



***República de Panamá*  
*Contraloría General de la República***



**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 setenta (58) actividades diversas, de sistemas de agua potable. 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, hierro dúctil y tuberías corrugadas.

Estas actividades fueron desarrolladas con referencia de la convención colectiva CAPAC SUNTRACS 2018-2021 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.

CONVENCIÓN COLECTIVA DE TRABAJO



CELEBRADA ENTRE LA CÁMARA PANAMEÑA DE LA CONSTRUCCIÓN

Y

EL SINDICATO ÚNICO NACIONAL DE TRABAJADORES  
DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

TOMO I, II y III

EDICIÓN DE OFICINA

PANAMÁ, 18 DE MAYO DE 2018  
2018-2021

Ave. Balboa y Federico Boyd  
Teléfono: +(507) 510-4777  
[www.contraloria.gob.pa](http://www.contraloria.gob.pa)





**SISTEMAS DE AGUA POTABLE - V1**

Página	Descripción	Unidad	Costo Unitario
<b>2021P - SISTEMAS DE AGUA POTABLE - V1</b>			
<b>TUBERÍA PVC</b>			
<b>SDR-17</b>			
<b>SDR-17 LISA</b>			
6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 2 1/2 IN	m	12.07
7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 3 IN	m	17.48
8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 4 IN	m	24.44
9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 6 IN	m	29.99
10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 8 IN	m	35.94
11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 10 IN	m	85.18
12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 12 IN	m	130.32
13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 16 IN	m	142.92
<b>IMPORTE DE SDR-17 LISA</b>			
<b>SDR-17 CORRUGADA</b>			
14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 6 IN CORRUGADA	m	21.63
15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 8 IN CORRUGADA	m	27.44
16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 10 IN CORRUGADA	m	39.00
17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 12 IN CORRUGADA	m	44.23
18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 15 IN CORRUGADA	m	63.98
19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 18 IN CORRUGADA	m	73.04
20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 24 IN CORRUGADA	m	118.82
<b>IMPORTE DE SDR-17 CORRUGADA</b>			
<b>IMPORTE DE SDR-17</b>			
<b>SDR-21</b>			
21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 2 IN	m	12.07
22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 2 1/2 IN	m	12.19
23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 3 IN	m	15.83
24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 4 IN	m	22.40
25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 6 IN	m	32.26
26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 8 IN	m	46.62
27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 10 IN	m	68.18
28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 12 IN	m	90.28
29	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 16 IN	m	137.29
<b>IMPORTE DE SDR-21</b>			
<b>SDR-26</b>			
30	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 2 IN	m	10.32
31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 2 1/2 IN	m	11.10
32	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 3 IN	m	13.38
33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 4 IN	m	18.92



**SISTEMAS DE AGUA POTABLE - V1**

Página	Descripción	Unidad	Costo Unitario
34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 6 IN	m	26.19
35	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 8 IN	m	42.13
36	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 10 IN	m	58.20
37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 12 IN	m	77.63
38	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 16 IN	m	115.14
<b>IMPORTE DE SDR-26</b>			
<b>SDR-41</b>			
39	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 2 IN	m	9.97
40	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 3 IN	m	12.50
41	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 4 IN	m	17.48
42	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 6 IN	m	22.36
43	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 8 IN	m	30.87
44	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 10 IN	m	43.04
45	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 12 IN	m	53.46
46	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 15 IN	m	76.24
<b>IMPORTE DE SDR-41</b>			
<b>SDR-64</b>			
47	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-64 DE 3 IN	m	13.70
48	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-64 DE 4 IN	m	17.38
49	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-64 DE 6 IN	m	22.63
<b>IMPORTE DE SDR-64</b>			
<b>IMPORTE DE TUBERÍA PVC</b>			
<b>TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL</b>			
50	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 76.2 (3 IN) AWWA CL350	m	51.52
51	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 100 (4 IN) AWWA CL350	m	58.03
52	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 150 (6 IN) AWWA CL350	m	71.00
53	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 200 (8 IN) AWWA CL350	m	90.59
54	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 250 (10 IN) AWWA CL350	m	116.36
55	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 300 (12 IN) AWWA CL350	m	143.66
56	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 350 (14 IN) AWWA CL350	m	189.33
57	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 400 (16 IN) AWWA CL350	m	225.63
58	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 450 (18 IN) AWWA CL350	m	261.18
59	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 500 (20 IN) AWWA CL350	m	307.18
60	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 600 (24 IN) AWWA CL350	m	368.30
<b>IMPORTE DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL</b>			
<b>TUBERÍA CORRUGADA</b>			
61	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 24 IN	m	388.80
62	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 30 IN	m	654.26
<b>IMPORTE DE TUBERÍA CORRUGADA</b>			



