	6.59
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	11.48	0.40
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	12.72000	0.07862	62.25	4.89
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	4.18	0.17
			SUMA				16.23
			Cantidad: 0.73000				11.85
+	15A	ACERO DE REFUERZO	kg				
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	41.50000	0.02410	7.78	0.19
	MOA3	CALIFICADO	hora	41.50000	0.02410	10.48	0.25
	ACERO	ACERO DE REFUERZO	LBS	0.45352	2.20500	0.48	1.06
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	0.44	0.02
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04
			SUMA				1.56
			Cantidad: 0.73000				49.62
+	C3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3				
	IC3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3	0.95238	1.05000	153.58	161.26
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	175.26	7.01
			SUMA				218.28
			Cantidad: 0.39000				85.13
+	BBLC	BLOQUEO CON BLOQUES DE CONCRETO CIRCULARES	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
IBQLCC	BLOQUE CURVO		c/u	0.07143	14.00000	7.15	100.10
JA	ARENA		ft <sup>3</sup>	1.00000	1.00000	1.03	1.03
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I		SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	104.34	4.17
		SUMA					123.63
		Cantidad: 4.60000					568.70
+ C5000	CONCRETO DE 5000 PSI		m <sup>3</sup>				
IC5000	CONCRETO DE 5000 psi		m <sup>3</sup>	0.95238	1.05000	173.90	182.60
B-HIE-3	BOLSA DE HIELO		m <sup>2</sup>	0.25000	4.00000	3.50	14.00
VC	VIBRADOR PARA CONCRETO		hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
MOA3-J	CALIFICADO		jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	196.60	7.86
		SUMA					240.47
		Cantidad: 0.52000					125.04
+ RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE		m <sup>3</sup>				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MS	MATERIAL SELECTO		M <sup>3</sup>	1.00000	1.00000	11.20	11.20
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m <sup>3</sup> /hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m <sup>3</sup> POR VIAJES (incluye conductor + combustible)		Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
		SUMA					26.19
		Cantidad: 0.48000					12.57
+ RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE		m <sup>3</sup>				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m <sup>3</sup> /hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
		SUMA					5.09
		Cantidad: 0.48000					30.54
+ SITH	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE TAPA Y CONO DE MANHOLE PESADO		c/u				
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	0.25000	4.00000	7.78	31.12
MOA3	CALIFICADO		hora	0.50000	2.00000	10.48	20.96
MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da		hora	0.50000	2.00000	12.13	24.26
MOJ3	CHOFER DE VEHÍCULOS LIVIANOS		hr	2.00000	0.50000	9.20	4.60
RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)		hora	0.50000	2.00000	35.00	70.00
CP	CAMIÓN PLATAFORMA (INCLUYE COMBUSTIBLE)		HR	2.00000	0.50000	25.00	12.50
THPA	ARO Y TAPA PESADO ALCANTARILLADO CON BISAGRA Y CIERRE DE SEGURIDAD		c/u	1.00000	1.00000	173.91	173.91
CONOH	CONO DE HORMIGÓN PARA CI		c/u	1.00000	1.00000	223.05	223.05
CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I		SACO	1.96078	0.51000	8.99	4.58
ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)		M <sup>3</sup>	20.00000	0.05000	36.62	1.83
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	80.94	2.83
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	403.37	16.13
		SUMA					585.77
		Cantidad: 1.00000					585.77
<b>Total de Matrices</b>							<b>1,887.77</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
	<b>Costo directo</b>						<b>1,887.77</b>
	<b>Precio unitario</b>						<b>1,887.77</b>

(\* UN MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE BALBOAS 77/100 B./. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 95

Unidad: c/u  
Costo Unitario: 3,499.87

CAJA DE REGISTRO DE BLOQUES LINCOLN 1.23 M X 1.23 M - 3.00 M A 5.00 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 18.64000				152.66
+	IT-55	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2				
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.75000	0.26667	19.28	5.14
	MOA3	CALIFICADO	hora	3.75000	0.26667	10.48	2.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	1.87500	0.53333	7.78	4.15
	PLYW	MADERA DE PLYWOOD 4 PIES X 8 PIES X 1/2 IN	c/u	23.78000	0.04205	30.99	1.30
	PIN	PINOTEA 2 IN X 6 IN X 12 PIES	c/u	23.78000	0.04205	17.40	0.73
	CPM	CLAVOS PARA MADERA	lb	20.00000	0.05000	1.75	0.09
	AD	ALAMBRE DULCE	lb	10.00000	0.10000	1.26	0.13
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.08	0.42
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	2.25	0.09
			SUMA				14.84
			Cantidad: 36.02000				534.54
+	FVS	FORMALETA	m2				
	FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES	M2	5.00000	0.20000	20.88	4.18
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	12.72000	0.07862	83.84	6.59
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	11.48	0.40
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	12.72000	0.07862	62.25	4.89
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	4.18	0.17
			SUMA				16.23
			Cantidad: 0.73000				11.85
+	15A	ACERO DE REFUERZO	kg				
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	41.50000	0.02410	7.78	0.19
	MOA3	CALIFICADO	hora	41.50000	0.02410	10.48	0.25
	ACERO	ACERO DE REFUERZO	LBS	0.45352	2.20500	0.48	1.06
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	0.44	0.02
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04
			SUMA				1.56
			Cantidad: 0.73000				49.62
+	C3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3				
	IC3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3	0.95238	1.05000	153.58	161.26
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	175.26	7.01
			SUMA				218.28
			Cantidad: 0.39000				85.13
+	BBLC	BLOQUEO CON BLOQUES DE CONCRETO CIRCULARES	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
IBQLCC	BLOQUE CURVO		c/u	0.07143	14.00000	7.15	100.10
JA	ARENA		ft <sup>3</sup>	1.00000	1.00000	1.03	1.03
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I		SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	104.34	4.17
			SUMA				123.63
		Cantidad: 15.33000					1,895.25
+ C5000	CONCRETO DE 5000 PSI		m <sup>3</sup>				
IC5000	CONCRETO DE 5000 psi		m <sup>3</sup>	0.95238	1.05000	173.90	182.60
B-HIE-3	BOLSA DE HIELO		m <sup>2</sup>	0.25000	4.00000	3.50	14.00
VC	VIBRADOR PARA CONCRETO		hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
MOA3-J	CALIFICADO		jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	196.60	7.86
			SUMA				240.47
		Cantidad: 0.52000					125.04
+ RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE		m <sup>3</sup>				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MS	MATERIAL SELECTO		M <sup>3</sup>	1.00000	1.00000	11.20	11.20
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m <sup>3</sup> /hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m <sup>3</sup> POR VIAJES (incluye conductor + combustible)		Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
		Cantidad: 0.48000					12.57
+ RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE		m <sup>3</sup>				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m <sup>3</sup> /hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				5.09
		Cantidad: 0.48000					47.44
+ SITH	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE TAPA Y CONO DE MANHOLE PESADO		c/u				
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	0.25000	4.00000	7.78	31.12
MOA3	CALIFICADO		hora	0.50000	2.00000	10.48	20.96
MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da		hora	0.50000	2.00000	12.13	24.26
MOJ3	CHOFER DE VEHÍCULOS LIVIANOS		hr	2.00000	0.50000	9.20	4.60
RE	RETROEXCAVADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)		hora	0.50000	2.00000	35.00	70.00
CP	CAMIÓN PLATAFORMA (INCLUYE COMBUSTIBLE)		HR	2.00000	0.50000	25.00	12.50
THPA	ARO Y TAPA PESADO ALCANTARILLADO CON BISAGRA Y CIERRE DE SEGURIDAD		c/u	1.00000	1.00000	173.91	173.91
CONOH	CONO DE HORMIGÓN PARA CI		c/u	1.00000	1.00000	223.05	223.05
CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I		SACO	1.96078	0.51000	8.99	4.58
ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)		M <sup>3</sup>	20.00000	0.05000	36.62	1.83
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	80.94	2.83
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	403.37	16.13
			SUMA				585.77
		Cantidad: 1.00000					585.77
<b>Total de Matrices</b>							<b>3,499.87</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
	<b>Costo directo</b>						<b>3,499.87</b>
	<b>Precio unitario</b>						<b>3,499.87</b>

