

Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura				ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
Capítulo 1		Realizar los Preliminares		
Ítem	1.1	Realizar la revisión y ajustes a los diseño y la gestión de permisos y autorizaciones ambientales y sanitarias, en caso de ser requeridos.		Mes

Personal Requerido		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Profesional ambiental	Mes	1,00	\$ 7.500.000,00	\$ 7.500.000,00
2	Ingeniero civil	Mes	1,00	\$ 7.500.000,00	\$ 7.500.000,00
3	Ingeniero sanitario	Mes	1,00	\$ 7.500.000,00	\$ 7.500.000,00
4	Geologo	Mes	1,00	\$ 7.500.000,00	\$ 7.500.000,00
5	Ingeniero geotecnista	Mes	1,00	\$ 7.500.000,00	\$ 7.500.000,00
6	Unidad de topografía (Topografo y cadeneros)	Mes	1,00	\$ 9.000.000,00	\$ 9.000.000,00
7	Arquitecto	Mes	1,00	\$ 7.500.000,00	\$ 7.500.000,00
Subtotal					\$ 54.000.000,00

MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Trámite, seguimiento y obtención de permisos y autorizaciones ambientales requeridas para la ampliación del vaso	Global	1	\$ 7.184.899,38	\$ 7.184.899,00
Subtotal					\$ 7.184.899,00

Valor total Realizar la revisión y ajustes a los diseño \$ 61.184.899,00

Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura				ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
Capítulo 1		Realizar los Preliminares		
Ítem	1.2	Topografía Localización y Replanteo.		M2

MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Estacas de madera (5x5x60cm)	Und	0,054	\$ 4.990,00	\$ 269,46
2	Pintura en spray (marcación)	Latas	0,001	\$ 32.500,00	\$ 32,50
3	Cinta de señalización	Rollos	0,001	\$ 32.900,00	\$ 32,90
4	Clavos (2" y 3")	Kg	0,001	\$ 13.489,52	\$ 13,49
5	Alambre galvanizado #16	Kg	0,001	\$ 17.690,73	\$ 17,69
Subtotal					\$ 366,04

PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
8	Ayudante de obra (Jornal)	Día	0,001	\$ 83.818,97	\$ 52,94
Subtotal					\$ 52,94

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
9	Estación total / Teodolito (alquiler)	Día	0,001	\$ 232.518,39	\$ 146,87
10	Nivel óptico o digital (alquiler)	Día	0,001	\$ 98.749,50	\$ 62,38
11	GPS diferencial (alquiler)	Día	0,001	\$ 295.831,67	\$ 186,86
12	Wincha metálica / Cinta métrica (alquiler)	Día	0,001	\$ 29.722,11	\$ 18,77
13	Jalones (2 unidades) (alquiler)	Día	0,001	\$ 22.326,32	\$ 14,10
14	Prisma (alquiler)	Día	0,001	\$ 29.745,77	\$ 18,79
15	Mira (alquiler)	Día	0,001	\$ 40.652,64	\$ 25,68
Subtotal					\$ 473,45

Valor total Topografía Localización y Replanteo. \$ 892,00

Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura				ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
Capítulo 1		Realizar los Preliminares		
Ítem	1.4	Desmante y Limpieza del áreas donde se		m2

MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Bolsas de recolección	Und	0,1354	\$ 1.190,00	\$ 161,07
2	Combustible (gasolina/diesel)	Gal	0,1101	\$ 10.000,00	\$ 1.100,88
3	Lubricantes y aceite	L	0,0018	\$ 18.000,00	\$ 32,49
4	Soga o cadenas	ml	0,0045	\$ 5.000,00	\$ 22,56
5	Señalización de seguridad	Global	0,0001	\$ 1.000.000,00	\$ 90,24
Subtotal					\$ 1.407,24

PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
7	Operador de maquinaria 2 x día	Jornal	0,002	\$ 120.000,00	\$ 216,57
9	Operario con motosierra 3 x día	Jornal	0,003	\$ 11.000,00	\$ 29,78
10	Ayudantes de limpieza 6 x día	Jornal	0,005	\$ 85.000,00	\$ 460,21
Subtotal					\$ 706,55

MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
11	Retroexcavadora o minicargador	Día	0,001	\$ 950.000	\$ 685,80
12	Motosierra	Día	0,0005	\$ 180.000	\$ 81,21
13	Machetes	und	0,001	\$ 40.000	\$ 21,66
14	Hachas	und	0,0004	\$ 60.000	\$ 21,66
15	Palas	und	0,001	\$ 35.000	\$ 18,95
16	Picas	und	0,0004	\$ 38.000	\$ 13,72
17	Carretillas	und	0,0003	\$ 160.000	\$ 43,31
18	Guadaña (manual o motorizada)	Día	0,0005	\$ 212.995	\$ 96,10
19	Camión para retiro de residuos	Vales	0,001	\$ 350.000	\$ 473,74
Subtotal					\$ 1.456,14