**SISTEMAS DE AGUA POTABLE - V1**

Página	Descripción	Unidad	Costo Unitario
--------	-------------	--------	----------------

**ENTIBADO DE ZANJAS**

63	ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS	m2	14.31
----	--------------------------------	----	-------

**IMPORTE DE ENTIBADO DE ZANJAS**

**IMPORTE DE 2021P - SISTEMAS DE AGUA POTABLE - V1**

**Subtotal**



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 6 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 2 1/2 IN Costo Unitario: 12.07

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	32.34	0.78
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	25.95	0.62
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>4.61</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.00000	0.08333	18.30	1.52
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.00000	0.08333	12.30	1.02
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.00000	0.08333	7.36	0.61
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	11.48	0.72
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>3.87</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.87	0.14
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.14</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>3.45</b>
<b>Costo directo</b>							<b>12.07</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>12.07</b>

(\* DOCE BALBOAS 07/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 7 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 3 IN Costo Unitario: 17.48

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	32.34	1.16
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	27.93296	0.03580	25.95	0.93
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>9.08</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	10.67000	0.09372	18.30	1.72
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	10.67000	0.09372	12.30	1.15
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.67000	0.09372	7.36	0.69
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	14.23000	0.07027	11.48	0.81
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>4.37</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.37	0.15
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.15</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>3.88</b>
<b>Costo directo</b>							<b>17.48</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>17.48</b>

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



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 8 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 4 IN Costo Unitario: 24.44

(\* VEINTICUATRO BALBOAS 44/100 B./. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 9 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 6 IN Costo Unitario: 29.99

(\* VEINTINUEVE BALBOAS 99/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 10 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 8 IN Costo Unitario: 35.94

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	32.34	3.56
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	9.09091	0.11000	25.95	2.85
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>24.19</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	18.30	2.40
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.30	1.61
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.36	0.97
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	11.48	1.13
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.11</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.11	0.21
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.21</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>5.43</b>
<b>Costo directo</b>							<b>35.94</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>35.94</b>

(\* TREINTA Y CINCO BALBOAS 94/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 11 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 10 IN Costo Unitario: 85.18

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	32.34	4.85
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	6.66667	0.15000	25.95	3.89
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>70.55</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.86000	0.14577	18.30	2.67
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	6.86000	0.14577	12.30	1.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.86000	0.14577	7.36	1.07
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	9.15000	0.10929	12.62	1.38
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.91</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.91	0.24
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.24</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	9.15000	0.10929	48.30	5.28
	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>7.48</b>
<b>Costo directo</b>							<b>85.18</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>85.18</b>

(\* OCHENTA Y CINCO BALBOAS 18/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 12 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 12 IN Costo Unitario: 130.32

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	32.34	5.72
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	5.64972	0.17700	25.95	4.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>112.94</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.10000	0.16393	18.30	3.00
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	6.10000	0.16393	14.39	2.36
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.10000	0.16393	7.36	1.21
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	8.13000	0.12300	12.62	1.55
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>8.12</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	8.12	0.28
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.28</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	8.13000	0.12300	48.30	5.94
	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>8.98</b>
<b>Costo directo</b>							<b>130.32</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>130.32</b>

(\* CIENTO TREINTA BALBOAS 32/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 13 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 16 IN Costo Unitario: 142.92