(\* TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE BALBOAS 87/100 B./.)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 97

Unidad:  
Costo Unitario:

c/u  
629.41

CAJA DE REGISTRO PLUVIAL DE 1.23 M X 1.23 M - 0.45 M @ 1.50 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 3.75000				30.71
+	RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE	m3				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
	MS	MATERIAL SELECTO	M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
	EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)	día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
	EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)	Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
			Cantidad: 0.30000				7.86
+	C3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3				
	IC3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3	0.95238	1.05000	153.58	161.26
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	175.26	7.01
			SUMA				218.28
			Cantidad: 0.16000				34.92
+	BBL	BLOQUEO CON LINCOLN DE CONCRETO	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
	IBQLC	BLOQUE LINCOLN	m2	0.16667	6.00000	9.00	54.00
	IA	ARENA	ft3	1.00000	1.00000	1.03	1.03
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
	CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I	SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	58.24	2.33
			SUMA				75.69
			Cantidad: 4.92000				372.39
+	15A	ACERO DE REFUERZO	kg				
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	41.50000	0.02410	7.78	0.19
	MOA3	CALIFICADO	hora	41.50000	0.02410	10.48	0.25
	ACERO	ACERO DE REFUERZO	LBS	0.45352	2.20500	0.48	1.06
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	0.44	0.02
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04
			SUMA				1.56
			Cantidad: 53.82000				83.96
+	FVS	FORMALETAS	m2				
	FORMALETAS	FORMALETAS (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES	M2	5.00000	0.20000	20.88	4.18



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

MOA3-J	CALIFICADO		jor	12.72000	0.07862	83.84	6.59
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	11.48	0.40
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	12.72000	0.07862	62.25	4.89
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	4.18	0.17
		SUMA					16.23
		Cantidad: 0.74000					12.01
+	C4000	CONCRETO DE 4000 psi	m3				
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
MOA3-J	CALIFICADO		jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
IC4000	CONCRETO DE 4000 psi		m3	0.95238	1.05000	162.11	170.22
EVC	VIBRADOR DE CONCRETO		hora	0.62500	1.60000	5.00	8.00
B-HIE-3	BOLSA DE HIELO		m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	184.22	7.37
		SUMA					227.60
		Cantidad: 0.12000					27.31
+	RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE	m3				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
		SUMA					5.09
		Cantidad: 0.24000					12.32
+	TCCP	TAPA DE CONCRETO (.58x.58 M) PARA CAJA PLUVIAL	c/u				
MOA3	CALIFICADO		hora	10.00000	0.10000	10.48	1.05
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES		M2	4.76191	0.21000	20.88	4.38
IC4000	CONCRETO DE 4000 psi		m3	25.00000	0.04000	162.11	6.48
ACERO	ACERO DE REFUERZO		LBS	0.01437	69.61000	0.48	33.41
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	1.83	0.06
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	44.27	1.77
		SUMA					47.93
		Cantidad: 1.00000					47.93
<b>Total de Matrices</b>							<b>629.41</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
	<b>Costo directo</b>						<b>629.41</b>
	<b>Precio unitario</b>						<b>629.41</b>

(\* SEISCIENTOS VEINTINUEVE BALBOAS 41/100 B. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 99

Unidad: c/u  
Costo Unitario: 1,436.29

CAJA DE REGISTRO PLUVIAL DE 1.23 M X 1.23 M - 1.50 M @ 3.00 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 7.63000				62.49
+	IT-55	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2				
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.75000	0.26667	19.28	5.14
	MOA3	CALIFICADO	hora	3.75000	0.26667	10.48	2.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	1.87500	0.53333	7.78	4.15
	PLYW	MADERA DE PLYWOOD 4 PIES X 8 PIES X 1/2 IN	c/u	23.78000	0.04205	30.99	1.30
	PIN	PINOTEA 2 IN X 6 IN X 12 PIES	c/u	23.78000	0.04205	17.40	0.73
	CPM	CLAVOS PARA MADERA	lb	20.00000	0.05000	1.75	0.09
	AD	ALAMBRE DULCE	lb	10.00000	0.10000	1.26	0.13
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.08	0.42
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	2.25	0.09
			SUMA				14.84
			Cantidad: 17.65000				261.93
+	RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE	m3				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
	MS	MATERIAL SELECTO	M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
	EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)	día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
	EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)	Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
			Cantidad: 17.65000				7.86
+	C3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3				
	IC3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3	0.95238	1.05000	153.58	161.26
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	175.26	7.01
			SUMA				218.28
			Cantidad: 0.30000				7.86
+	BBL	BLOQUEO CON LINCOLN DE CONCRETO	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
	IBQLC	BLOQUE LINCOLN	m2	0.16667	6.00000	9.00	54.00
	IA	ARENA	ft3	1.00000	1.00000	1.03	1.03
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
	CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I	SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	58.24	2.33
			SUMA				34.92
			Cantidad: 0.16000				



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

+	15A	ACERO DE REFUERZO	SUMA	Cantidad: 11.32000	kg	75.69
						856.81
+	FVS	FORMALETA	SUMA	Cantidad: 64.16000	m2	100.09
+	C4000	CONCRETO DE 4000 psi	SUMA	Cantidad: 0.74000	m3	12.01
+	RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE	SUMA	Cantidad: 0.12000	m3	27.31
+	TCCP	TAPA DE CONCRETO (.58x.58 M) PARA CAJA PLUVIAL	SUMA	Cantidad: 4.90000	c/u	24.94
Total de Matrices	Fletes	%FM	SUMA	Cantidad: 1.00000	%	47.93
Total de Fletes	Costo directo	Precio unitario	SUMA	Cantidad: 1.00000	%	47.93
						1,436.29

(\* UN MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS BALBOAS 29/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 101

Unidad: c/u  
Costo Unitario: 2,323.04

CAJA DE REGISTRO PLUVIAL DE 1.23 M X 1.23 M - 3.00 M @ 5.00 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 12.72000				104.18
+	IT-55	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2				
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.75000	0.26667	19.28	5.14
	MOA3	CALIFICADO	hora	3.75000	0.26667	10.48	2.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	1.87500	0.53333	7.78	4.15
	PLYW	MADERA DE PLYWOOD 4 PIES X 8 PIES X 1/2 IN	c/u	23.78000	0.04205	30.99	1.30
	PIN	PINOTEA 2 IN X 6 IN X 12 PIES	c/u	23.78000	0.04205	17.40	0.73
	CPM	CLAVOS PARA MADERA	lb	20.00000	0.05000	1.75	0.09
	AD	ALAMBRE DULCE	lb	10.00000	0.10000	1.26	0.13
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.08	0.42
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	2.25	0.09
			SUMA				14.84
			Cantidad: 29.41000				436.44
+	RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE	m3				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
	MS	MATERIAL SELECTO	M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
	EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)	día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
	EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)	Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
			Cantidad: 0.30000				7.86
+	C3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3				
	IC3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3	0.95238	1.05000	153.58	161.26
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	175.26	7.01
			SUMA				218.28
			Cantidad: 0.16000				34.92
+	BBL	BLOQUEO CON LINCOLN DE CONCRETO	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
	IBQLC	BLOQUE LINCOLN	m2	0.16667	6.00000	9.00	54.00
	IA	ARENA	ft3	1.00000	1.00000	1.03	1.03
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
	CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I	SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	58.24	2.33



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

+	15A	ACERO DE REFUERZO	SUMA	Cantidad: 19.68000	kg	75.69
						1,489.58
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	41.50000	0.02410	7.78
MOA3	CALIFICADO		hora	41.50000	0.02410	10.48
ACERO	ACERO DE REFUERZO		LBS	0.45352	2.20500	0.48
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	0.44
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	1.06
		SUMA				0.04
						1.56
			Cantidad: 77.67000			121.17
+	FVS	FORMALETA	m2			
FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES		M2	5.00000	0.20000	20.88
MOA3-J	CALIFICADO		jor	12.72000	0.07862	83.84
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	11.48
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	12.72000	0.07862	62.25
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	4.18
		SUMA				0.17
			Cantidad: 0.74000			16.23
						12.01
+	C4000	CONCRETO DE 4000 psi	m3			
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	3.33333	0.30000	62.25
MOA3-J	CALIFICADO		jor	10.00000	0.10000	83.84
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	27.06
IC4000	CONCRETO DE 4000 psi		m3	0.95238	1.05000	162.11
EVC	VIBRADOR DE CONCRETO		hora	0.62500	1.60000	5.00
B-HIE-3	BOLSA DE HIELO		m2	0.25000	4.00000	3.50
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	184.22
		SUMA				7.37
			Cantidad: 0.74000			227.60
						27.31
+	RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE	m3			
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)		día	40.00000	0.02500	52.00
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00
		SUMA				5.09
			Cantidad: 0.12000			41.64
+	TCCP	TAPA DE CONCRETO (.58x.58 M) PARA CAJA PLUVIAL	c/u			
MOA3	CALIFICADO		hora	10.00000	0.10000	10.48
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	10.00000	0.10000	7.78
FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES		M2	4.76191	0.21000	20.88
IC4000	CONCRETO DE 4000 psi		m3	25.00000	0.04000	162.11
ACERO	ACERO DE REFUERZO		LBS	0.01437	69.61000	0.48
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	1.83
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	44.27
		SUMA				1.77
			Cantidad: 1.00000			47.93
						47.93
<b>Total de Matrices</b>						<b>2,323.04</b>
<b>Fletes</b>						
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00
<b>Total de Fletes</b>						<b>0.00</b>
	<b>Costo directo</b>					<b>2,323.04</b>
	<b>Precio unitario</b>					<b>2,323.04</b>

(\* DOS MIL TRESCIENTOS VEINTITRÉS BALBOAS 04/100 B./. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 103

Unidad:  
Costo Unitario:

c/u  
1,115.82

TRAGANTE TIPO L1 - 0.45 M @ 1.50 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 5.10000				41.77
+	RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE	m3				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
	MS	MATERIAL SELECTO	M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
	EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)	día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
	EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)	Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
			Cantidad: 0.71000				18.59
+	C3500	CONCRETO DE 3500 PSI	m3				
	IC3500	CONCRETO DE 3500 PSI	m3	0.95238	1.05000	160.68	168.71
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	182.71	7.31
			SUMA				226.03
			Cantidad: 0.26000				58.77
+	BBL	BLOQUEO CON LINCOLN DE CONCRETO	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
	IBQLC	BLOQUE LINCOLN	m2	0.16667	6.00000	9.00	54.00
	IA	ARENA	ft3	1.00000	1.00000	1.03	1.03
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
	CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I	SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	58.24	2.33
			SUMA				75.69
			Cantidad: 5.60000				423.86
+	15A	ACERO DE REFUERZO	kg				
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	41.50000	0.02410	7.78	0.19
	MOA3	CALIFICADO	hora	41.50000	0.02410	10.48	0.25
	ACERO	ACERO DE REFUERZO	LBS	0.45352	2.20500	0.48	1.06
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	0.44	0.02
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04
			SUMA				1.56
			Cantidad: 131.53000				205.19
+	FVS	FORMALETAS	m2				
	FORMALETAS	FORMALETAS (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES	M2	5.00000	0.20000	20.88	4.18



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

MOA3-J	CALIFICADO		jor	12.72000	0.07862	83.84	6.59
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	11.48	0.40
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	12.72000	0.07862	62.25	4.89
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	4.18	0.17
		SUMA					16.23
		Cantidad: 1.39000					22.56
+	C4000	CONCRETO DE 4000 psi	m3				
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
MOA3-J	CALIFICADO		jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
IC4000	CONCRETO DE 4000 psi		m3	0.95238	1.05000	162.11	170.22
EVC	VIBRADOR DE CONCRETO		hora	0.62500	1.60000	5.00	8.00
B-HIE-3	BOLSA DE HIELO		m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	184.22	7.37
		SUMA					227.60
		Cantidad: 0.22000					50.07
+	RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE	m3				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
		SUMA					5.09
		Cantidad: 0.22000					23.57
+	ATTL	ARO Y TAPA DE TRÁFICO LIVIANO CON BISAGRA Y CIERRE DE SEGURIDAD	c/u				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	5.00000	0.20000	83.84	16.77
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	2.50000	0.40000	62.25	24.90
TLAL	ARO Y TAPA DE TRÁFICO LIVIANO		c/u	1.00000	1.00000	162.75	162.75
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	41.67	1.46
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	162.75	6.51
		SUMA					212.39
		Cantidad: 4.63000					212.39
+	31A.5.4	PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND, DE 0.20 M DE ESPESOR (650 lb/in <sup>2</sup> a flexión 28 DÍAS) ARTESANAL	m2				
MO-1	CAPATAZ		hora	45.00000	0.02222	19.28	0.43
MO-2	BANDERILLERO		hr	22.50000	0.04444	7.78	0.35
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	5.62500	0.17778	7.78	1.38
MOA3	CALIFICADO		hora	11.25000	0.08889	10.48	0.93
VCM	VIBRADOR DE CONCRETO DE MOCHILA		hr	15.00000	0.06667	15.00	1.00
CORTADORA	CORTADORA DE PAVIMENTO		hr	90.00000	0.01111	10.00	0.11
RV	REGLA VIBRATORIA		hr	45.00000	0.02222	15.00	0.33
C650C	CONCRETO DE PAVIMENTO CONVENCIONAL 650 PSI 28 DÍAS		M3	4.76191	0.21000	158.00	33.18
ANTISOL	ANTISOL		lt	5.00000	0.20000	2.59	0.52
15A	ACERO DE REFUERZO		kg	0.84746	1.18000	1.56	1.84
FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES		M2	33.33333	0.03000	20.88	0.63
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.09	0.11
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	34.33	1.37
		SUMA					42.18
		Cantidad: 1.00000					59.05
<b>Total de Matrices</b>							<b>1,115.82</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
	<b>Costo directo</b>						<b>1,115.82</b>
	<b>Precio unitario</b>						<b>1,115.82</b>