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	32.34	9.70
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	3.33333	0.30000	25.95	7.79
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>123.02</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	5.33000	0.18762	18.30	3.43
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	5.33000	0.18762	14.39	2.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	5.33000	0.18762	7.36	1.38
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	7.11000	0.14065	12.62	1.78
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>9.29</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	9.29	0.33
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.33</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	7.11000	0.14065	48.30	6.79
	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>10.28</b>
<b>Costo directo</b>							<b>142.92</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>142.92</b>

(\* CIENTO CUARENTA Y DOS BALBOAS 92/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 14 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 6 IN CORRUGADA Costo Unitario: 21.63

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	29.14	5.02
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	13.33333	0.07500	32.34	2.43
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	25.95	1.95
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>9.88</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	18.30	2.40
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.30	1.61
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.36	0.97
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	11.48	1.13
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.11</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.11	0.21
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.21</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>5.43</b>
<b>Costo directo</b>							<b>21.63</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>21.63</b>

(\* VEINTIÚN BALBOAS 63/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 15 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 8 IN CORRUGADA Costo Unitario: 27.44

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	51.14	8.80
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	9.09091	0.11000	32.34	3.56
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	9.09091	0.11000	25.95	2.85
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>15.69</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	18.30	2.40
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.30	1.61
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.36	0.97
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	11.48	1.13
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.11</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.11	0.21
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.21</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>5.43</b>
<b>Costo directo</b>							<b>27.44</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>27.44</b>

(\* VEINTISIETE BALBOAS 44/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 16 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 10 IN CORRUGADA Costo Unitario: 39.00

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	32.34	4.85
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	6.66667	0.15000	25.95	3.89
	GRASA	GRASA	gal	5.55556	0.18000	11.97	2.15
<b>Total de Materiales</b>							<b>24.37</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.86000	0.14577	18.30	2.67
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	6.86000	0.14577	12.30	1.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.86000	0.14577	7.36	1.07
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	9.15000	0.10929	12.62	1.38
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.91</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.91	0.24
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.24</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	9.15000	0.10929	48.30	5.28
	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>7.48</b>
<b>Costo directo</b>							<b>39.00</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>39.00</b>

(\* TREINTA Y NUEVE BALBOAS 00/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 17 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 12 IN CORRUGADA Costo Unitario: 44.23

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	32.34	5.72
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	5.64972	0.17700	25.95	4.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>26.85</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.10000	0.16393	18.30	3.00
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	6.10000	0.16393	14.39	2.36
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.10000	0.16393	7.36	1.21
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	8.13000	0.12300	12.62	1.55
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>8.12</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	8.12	0.28
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.28</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	8.13000	0.12300	48.30	5.94
	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>8.98</b>
<b>Costo directo</b>							<b>44.23</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>44.23</b>

(\* CUARENTA Y CUATRO BALBOAS 23/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 18 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 15 IN CORRUGADA Costo Unitario: 63.98

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	32.34	9.70
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	3.33333	0.30000	25.95	7.79
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>44.08</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	5.33000	0.18762	18.30	3.43
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	5.33000	0.18762	14.39	2.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	5.33000	0.18762	7.36	1.38
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	7.11000	0.14065	12.62	1.78
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>9.29</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	9.29	0.33
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.33</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	7.11000	0.14065	48.30	6.79
	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>10.28</b>
<b>Costo directo</b>							<b>63.98</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>63.98</b>

(\* SESENTA Y TRES BALBOAS 98/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 19

**Unidad:**

m

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

Costo Unitario:

73.04

(\* SETENTA Y TRES BALBOAS 04/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 20 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-17 DE 24 IN CORRUGADA Costo Unitario: 118.82

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	32.34	18.95
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	1.70648	0.58600	25.95	15.21
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>91.78</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.81000	0.26247	18.30	4.80
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	3.81000	0.26247	14.39	3.78
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	3.81000	0.26247	7.36	1.93
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	5.44000	0.18382	12.62	2.32
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>12.83</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.83	0.45
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.45</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	5.44000	0.18382	48.30	8.88
	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>13.76</b>
<b>Costo directo</b>							<b>118.82</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>118.82</b>

(\* CIENTO DIECIOCHO BALBOAS 82/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 21 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 2 IN Costo Unitario: 12.07