(\* UN MIL CIENTO QUINCE BALBOAS 82/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 105

Unidad:  
Costo Unitario:

c/u  
1,900.20

TRAGANTE TIPO L1 - 1.50 M @ 3.00 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 9.18000				75.18
+	IT-55	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2				
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.75000	0.26667	19.28	5.14
	MOA3	CALIFICADO	hora	3.75000	0.26667	10.48	2.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	1.87500	0.53333	7.78	4.15
	PLYW	MADERA DE PLYWOOD 4 PIES X 8 PIES X 1/2 IN	c/u	23.78000	0.04205	30.99	1.30
	PIN	PINOTEA 2 IN X 6 IN X 12 PIES	c/u	23.78000	0.04205	17.40	0.73
	CPM	CLAVOS PARA MADERA	lb	20.00000	0.05000	1.75	0.09
	AD	ALAMBRE DULCE	lb	10.00000	0.10000	1.26	0.13
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.08	0.42
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	2.25	0.09
			SUMA				14.84
			Cantidad: 16.00000				237.44
+	RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE	m3				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
	MS	MATERIAL SELECTO	M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
	EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)	día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
	EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)	Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
			Cantidad: 0.71000				18.59
+	C3500	CONCRETO DE 3500 PSI	m3				
	IC3500	CONCRETO DE 3500 PSI	m3	0.95238	1.05000	160.68	168.71
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	182.71	7.31
			SUMA				226.03
			Cantidad: 0.26000				58.77
+	BBL	BLOQUEO CON LINCOLN DE CONCRETO	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
	IBQLC	BLOQUE LINCOLN	m2	0.16667	6.00000	9.00	54.00
	IA	ARENA	ft3	1.00000	1.00000	1.03	1.03
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
	CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I	SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	58.24	2.33



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

+	15A	ACERO DE REFUERZO	SUMA	Cantidad: 11.87000	kg	75.69	898.44
+	FVS	FORMALETA	SUMA	Cantidad: 142.90000	m2	222.92	222.92
+	C4000	CONCRETO DE 4000 psi	SUMA	Cantidad: 1.39000	m3	22.56	22.56
+	RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE	SUMA	Cantidad: 0.22000	m3	50.07	50.07
+	ATTL	ARO Y TAPA DE TRÁFICO LIVIANO CON BISAGRA Y CIERRE DE SEGURIDAD	SUMA	Cantidad: 8.80000	c/u	44.79	44.79
+	31A.5.4	PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND, DE 0.20 M DE ESPESOR (650 lb/in <sup>2</sup> a flexión 28 DÍAS) ARTESANAL	SUMA	Cantidad: 1.00000	m2	212.39	212.39
+	MO-1	CAPATAZ	SUMA	Cantidad: 1.40000	hora	42.18	59.05
+	MO-2	BANDERILLERO	SUMA	Cantidad: 1.40000	hr	0.35	0.35
+	MOA1	AYUDANTE GENERAL	SUMA	Cantidad: 1.40000	hora	1.38	1.38
+	MOA3	CALIFICADO	SUMA	Cantidad: 1.40000	hora	0.93	0.93
+	VCM	VIBRADOR DE CONCRETO DE MOCHILA	SUMA	Cantidad: 1.40000	hr	1.00	1.00
+	CORTADORA	CORTADORA DE PAVIMENTO	SUMA	Cantidad: 1.40000	hr	0.11	0.11
+	RV	REGLA VIBRATORIA	SUMA	Cantidad: 1.40000	hr	0.33	0.33
+	C650C	CONCRETO DE PAVIMENTO CONVENCIONAL 650 PSI 28 DÍAS	SUMA	Cantidad: 1.40000	M3	33.18	33.18
+	ANTISOL	ANTISOL	SUMA	Cantidad: 1.40000	lt	0.52	0.52
+	15A	ACERO DE REFUERZO	SUMA	Cantidad: 1.40000	kg	1.84	1.84
+	FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES	SUMA	Cantidad: 1.40000	M2	0.63	0.63
+	HERR	HERRAMIENTAS	SUMA	Cantidad: 1.40000	(%)/mo	0.11	0.11
+	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	SUMA	Cantidad: 1.40000	(%)/m	1.37	1.37



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

<b>Total de Matrices</b>							<b>1,900.20</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
	<b>Costo directo</b>						<b>1,900.20</b>
	<b>Precio unitario</b>						<b>1,900.20</b>

(\* UN MIL NOVECIENTOS BALBOAS 20/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 108 Unidad: c/u  
Costo Unitario: 2,797.83

TRAGANTE TIPO L1 - 3.00 M @ 5.00 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 14.26000				116.79
+	IT-55	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2				
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.75000	0.26667	19.28	5.14
	MOA3	CALIFICADO	hora	3.75000	0.26667	10.48	2.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	1.87500	0.53333	7.78	4.15
	PLYW	MADERA DE PLYWOOD 4 PIES X 8 PIES X 1/2 IN	c/u	23.78000	0.04205	30.99	1.30
	PIN	PINOTEA 2 IN X 6 IN X 12 PIES	c/u	23.78000	0.04205	17.40	0.73
	CPM	CLAVOS PARA MADERA	lb	20.00000	0.05000	1.75	0.09
	AD	ALAMBRE DULCE	lb	10.00000	0.10000	1.26	0.13
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.08	0.42
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	2.25	0.09
			SUMA				14.84
			Cantidad: 27.68000				410.77
+	RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE	m3				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
	MS	MATERIAL SELECTO	M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
	EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)	día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
	EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)	Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
			Cantidad: 0.71000				18.59
+	C3500	CONCRETO DE 3500 PSI	m3				
	IC3500	CONCRETO DE 3500 PSI	m3	0.95238	1.05000	160.68	168.71
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	182.71	7.31
			SUMA				226.03
			Cantidad: 0.26000				58.77
+	BBL	BLOQUEO CON LINCOLN DE CONCRETO	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
	IBQLC	BLOQUE LINCOLN	m2	0.16667	6.00000	9.00	54.00
	IA	ARENA	ft3	1.00000	1.00000	1.03	1.03
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
	CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I	SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	58.24	2.33



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

+	CANTIDAD	ARTICULO	SUMA				CANTIDAD: 20.24000	75.69
			kg	hora	min	kg		
+	15A	ACERO DE REFUERZO						1,531.97
MOA1	AYUDANTE GENERAL			41.50000	0.02410	7.78	0.19	
MOA3	CALIFICADO			41.50000	0.02410	10.48	0.25	
ACERO	ACERO DE REFUERZO			0.45352	2.20500	0.48	1.06	
HERR	HERRAMIENTAS			(%)mo	28.57143	0.03500	0.44	0.02
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES			(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04
								1.56
								246.12
+	FVS	FORMALETA						
FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES							
MOA3-J	CALIFICADO							
HERR	HERRAMIENTAS							
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES							
								16.23
								22.56
+	C4000	CONCRETO DE 4000 psi						
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL							
MOA3-J	CALIFICADO							
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL							
IC4000	CONCRETO DE 4000 psi							
EVC	VIBRADOR DE CONCRETO							
B-HIE-3	BOLSA DE HIELO							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES							
								227.60
								50.07
+	RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE						
MOA3-J	CALIFICADO							
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL							
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m <sup>3</sup> /hr)							
HERR	HERRAMIENTAS							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES							
								5.09
								70.75
+	ATTL	ARO Y TAPA DE TRÁFICO LIVIANO CON BISAGRA Y CIERRE DE SEGURIDAD						
MOA3-J	CALIFICADO							
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL							
TLAL	ARO Y TAPA DE TRÁFICO LIVIANO							
HERR	HERRAMIENTAS							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES							
								212.39
								212.39
+	31A.5.4	PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND, DE 0.20 M DE ESPESOR (650 lb/in <sup>2</sup> a flexión 28 DÍAS) ARTESANAL						
MO-1	CAPATAZ							
MO-2	BANDERILLERO							
MOA1	AYUDANTE GENERAL							
MOA3	CALIFICADO							
VCM	VIBRADOR DE CONCRETO DE MOCHILA							
CORTADORA	CORTADORA DE PAVIMENTO							
RV	REGLA VIBRATORIA							
C650C	CONCRETO DE PAVIMENTO CONVENCIONAL 650 PSI 28 DÍAS							
ANTISOL	ANTISOL							
15A	ACERO DE REFUERZO							
FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES							
HERR	HERRAMIENTAS							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES							
								42.18
								59.05



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

<b>Total de Matrices</b>							<b>2,797.83</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
<b>Costo directo</b>							<b>2,797.83</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>2,797.83</b>

(\* DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE BALBOAS 83/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 111 Unidad: c/u  
Costo Unitario: 1,599.94

TRAGANTE TIPO L2 - 0.45 M @ 1.50 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 9.53000				78.05
+	RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE	m3				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
	MS	MATERIAL SELECTO	M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
	EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)	día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
	EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)	Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
			Cantidad: 0.98000				25.67
+	C3500	CONCRETO DE 3500 PSI	m3				
	IC3500	CONCRETO DE 3500 PSI	m3	0.95238	1.05000	160.68	168.71
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	182.71	7.31
			SUMA				226.03
			Cantidad: 0.98000				113.02
+	BBL	BLOQUEO CON LINCOLN DE CONCRETO	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
	IBQLC	BLOQUE LINCOLN	m2	0.16667	6.00000	9.00	54.00
	IA	ARENA	ft3	1.00000	1.00000	1.03	1.03
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
	CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I	SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	58.24	2.33
			SUMA				75.69
			Cantidad: 0.50000				673.64
+	15A	ACERO DE REFUERZO	kg				
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	41.50000	0.02410	7.78	0.19
	MOA3	CALIFICADO	hora	41.50000	0.02410	10.48	0.25
	ACERO	ACERO DE REFUERZO	LBS	0.45352	2.20500	0.48	1.06
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	0.44	0.02
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04
			SUMA				1.56
			Cantidad: 8.90000				278.38
+	FVS	FORMALETAS	m2				
	FORMALET	FORMALETAS (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES	M2	5.00000	0.20000	20.88	4.18



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

MOA3-J	CALIFICADO		jor	12.72000	0.07862	83.84	6.59
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	11.48	0.40
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	12.72000	0.07862	62.25	4.89
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	4.18	0.17
		SUMA					16.23
		Cantidad: 1.74000					28.24
+	C4000	CONCRETO DE 4000 psi	m3				
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
MOA3-J	CALIFICADO		jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
IC4000	CONCRETO DE 4000 psi		m3	0.95238	1.05000	162.11	170.22
EVC	VIBRADOR DE CONCRETO		hora	0.62500	1.60000	5.00	8.00
B-HIE-3	BOLSA DE HIELO		m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	184.22	7.37
		SUMA					227.60
		Cantidad: 0.31000					70.56
+	RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE	m3				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
		SUMA					5.09
		Cantidad: 0.31000					34.36
+	ATTL	ARO Y TAPA DE TRÁFICO LIVIANO CON BISAGRA Y CIERRE DE SEGURIDAD	c/u				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	5.00000	0.20000	83.84	16.77
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	2.50000	0.40000	62.25	24.90
TLAL	ARO Y TAPA DE TRÁFICO LIVIANO		c/u	1.00000	1.00000	162.75	162.75
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	41.67	1.46
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	162.75	6.51
		SUMA					212.39
		Cantidad: 6.75000					212.39
+	31A.5.4	PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND, DE 0.20 M DE ESPESOR (650 lb/in <sup>2</sup> a flexión 28 DÍAS) ARTESANAL	m2				
MO-1	CAPATAZ		hora	45.00000	0.02222	19.28	0.43
MO-2	BANDERILLERO		hr	22.50000	0.04444	7.78	0.35
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	5.62500	0.17778	7.78	1.38
MOA3	CALIFICADO		hora	11.25000	0.08889	10.48	0.93
VCM	VIBRADOR DE CONCRETO DE MOCHILA		hr	15.00000	0.06667	15.00	1.00
CORTADORA	CORTADORA DE PAVIMENTO		hr	90.00000	0.01111	10.00	0.11
RV	REGLA VIBRATORIA		hr	45.00000	0.02222	15.00	0.33
C650C	CONCRETO DE PAVIMENTO CONVENCIONAL 650 PSI 28 DÍAS		M3	4.76191	0.21000	158.00	33.18
ANTISOL	ANTISOL		lt	5.00000	0.20000	2.59	0.52
15A	ACERO DE REFUERZO		kg	0.84746	1.18000	1.56	1.84
FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES		M2	33.33333	0.03000	20.88	0.63
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.09	0.11
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	34.33	1.37
		SUMA					42.18
		Cantidad: 1.00000					85.63
<b>Total de Matrices</b>							<b>1,599.94</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
	<b>Costo directo</b>						<b>1,599.94</b>
	<b>Precio unitario</b>						<b>1,599.94</b>

(\* UN MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE BALBOAS 94/100 B./. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 113

Unidad:  
Costo Unitario:

c/u  
2,224.14

TRAGANTE TIPO L2- 1.50 M @ 3.00 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 17.31000				141.77
+	IT-55	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2				
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.75000	0.26667	19.28	5.14
	MOA3	CALIFICADO	hora	3.75000	0.26667	10.48	2.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	1.87500	0.53333	7.78	4.15
	PLYW	MADERA DE PLYWOOD 4 PIES X 8 PIES X 1/2 IN	c/u	23.78000	0.04205	30.99	1.30
	PIN	PINOTEA 2 IN X 6 IN X 12 PIES	c/u	23.78000	0.04205	17.40	0.73
	CPM	CLAVOS PARA MADERA	lb	20.00000	0.05000	1.75	0.09
	AD	ALAMBRE DULCE	lb	10.00000	0.10000	1.26	0.13
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.08	0.42
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	2.25	0.09
			SUMA				14.84
			Cantidad: 16.00000				237.44
+	RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE	m3				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
	MS	MATERIAL SELECTO	M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
	EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)	día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
	EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)	Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
			Cantidad: 0.98000				25.67
+	C3500	CONCRETO DE 3500 PSI	m3				
	IC3500	CONCRETO DE 3500 PSI	m3	0.95238	1.05000	160.68	168.71
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	182.71	7.31
			SUMA				226.03
			Cantidad: 0.98000				113.02
+	BBL	BLOQUEO CON LINCOLN DE CONCRETO	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
	IBQLC	BLOQUE LINCOLN	m2	0.16667	6.00000	9.00	54.00
	IA	ARENA	ft3	1.00000	1.00000	1.03	1.03
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
	CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I	SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	58.24	2.33