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	16.33	2.81
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	32.34	0.78
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	25.95	0.62
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>4.69</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.20000	0.08197	18.30	1.50
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.20000	0.08197	12.30	1.01
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.20000	0.08197	7.36	0.60
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	11.48	0.72
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>3.83</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.83	0.13
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.13</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>3.42</b>
<b>Costo directo</b>							<b>12.07</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>12.07</b>

(\* DOCE BALBOAS 07/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 22 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 2 1/2 IN Costo Unitario: 12.19

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	17.01	2.93
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	32.34	0.78
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	25.95	0.62
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>4.81</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.20000	0.08197	18.30	1.50
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.20000	0.08197	12.30	1.01
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.20000	0.08197	7.36	0.60
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	11.48	0.72
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>3.83</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.83	0.13
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.13</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>3.42</b>
<b>Costo directo</b>							<b>12.19</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>12.19</b>

(\* DOCE BALBOAS 19/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 23 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 3 IN Costo Unitario: 15.83

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	28.26	4.86
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	27.93296	0.03580	32.34	1.16
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	27.93296	0.03580	25.95	0.93
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>7.43</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	10.67000	0.09372	18.30	1.72
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	10.67000	0.09372	12.30	1.15
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.67000	0.09372	7.36	0.69
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	14.23000	0.07027	11.48	0.81
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>4.37</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.37	0.15
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.15</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>3.88</b>
<b>Costo directo</b>							<b>15.83</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>15.83</b>

(\* QUINCE BALBOAS 83/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 24 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 4 IN Costo Unitario: 22.40

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	43.14	7.43
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	21.27660	0.04700	32.34	1.52
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	21.27660	0.04700	25.95	1.22
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>10.65</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	18.30	2.40
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.30	1.61
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.36	0.97
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	11.48	1.13
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.11</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.11	0.21
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.21</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>5.43</b>
<b>Costo directo</b>							<b>22.40</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>22.40</b>

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



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 25 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 6 IN Costo Unitario: 32.26

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	90.91	15.65
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	13.33333	0.07500	32.34	2.43
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	25.95	1.95
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>20.51</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	18.30	2.40
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.30	1.61
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.36	0.97
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	11.48	1.13
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.11</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.11	0.21
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.21</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>5.43</b>
<b>Costo directo</b>							<b>32.26</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>32.26</b>

(\* TREINTA Y DOS BALBOAS 26/100 B./. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 26 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 8 IN Costo Unitario: 46.62

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	162.56	27.98
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	9.09091	0.11000	32.34	3.56
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	9.09091	0.11000	25.95	2.85
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>34.87</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	18.30	2.40
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.30	1.61
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.36	0.97
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	11.48	1.13
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.11</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.11	0.21
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.21</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>5.43</b>
<b>Costo directo</b>							<b>46.62</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>46.62</b>

(\* CUARENTA Y SEIS BALBOAS 62/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 27 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 10 IN Costo Unitario: 68.18

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	257.56	44.33
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	6.66667	0.15000	32.34	4.85
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	6.66667	0.15000	25.95	3.89
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>53.55</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.86000	0.14577	18.30	2.67
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	6.86000	0.14577	12.30	1.79
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.86000	0.14577	7.36	1.07
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	9.15000	0.10929	12.62	1.38
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.91</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.91	0.24
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.24</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	9.15000	0.10929	48.30	5.28
	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>7.48</b>
<b>Costo directo</b>							<b>68.18</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>68.18</b>

(\* SESENTA Y OCHO BALBOAS 18/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 28 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-21 DE 12 IN Costo Unitario: 90.28

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	360.83	62.11
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	5.64972	0.17700	32.34	5.72
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	5.64972	0.17700	25.95	4.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>72.90</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.10000	0.16393	18.30	3.00
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	6.10000	0.16393	14.39	2.36
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.10000	0.16393	7.36	1.21
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	8.13000	0.12300	12.62	1.55
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>8.12</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	8.12	0.28
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.28</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	8.13000	0.12300	48.30	5.94
	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>8.98</b>
<b>Costo directo</b>							<b>90.28</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>90.28</b>

(\* NOVENTA BALBOAS 28/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 29

Unidad:

m

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

Costo Unitario:

137.29

(\* CIENTO TREINTA Y SIETE BALBOAS 29/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 30 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 2 IN Costo Unitario: 10.32

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	6.15	1.06
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	32.34	0.78
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	25.95	0.62
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>2.94</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.19000	0.08203	18.30	1.50
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.19000	0.08203	12.30	1.01
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.19000	0.08203	7.36	0.60
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	11.48	0.72
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>3.83</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.83	0.13
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.13</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>3.42</b>
<b>Costo directo</b>							<b>10.32</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>10.32</b>

(\* DIEZ BALBOAS 32/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 31 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 2 1/2 IN Costo Unitario: 11.10

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	10.71	1.84
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	41.66667	0.02400	32.34	0.78
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	41.66667	0.02400	25.95	0.62
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>3.72</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	12.19000	0.08203	18.30	1.50
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	12.19000	0.08203	12.30	1.01
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	12.19000	0.08203	7.36	0.60
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	16.00000	0.06250	11.48	0.72
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>3.83</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	3.83	0.13
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.13</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>3.42</b>
<b>Costo directo</b>							<b>11.10</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>11.10</b>

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



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 32 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 3 IN Costo Unitario: 13.38

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	14.00	2.41
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	27.93296	0.03580	32.34	1.16
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	27.93296	0.03580	25.95	0.93
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>4.98</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	10.67000	0.09372	18.30	1.72
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	10.67000	0.09372	12.30	1.15
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.67000	0.09372	7.36	0.69
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	14.23000	0.07027	11.48	0.81
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>4.37</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.37	0.15
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.15</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>3.88</b>
<b>Costo directo</b>							<b>13.38</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>13.38</b>

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



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 33 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 4 IN Costo Unitario: 18.92

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	22.93	3.95
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	21.27660	0.04700	32.34	1.52
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	21.27660	0.04700	25.95	1.22
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>7.17</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	18.30	2.40
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.30	1.61
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.36	0.97
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	11.48	1.13
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.11</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.11	0.21
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.21</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>5.43</b>
<b>Costo directo</b>							<b>18.92</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>18.92</b>

(\* DIECIOCHO BALBOAS 92/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 34 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 6 IN Costo Unitario: 26.19

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	55.63	9.58
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	13.33333	0.07500	32.34	2.43
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	25.95	1.95
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>14.44</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	18.30	2.40
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.30	1.61
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.36	0.97
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	11.48	1.13
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.11</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.11	0.21
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.21</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>5.43</b>
<b>Costo directo</b>							<b>26.19</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>26.19</b>

(\* VEINTISÉIS BALBOAS 19/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 35 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 8 IN Costo Unitario: 42.13

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	136.49	23.49
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	9.09091	0.11000	32.34	3.56
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	9.09091	0.11000	25.95	2.85
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>30.38</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	18.30	2.40
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.30	1.61
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.36	0.97
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	11.48	1.13
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.11</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.11	0.21
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.21</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>5.43</b>
<b>Costo directo</b>							<b>42.13</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>42.13</b>

(\* CUARENTA Y DOS BALBOAS 13/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 36 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 10 IN Costo Unitario: 58.20

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	199.53	34.34
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	6.66667	0.15000	32.34	4.85
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	6.66667	0.15000	25.95	3.89
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>43.56</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.85000	0.14599	18.30	2.67
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	6.85000	0.14599	12.30	1.80
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.85000	0.14599	7.36	1.07
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	9.15000	0.10929	12.62	1.38
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.92</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.92	0.24
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.24</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	9.15000	0.10929	48.30	5.28
	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>7.48</b>
<b>Costo directo</b>							<b>58.20</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>58.20</b>

(\* CINCUENTA Y OCHO BALBOAS 20/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 37 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-26 DE 12 IN Costo Unitario: 77.63

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	287.36	49.46
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	5.64972	0.17700	32.34	5.72
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	5.64972	0.17700	25.95	4.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>60.25</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.10000	0.16393	18.30	3.00
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	6.10000	0.16393	14.39	2.36
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.10000	0.16393	7.36	1.21
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	8.13000	0.12300	12.62	1.55
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>8.12</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	8.12	0.28
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.28</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	8.13000	0.12300	48.30	5.94
	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>8.98</b>
<b>Costo directo</b>							<b>77.63</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>77.63</b>