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

+	15A	ACERO DE REFUERZO	SUMA	Cantidad: 12.83000	kg	75.69	971.10
+	FVS	FORMALETA	SUMA	Cantidad: 185.45000	m2	289.30	289.30
+	C4000	CONCRETO DE 4000 psi	SUMA	Cantidad: 1.74000	m3	28.24	28.24
+	RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE	SUMA	Cantidad: 0.31000	m3	70.56	70.56
+	ATTI	ARO Y TAPA DE TRÁFICO LIVIANO CON BISAGRA Y CIERRE DE SEGURIDAD	SUMA	Cantidad: 9.63000	c/u	49.02	49.02
+	31A.5.4	PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND, DE 0.20 M DE ESPESOR (650 lb/in <sup>2</sup> a flexión 28 DÍAS) ARTESANAL	SUMA	Cantidad: 1.00000	m2	212.39	212.39
+	MO-1	CAPATAZ	SUMA	Cantidad: 2.03000	hora	42.18	85.63
+	MO-2	BANDERILLERO	SUMA	Cantidad: 2.03000	hr	0.35	0.35
+	MOA1	AYUDANTE GENERAL	SUMA	Cantidad: 2.03000	hora	1.38	1.38
+	MOA3	CALIFICADO	SUMA	Cantidad: 2.03000	hora	0.93	0.93
+	VCM	VIBRADOR DE CONCRETO DE MOCHILA	SUMA	Cantidad: 2.03000	hr	1.00	1.00
+	CORTADORA	CORTADORA DE PAVIMENTO	SUMA	Cantidad: 2.03000	hr	0.11	0.11
+	RV	REGLA VIBRATORIA	SUMA	Cantidad: 2.03000	hr	0.33	0.33
+	C650C	CONCRETO DE PAVIMENTO CONVENCIONAL 650 PSI 28 DÍAS	SUMA	Cantidad: 2.03000	M3	33.18	33.18
+	ANTISOL	ANTISOL	SUMA	Cantidad: 2.03000	lt	0.52	0.52
+	15A	ACERO DE REFUERZO	SUMA	Cantidad: 2.03000	kg	1.84	1.84
+	FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES	SUMA	Cantidad: 2.03000	M2	0.63	0.63
+	HERR	HERRAMIENTAS	SUMA	Cantidad: 2.03000	(%)/mo	0.11	0.11
+	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	SUMA	Cantidad: 2.03000	(%)/m	1.37	1.37



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

<b>Total de Matrices</b>							<b>2,224.14</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
<b>Costo directo</b>							<b>2,224.14</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>2,224.14</b>

(\* DOS MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO BALBOAS 14/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 116 Unidad: c/u  
Costo Unitario: 3,176.60

TRAGANTE TIPO L2 - 3.00 M @ 5.00 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 28.88000				236.53
+	IT-55	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2				
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.75000	0.26667	19.28	5.14
	MOA3	CALIFICADO	hora	3.75000	0.26667	10.48	2.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	1.87500	0.53333	7.78	4.15
	PLYW	MADERA DE PLYWOOD 4 PIES X 8 PIES X 1/2 IN	c/u	23.78000	0.04205	30.99	1.30
	PIN	PINOTEA 2 IN X 6 IN X 12 PIES	c/u	23.78000	0.04205	17.40	0.73
	CPM	CLAVOS PARA MADERA	lb	20.00000	0.05000	1.75	0.09
	AD	ALAMBRE DULCE	lb	10.00000	0.10000	1.26	0.13
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.08	0.42
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	2.25	0.09
			SUMA				14.84
			Cantidad: 27.68000				410.77
+	RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE	m3				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
	MS	MATERIAL SELECTO	M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
	EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)	día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
	EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)	Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
			Cantidad: 0.98000				25.67
+	C3500	CONCRETO DE 3500 PSI	m3				
	IC3500	CONCRETO DE 3500 PSI	m3	0.95238	1.05000	160.68	168.71
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	182.71	7.31
			SUMA				226.03
			Cantidad: 0.98000				113.02
+	BBL	BLOQUEO CON LINCOLN DE CONCRETO	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
	IBQLC	BLOQUE LINCOLN	m2	0.16667	6.00000	9.00	54.00
	IA	ARENA	ft3	1.00000	1.00000	1.03	1.03
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
	CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I	SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	58.24	2.33



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

+	CANTIDAD	ARTICULO	SUMA				CANTIDAD: 21.20000	75.69
			kg	hora	min	kg		
+ 15A	ACERO DE REFUERZO							1,604.63
MOA1	AYUDANTE GENERAL			41.50000	0.02410	7.78		0.19
MOA3	CALIFICADO			41.50000	0.02410	10.48		0.25
ACERO	ACERO DE REFUERZO			0.45352	2.20500	0.48		1.06
HERR	HERRAMIENTAS			(%)mo	28.57143	0.03500	0.44	0.02
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES			(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04
								1.56
								312.50
+ FVS	FORMALETA							
FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES							
MOA3-J	CALIFICADO							
HERR	HERRAMIENTAS							
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES							
								16.23
								28.24
+ C4000	CONCRETO DE 4000 psi							
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL							
MOA3-J	CALIFICADO							
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL							
IC4000	CONCRETO DE 4000 psi							
EVC	VIBRADOR DE CONCRETO							
B-HIE-3	BOLSA DE HIELO							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES							
								227.60
								70.56
+ RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE							
MOA3-J	CALIFICADO							
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL							
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m <sup>3</sup> /hr)							
HERR	HERRAMIENTAS							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES							
								5.09
								76.66
+ ATTL	ARO Y TAPA DE TRÁFICO LIVIANO CON BISAGRA Y CIERRE DE SEGURIDAD							
MOA3-J	CALIFICADO							
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL							
TLAL	ARO Y TAPA DE TRÁFICO LIVIANO							
HERR	HERRAMIENTAS							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES							
								212.39
								212.39
+ 31A.5.4	PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND, DE 0.20 M DE ESPESOR (650 lb/in <sup>2</sup> a flexión 28 DÍAS) ARTESANAL							
MO-1	CAPATAZ							
MO-2	BANDERILLERO							
MOA1	AYUDANTE GENERAL							
MOA3	CALIFICADO							
VCM	VIBRADOR DE CONCRETO DE MOCHILA							
CORTADORA	CORTADORA DE PAVIMENTO							
RV	REGLA VIBRATORIA							
C650C	CONCRETO DE PAVIMENTO CONVENCIONAL 650 PSI 28 DÍAS							
ANTISOL	ANTISOL							
15A	ACERO DE REFUERZO							
FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES							
HERR	HERRAMIENTAS							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES							
								42.18
								85.63



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

<b>Total de Matrices</b>							<b>3,176.60</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
	<b>Costo directo</b>						<b>3,176.60</b>
	<b>Precio unitario</b>						<b>3,176.60</b>

(\* TRES MIL CIENTO SETENTA Y SEIS BALBOAS 60/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 119

Unidad:  
Costo Unitario:

c/u  
1,334.60

TRAGANTE TIPO PARRILLA (P-2) - 0.45 M @ 1.50 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 3.89000				31.86
+	RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE	m3				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
	MS	MATERIAL SELECTO	M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
	EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)	día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
	EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)	Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
			Cantidad: 0.30000				7.86
+	C3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3				
	IC3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3	0.95238	1.05000	153.58	161.26
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	175.26	7.01
			SUMA				218.28
			Cantidad: 0.30000				52.39
+	BBL	BLOQUEO CON LINCOLN DE CONCRETO	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
	IBQLC	BLOQUE LINCOLN	m2	0.16667	6.00000	9.00	54.00
	IA	ARENA	ft3	1.00000	1.00000	1.03	1.03
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
	CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I	SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	58.24	2.33
			SUMA				75.69
			Cantidad: 0.24000				372.39
+	15A	ACERO DE REFUERZO	kg				
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	41.50000	0.02410	7.78	0.19
	MOA3	CALIFICADO	hora	41.50000	0.02410	10.48	0.25
	ACERO	ACERO DE REFUERZO	LBS	0.45352	2.20500	0.48	1.06
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	0.44	0.02
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04
			SUMA				1.56
			Cantidad: 4.92000				60.95
+	FVS	FORMALETAS	m2				
	FORMALETAS	FORMALETAS (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES	M2	5.00000	0.20000	20.88	4.18



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

MOA3-J	CALIFICADO		jor	12.72000	0.07862	83.84	6.59
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	11.48	0.40
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	12.72000	0.07862	62.25	4.89
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	4.18	0.17
		SUMA					16.23
		Cantidad: 0.83000					13.47
+	C4000	CONCRETO DE 4000 psi	m3				
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
MOA3-J	CALIFICADO		jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
IC4000	CONCRETO DE 4000 psi		m3	0.95238	1.05000	162.11	170.22
EVC	VIBRADOR DE CONCRETO		hora	0.62500	1.60000	5.00	8.00
B-HIE-3	BOLSA DE HIELO		m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	184.22	7.37
		SUMA					227.60
		Cantidad: 1.10000					250.36
+	RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE	m3				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)		dia	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
		SUMA					5.09
		Cantidad: 4.16000					21.17
+	MPTP	MARCO Y PARRILLA TIPO PESADO DE 19 IN X 38 IN	c/u				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	4.00000	0.25000	83.84	20.96
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	2.00000	0.50000	62.25	31.13
PTP	MARCO Y PARRILLA TIPO PESADO 19 IN X 38 IN		c/u	1.00000	1.00000	452.15	452.15
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	52.09	1.82
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	452.15	18.09
		SUMA					524.15
		Cantidad: 1.00000					524.15
<b>Total de Matrices</b>							<b>1,334.60</b>
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>
	<b>Costo directo</b>						<b>1,334.60</b>
	<b>Precio unitario</b>						<b>1,334.60</b>

(\* UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO BALBOAS 60/100 B./.\* )



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 121

Unidad:  
Costo Unitario:

c/u  
2,116.32

TRAGANTE TIPO PARRILLA (P-2) - 1.50 M @ 3.00 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 7.78000				63.72
+	IT-55	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2				
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.75000	0.26667	19.28	5.14
	MOA3	CALIFICADO	hora	3.75000	0.26667	10.48	2.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	1.87500	0.53333	7.78	4.15
	PLYW	MADERA DE PLYWOOD 4 PIES X 8 PIES X 1/2 IN	c/u	23.78000	0.04205	30.99	1.30
	PIN	PINOTEA 2 IN X 6 IN X 12 PIES	c/u	23.78000	0.04205	17.40	0.73
	CPM	CLAVOS PARA MADERA	lb	20.00000	0.05000	1.75	0.09
	AD	ALAMBRE DULCE	lb	10.00000	0.10000	1.26	0.13
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.08	0.42
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	2.25	0.09
			SUMA				14.84
			Cantidad: 15.92000				236.25
+	RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE	m3				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
	MS	MATERIAL SELECTO	M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
	EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)	día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
	EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)	Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
			Cantidad: 0.30000				7.86
+	C3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3				
	IC3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3	0.95238	1.05000	153.58	161.26
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	175.26	7.01
			SUMA				218.28
			Cantidad: 0.24000				52.39
+	BBL	BLOQUEO CON LINCOLN DE CONCRETO	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
	IBQLC	BLOQUE LINCOLN	m2	0.16667	6.00000	9.00	54.00
	IA	ARENA	ft3	1.00000	1.00000	1.03	1.03
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
	CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I	SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	58.24	2.33



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

+	15A	ACERO DE REFUERZO	SUMA	Cantidad: 11.32000	kg	75.69	856.81
MOA1	AYUDANTE GENERAL		hora	41.50000	0.02410	7.78	0.19
MOA3	CALIFICADO		hora	41.50000	0.02410	10.48	0.25
ACERO	ACERO DE REFUERZO		LBS	0.45352	2.20500	0.48	1.06
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	0.44	0.02
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04
		SUMA				1.56	
		Cantidad: 44.24000				69.01	
+	FVS	FORMALETA	m2				
FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES		M2	5.00000	0.20000	20.88	4.18
MOA3-J	CALIFICADO		jor	12.72000	0.07862	83.84	6.59
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	11.48	0.40
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	12.72000	0.07862	62.25	4.89
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	4.18	0.17
		SUMA				16.23	
		Cantidad: 0.83000				13.47	
+	C4000	CONCRETO DE 4000 psi	m3				
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
MOA3-J	CALIFICADO		jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL		(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
IC4000	CONCRETO DE 4000 psi		m3	0.95238	1.05000	162.11	170.22
EVC	VIBRADOR DE CONCRETO		hora	0.62500	1.60000	5.00	8.00
B-HIE-3	BOLSA DE HIELO		m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	184.22	7.37
		SUMA				227.60	
		Cantidad: 0.83000				250.36	
+	RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE	m3				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)		día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
		SUMA				5.09	
		Cantidad: 1.10000				42.30	
+	MPTP	MARCO Y PARRILLA TIPO PESADO DE 19 IN X 38 IN	c/u				
MOA3-J	CALIFICADO		jor	4.00000	0.25000	83.84	20.96
MOA1-J	AYUDANTE GENERAL		jor	2.00000	0.50000	62.25	31.13
PTP	MARCO Y PARRILLA TIPO PESADO 19 IN X 38 IN		c/u	1.00000	1.00000	452.15	452.15
HERR	HERRAMIENTAS		(%)mo	28.57143	0.03500	52.09	1.82
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	452.15	18.09
		SUMA				524.15	
		Cantidad: 1.00000				524.15	
<b>Total de Matrices</b>						<b>2,116.32</b>	
<b>Fletes</b>							
%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
<b>Total de Fletes</b>						<b>0.00</b>	
	<b>Costo directo</b>						<b>2,116.32</b>
	<b>Precio unitario</b>						<b>2,116.32</b>