(\* SETENTA Y SIETE BALBOAS 63/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 38

Unidad:

m

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

Costo Unitario:

115.14

(\* CIENTO QUINCE BALBOAS 14/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 39 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 2 IN Costo Unitario: 9.97

(\* NUEVE BALBOAS 97/100 B./. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 40 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 3 IN Costo Unitario: 12.50

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	9.01	1.55
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	27.93296	0.03580	32.34	1.16
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	27.93296	0.03580	25.95	0.93
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>4.12</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	10.69000	0.09355	18.30	1.71
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	10.69000	0.09355	12.30	1.15
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.69000	0.09355	7.36	0.69
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	14.23000	0.07027	11.48	0.81
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>4.36</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.36	0.15
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.15</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>3.87</b>
<b>Costo directo</b>							<b>12.50</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>12.50</b>

(\* DOCE BALBOAS 50/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 41 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 4 IN Costo Unitario: 17.48

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	14.59	2.51
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	21.27660	0.04700	32.34	1.52
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	21.27660	0.04700	25.95	1.22
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>5.73</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	18.30	2.40
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.30	1.61
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.36	0.97
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	11.48	1.13
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.11</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.11	0.21
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.21</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>5.43</b>
<b>Costo directo</b>							<b>17.48</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>17.48</b>

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



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 42 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 6 IN Costo Unitario: 22.36

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	34.37	5.92
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	14.28571	0.07000	32.34	2.26
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	25.95	1.95
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>10.61</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	18.30	2.40
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.30	1.61
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.36	0.97
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	11.48	1.13
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.11</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.11	0.21
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.21</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>5.43</b>
<b>Costo directo</b>							<b>22.36</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>22.36</b>

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



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 43 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 8 IN Costo Unitario: 30.87

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	71.08	12.23
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	9.09091	0.11000	32.34	3.56
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	9.09091	0.11000	25.95	2.85
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>19.12</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	7.62000	0.13123	18.30	2.40
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	7.62000	0.13123	12.30	1.61
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	7.62000	0.13123	7.36	0.97
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	10.16000	0.09843	11.48	1.13
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>6.11</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	6.11	0.21
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.21</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>5.43</b>
<b>Costo directo</b>							<b>30.87</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>30.87</b>

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



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 44

**Unidad:**

m

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

Costo Unitario:

43.04

(\* CUARENTA Y TRES BALBOAS 04/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 45 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 12 IN Costo Unitario: 53.46

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	146.92	25.29
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	5.64972	0.17700	32.34	5.72
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	5.64972	0.17700	25.95	4.59
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>36.08</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	6.10000	0.16393	18.30	3.00
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	6.10000	0.16393	14.39	2.36
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	6.10000	0.16393	7.36	1.21
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	8.13000	0.12300	12.62	1.55
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>8.12</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	8.12	0.28
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.28</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	8.13000	0.12300	48.30	5.94
	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>8.98</b>
<b>Costo directo</b>							<b>53.46</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>53.46</b>

(\* CINCUENTA Y TRES BALBOAS 46/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 46 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-41 DE 15 IN Costo Unitario: 76.24

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	222.93	38.37
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	3.33333	0.30000	32.34	9.70
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	3.33333	0.30000	25.95	7.79
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>56.34</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	5.33000	0.18762	18.30	3.43
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	5.33000	0.18762	14.39	2.70
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	5.33000	0.18762	7.36	1.38
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	7.11000	0.14065	12.62	1.78
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>9.29</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	9.29	0.33
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.33</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	7.11000	0.14065	48.30	6.79
	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>10.28</b>
<b>Costo directo</b>							<b>76.24</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>76.24</b>

(\* SETENTA Y SEIS BALBOAS 24/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 47 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR-64 DE 3 IN Costo Unitario: 13.70