(\* DOS MIL CIENTO DIECISÉIS BALBOAS 32/100 B./.\* )



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

Página: 123

Unidad:  
Costo Unitario:

c/u  
2,952.64

TRAGANTE TIPO PARRILLA (P-2) - 3.00 M @ 5.00 M PROFUNDIDAD

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Matrices</b>							
+	5.C.A	EXCAVACIÓN COMÚN	m3				
	MO-1	CAPATAZ	hora	30.00000	0.03333	19.28	0.64
	MO-2	BANDERILLERO	hr	15.00000	0.06667	7.78	0.52
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.00000	0.10000	7.78	0.78
	MOJ1	CHOFER DE CAMIONES PESADOS	hr	15.00000	0.06667	10.90	0.73
	MO16	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	30.00000	0.03333	13.32	0.44
	EX	PALA CON BALDE (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	30.00000	0.03333	59.00	1.97
	CV	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (INCLUYE COMBUSTIBLE)	hr	15.00000	0.06667	45.00	3.00
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.11	0.11
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00
			SUMA				8.19
			Cantidad: 12.87000				105.41
+	IT-55	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2				
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.75000	0.26667	19.28	5.14
	MOA3	CALIFICADO	hora	3.75000	0.26667	10.48	2.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	1.87500	0.53333	7.78	4.15
	PLYW	MADERA DE PLYWOOD 4 PIES X 8 PIES X 1/2 IN	c/u	23.78000	0.04205	30.99	1.30
	PIN	PINOTEA 2 IN X 6 IN X 12 PIES	c/u	23.78000	0.04205	17.40	0.73
	CPM	CLAVOS PARA MADERA	lb	20.00000	0.05000	1.75	0.09
	AD	ALAMBRE DULCE	lb	10.00000	0.10000	1.26	0.13
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.08	0.42
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	2.25	0.09
			SUMA				14.84
			Cantidad: 27.68000				410.77
+	RCMS3	RELLENO CON MATERIAL SELECTO COMPACTADO MANUALMENTE	m3				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10
	MS	MATERIAL SELECTO	M3	1.00000	1.00000	11.20	11.20
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56
	EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)	día	40.00000	0.02500	52.00	1.30
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13
	EC2	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 POR VIAJES (incluye conductor + combustible)	Viaje	15.00000	0.06667	141.75	9.45
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	11.20	0.45
			SUMA				26.19
			Cantidad: 0.30000				7.86
+	C3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3				
	IC3000	CONCRETO DE 3000 psi	m3	0.95238	1.05000	153.58	161.26
	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00
	VC	VIBRADOR PARA CONCRETO	hr	0.62500	1.60000	5.00	8.00
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	175.26	7.01
			SUMA				218.28
			Cantidad: 0.24000				52.39
+	BBL	BLOQUEO CON LINCOLN DE CONCRETO	m2				
	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38
	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	10.00000	0.10000	62.25	6.23
	IBQLC	BLOQUE LINCOLN	m2	0.16667	6.00000	9.00	54.00
	IA	ARENA	ft3	1.00000	1.00000	1.03	1.03
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	14.61	0.51
	CEMENTO	CEMENTO GRIS TIPO I	SACO	2.80000	0.35714	8.99	3.21
	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	58.24	2.33



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Alcantarillado - V3.5

+	15A	ACERO DE REFUERZO	SUMA	Cantidad: 19.68000	kg	75.69	1,489.58		
+	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	41.50000	0.02410	7.78	0.19		
			hora						
+	MOA3	CALIFICADO	hora	41.50000	0.02410	10.48	0.25		
			hora						
+	ACERO	ACERO DE REFUERZO	LBS	0.45352	2.20500	0.48	1.06		
			(%)mo						
+	HERR	HERRAMIENTAS	(%)m	28.57143	0.03500	0.44	0.02		
			(%)m						
+	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	1.06	0.04		
			(%)m						
+	FVS	FORMALETA	SUMA	Cantidad: 51.00000	m2	79.56	1,489.58		
+	FORMALETA	FORMALETA (tres usos) 1 IN X 12 IN X 10 PIES	M2	5.00000	0.20000	20.88	4.18		
			jor						
+	MOA3-J	CALIFICADO	jor	12.72000	0.07862	83.84	6.59		
			(%)mo						
+	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	11.48	0.40		
			jor						
+	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	12.72000	0.07862	62.25	4.89		
			(%)m						
+	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	4.18	0.17		
			(%)m						
+	C4000	CONCRETO DE 4000 psi	SUMA	Cantidad: 0.83000	m3	16.23	13.47		
+	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	3.33333	0.30000	62.25	18.68		
			jor						
+	MOA3-J	CALIFICADO	jor	10.00000	0.10000	83.84	8.38		
			(%)mo						
+	HERR-1	HERRAMIENTAS EN GENERAL	(%)mo	28.57143	0.03500	27.06	0.95		
			m3						
+	IC4000	CONCRETO DE 4000 psi	m3	0.95238	1.05000	162.11	170.22		
			hora						
+	EVC	VIBRADOR DE CONCRETO	hora	0.62500	1.60000	5.00	8.00		
			m2						
+	B-HIE-3	BOLSA DE HIELO	m2	0.25000	4.00000	3.50	14.00		
			(%)m						
+	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	184.22	7.37		
			(%)m						
+	RCM3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL EXISTENTE MANUALMENTE	SUMA	Cantidad: 1.10000	m3	227.60	250.36		
+	MOA3-J	CALIFICADO	jor	40.00000	0.02500	83.84	2.10		
			jor						
+	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	40.00000	0.02500	62.25	1.56		
			día						
+	EMC1	COMPACTADOR MANUAL (5 m3/hr)	(%)mo	28.57143	0.03500	52.00	1.30		
			(%)m						
+	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.66	0.13		
			(%)m						
+	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	0.00	0.00		
			(%)m						
+	MPTP	MARCO Y PARRILLA TIPO PESADO DE 19 IN X 38 IN	SUMA	Cantidad: 3.75000	c/u	5.09	19.09		
+	MOA3-J	CALIFICADO	jor	4.00000	0.25000	83.84	20.96		
			jor						
+	MOA1-J	AYUDANTE GENERAL	jor	2.00000	0.50000	62.25	31.13		
			c/u						
+	PTP	MARCO Y PARRILLA TIPO PESADO 19 IN X 38 IN	c/u	1.00000	1.00000	452.15	452.15		
			(%)mo						
+	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	52.09	1.82		
			(%)m						
+	%FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES	(%)m	25.00000	0.04000	452.15	18.09		
			(%)m						
Total de Matrices			SUMA	Cantidad: 1.00000	c/u	524.15	524.15		
<b>Fletes</b>							<b>2,952.64</b>		
%	FM	FLETE DE TRANSPORTE DE MATERIALES		Cantidad: 1.00000	(%m)	0.04000	0.00		
<b>Total de Fletes</b>							<b>0.00</b>		
<b>Costo directo</b>							<b>2,952.64</b>		
<b>Precio unitario</b>							<b>2,952.64</b>		

(\* DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS BALBOAS 64/100 B./\*)