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	32.34	1.16
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	27.93296	0.03580	25.95	0.93
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>5.32</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	10.69000	0.09355	18.30	1.71
	MON2	TUBERO DE SEGUNDA	hora	10.69000	0.09355	12.30	1.15
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.69000	0.09355	7.36	0.69
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	14.23000	0.07027	11.48	0.81
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>4.36</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.36	0.15
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.15</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>3.87</b>
<b>Costo directo</b>							<b>13.70</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>13.70</b>

(\* TRECE BALBOAS 70/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 48

---

**Unidad:**

m

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

Costo Unitario:

17.38

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



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 49

**Unidad:**

m

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

Costo Unitario:

22.63

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



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 50 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 76.2 (3 IN) AWWA CL350 Costo Unitario: 51.52

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-034	TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 76.2 (3 IN)	UND	5.81000	0.17212	234.40	40.34
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	27.93296	0.03580	32.34	1.16
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	27.93296	0.03580	25.95	0.93
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>42.91</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	10.67000	0.09372	18.30	1.72
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	10.67000	0.09372	14.39	1.35
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	10.67000	0.09372	7.36	0.69
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	14.23000	0.07027	11.48	0.81
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>4.57</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.57	0.16
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.16</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	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>3.88</b>
<b>Costo directo</b>							<b>51.52</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>51.52</b>

(\* CINCUENTA Y UN BALBOAS 52/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 51 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 100 (4 IN) AWWA CL350 Costo Unitario: 58.03

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-035	TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 100 (4 IN)	UND	5.81000	0.17212	263.86	45.42
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	21.27660	0.04700	32.34	1.52
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA Nº 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	21.27660	0.04700	25.95	1.22
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>48.64</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	9.91000	0.10091	18.30	1.85
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	9.91000	0.10091	14.39	1.45
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	9.91000	0.10091	7.36	0.74
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	13.21000	0.07570	11.48	0.87
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>4.91</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	4.91	0.17
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.17</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	hora	13.21000	0.07570	35.00	2.65
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	9.10000	0.10989	6.50	0.71
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	9.10000	0.10989	6.25	0.69
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	36.40000	0.02747	9.38	0.26
<b>Total de Equipo</b>							<b>4.31</b>
<b>Costo directo</b>							<b>58.03</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>58.03</b>

(\* CINCUENTA Y OCHO BALBOAS 03/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 52 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 150 (6 IN) AWWA CL350 Costo Unitario: 71.00

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-036	TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 150 (6 IN)	UND	5.81000	0.17212	326.02	56.11
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	13.33333	0.07500	32.34	2.43
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	13.33333	0.07500	25.95	1.95
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>60.97</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	9.14000	0.10941	18.30	2.00
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	9.14000	0.10941	14.39	1.57
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	9.14000	0.10941	7.36	0.81
	MOI7	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 2da	hora	12.19000	0.08203	11.48	0.94
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>5.32</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	5.32	0.19
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.19</b>
<b>Equipo</b>							
	RE	RETROEXCAVADORA	hora	12.19000	0.08203	35.00	2.87
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	9.14000	0.10941	6.50	0.71
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	9.14000	0.10941	6.25	0.68
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	35.56000	0.02812	9.38	0.26
<b>Total de Equipo</b>							<b>4.52</b>
<b>Costo directo</b>							<b>71.00</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>71.00</b>

(\* SETENTA Y UN BALBOAS 00/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 53 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 200 (8 IN) AWWA CL350 Costo Unitario: 90.59

(\* NOVENTA BALBOAS 59/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 54

---

**Unidad:**

m

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 250 (10 IN) AWWA CL350

Costo Unitario:

116.36

(\* CIENTO DIECISÉIS BALBOAS 36/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 55 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 300 (12 IN) AWWA CL350 Costo Unitario: 143.66

(\* CIENTO CUARENTA Y TRES BALBOAS 66/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 56 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 350 (14 IN) AWWA CL350 Costo Unitario: 189.33

(\* CIENTO OCHENTA Y NUEVE BALBOAS 33/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 57 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 400 (16 IN) AWWA CL350 Costo Unitario: 225.63

(\* DOSCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS 63/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 58

Unidad:

m

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 450 (18 IN) AWWA CL350

Costo Unitario:

261.18

(\* DOSCIENTOS SESENTA Y UN BALBOAS 18/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 59 Unidad: m m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 500 (20 IN) AWWA CL350 Costo Unitario: 307.18

(\* TRESCIENTOS SIETE BALBOAS 18/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 60 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 600 (24 IN) AWWA CL350 Costo Unitario: 368.30

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-044	TUBERÍA DE HIERRO DUCTIL DN 600 (24 IN)	UND	5.81000	0.17212	1,729.76	297.73
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	1.70648	0.58600	32.34	18.95
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	1.70648	0.58600	25.95	15.21
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>332.37</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.05000	0.32787	18.30	6.00
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	3.05000	0.32787	14.39	4.72
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	3.05000	0.32787	7.36	2.41
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	4.07000	0.24570	12.62	3.10
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>16.23</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	16.23	0.57
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.57</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	4.07000	0.24570	48.30	11.87
	CTS	COMPACTADOR TIPO SAPO	hora	3.05000	0.32787	6.50	2.13
	BD	BOMBA DE DIAFRAGMA DE AGUA	hora	3.05000	0.32787	6.25	2.05
	BA	BOMBA DE AGUA	hora	3.05000	0.32787	9.38	3.08
<b>Total de Equipo</b>							<b>19.13</b>
<b>Costo directo</b>							<b>368.30</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>368.30</b>

(\* TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO BALBOAS 30/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 61 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 24 IN Costo Unitario: 388.80

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	1,918.31	330.18
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	1.70648	0.58600	32.34	18.95
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	1.70648	0.58600	25.95	15.21
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>364.82</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	4.57000	0.21882	18.30	4.00
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	4.57000	0.21882	14.39	3.15
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	4.57000	0.21882	7.36	1.61
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	6.09000	0.16420	12.62	2.07
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>10.83</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	10.83	0.38
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.38</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	6.09000	0.16420	48.30	7.93
	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>12.77</b>
<b>Costo directo</b>							<b>388.80</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>388.80</b>

(\* TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO BALBOAS 80/100 B/. \*)



**Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1**

Página: 62 Unidad: m  
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 30 IN Costo Unitario: 654.26

C	Clave	Descripción	Unidad	Rendimiento	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>Materiales</b>							
	MAT-IT-052	DE TUBERÍA CORRUGADA R35 DE 30 IN Y 20 PIES	UND	5.81000	0.17212	3,244.27	558.40
	ARENA	ARENA (INCLUYE ACARREO)	M3	0.87489	1.14300	32.34	36.96
	PIEDRA	PIEDRA GRAVA N° 3, 4, 5 INCLUYE ACARREO	M3	0.87489	1.14300	25.95	29.66
	GRASA	GRASA	gal	25.00000	0.04000	11.97	0.48
<b>Total de Materiales</b>							<b>625.50</b>
<b>Mano de Obra</b>							
	MO-1	CAPATAZ	hora	3.81000	0.26247	18.30	4.80
	MON1	TUBERO DE PRIMERA	hora	3.81000	0.26247	14.39	3.78
	MOA1	AYUDANTE GENERAL	hora	3.81000	0.26247	7.36	1.93
	MOI6	OPERADOR DE EQUIPO PESADO DE 1ra	hora	5.08000	0.19685	12.62	2.48
<b>Total de Mano de Obra</b>							<b>12.99</b>
<b>Herramienta</b>							
	HERR	HERRAMIENTAS	(%)mo	28.57143	0.03500	12.99	0.45
<b>Total de Herramienta</b>							<b>0.45</b>
<b>Equipo</b>							
	PALA	EXCAVADORA CON BALDE	HR	5.08000	0.19685	48.30	9.51
	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>15.32</b>
<b>Costo directo</b>							<b>654.26</b>
<b>Precio unitario</b>							<b>654.26</b>

(\* SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO BALBOAS 26/100 B/. \*)



Análisis de Costos Unitarios - Sistemas de Agua Potable - V1

Página: 63 Unidad: m2  
ENTIBADO DE MADERA PARA ZANJAS Costo Unitario: 14.31

(\* CATORCE BALBOAS 31/100 B/. \*)