Valor total desmante y Limpieza \$ 3.570,00

Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura				ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
Capítulo 2		Realizar Preparación superficie		
Ítem	2.1.	Excavación General capa superficial enfocado a		m3

MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Combustible (diésel) Para retroexcavadoras y volquetas	Gal	0,1667	\$ 10.000,00	\$ 1.666,67
2	Estacas y pintura (para marcar área)	Und	0,0833	\$ 7.257,13	\$ 604,76
3	Cal hidratada o yeso de 25 kg	Sacos	0,0119	\$ 26.300,00	\$ 2.271,43
Subtotal					\$ 4.542,85

PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
5	Operador de retroexcavadora (2 equipos x 10 días)	Jornal	0,0048	\$ 120.000,00	\$ 571,43
7	Ayudantes de obra (3 personas x 10 días)	Jornal	0,0071	\$ 85.000,00	\$ 607,14
Subtotal					\$ 1.178,57

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
10	Retroexcavadora / Palearia 2 x día	Días	0,0048	\$ 950.000,00	\$ 4.523,81
12	Nivel de manquera o nivel óptico	Días	0,0024	\$ 39.998,00	\$ 95,23
13	Pala	Und	0,0012	\$ 35.000,00	\$ 41,67
14	Picas	Und	0,0010	\$ 38.000,00	\$ 36,19
15	Barretas	Und	0,0005	\$ 55.000,00	\$ 26,19
16	Cinta métrica / Wincha	Und	0,0005	\$ 20.000,00	\$ 9,52
Subtotal					\$ 4.732,61

Valor total Excavación General capa superficial \$ 10.454,00

Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura				ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
Capítulo 2		Realizar Preparación superficie		
Ítem	2.2.	Retiro del material de excavacion (retiro < 1km)		m3

PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
4	Mano de obra auxiliar	M3	1,0000	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
Subtotal					\$ 5,000.00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
11	Volqueta (4-6 m³) incluye conductor y combustible	m3	1	\$ 14,514.27	\$ 14,514.27
12	Disposición / canon botadero	m3	1,0000	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
Subtotal					\$ 19,514.27
Valor total Excavación General capa superficial					\$ 24,514.00
Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura.					ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
Capítulo 2		Realizar Preparación superficie			
Item	2.3.	Conformación de dique o terraplén de separación	M3		
MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Material de sitio (acopio y extendido)	m²	1.00	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00
2	Cal hidratada o yeso o saco (25 kg)	Unidad	0.26	\$ 26,300.00	\$ 6,801.72
3	Geo textil NT 1600 protección material.	m²	1.00	\$ 12,900.00	\$ 12,900.00
Subtotal					\$ 34,701.72
PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
5	Operador de retroexcavadora	Jornal	0.09	\$ 120,000.00	\$ 10,344.83
6	Operador de motoniveladora	Jornal	0.09	\$ 130,000.00	\$ 11,206.90
7	Operador de vibrocompactador	Jornal	0.09	\$ 130,000.00	\$ 11,206.90
8	Ayudantes de obra	Jornal	0.34	\$ 85,000.00	\$ 29,310.34
Subtotal					\$ 62,068.97
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
10	Retroexcavadora / cargador frontal	Día	0.09	\$ 950,000	\$ 81,896.55
11	Motoniveladora	Día	0.09	\$ 700,000	\$ 60,344.83
12	Rodillo vibrocompactador	Día	0.09	\$ 615,060	\$ 53,022.40
13	Cisternas / tanques de agua	Día	0.05	\$ 650,000	\$ 33,620.69
14	Estacas	Und	1.03	\$ 1,200	\$ 1,241.38
15	Cuerdas (rollos de 50 m)	Und	0.03	\$ 25,000	\$ 646.55
16	Nivel óptico / de manguera	Día	0.09	\$ 50,000	\$ 4,310.34
Subtotal					\$ 235,082.74
Valor total Conformación de dique o terraplén					\$ 331,853.00
Ampliación del vaso 1 optimizado como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura.					ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
Capítulo 2		Realizar Preparación superficie			
Item	2.4.	Impermeabilización con geomembrana calibre 60	m²		
MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Suministro e instalación geo membrana PEAD Calibre 60 mils. Texturizada en ambas caras	m²	1.01	\$ 30,000.00	\$ 30,381.56
2	Geotextil protector (300 g/m²)	m²	1.01	\$ 7,227.00	\$ 7,318.92
3	Arcilla compactada	m³	0.13	\$ 12,441.00	\$ 1,652.83
4	Zanja perimetral con anclaje de geomembrana	ml	0.04	\$ 12,651.00	\$ 513.71
5	Cinta de sellado o extrusora termofusión	ml	0.10	\$ 14,999.99	\$ 1,564.25
6	Arena fina o suelo cerrado	m³	0.10	\$ 40,150.00	\$ 4,024.78
Subtotal					\$ 45,456.06
PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
7	Técnico en instalación de geomembranas	jornal	0.0013	\$ 120,000.00	\$ 151.60
8	Ayudantes de obra	jornal	0.0025	\$ 85,000.00	\$ 214.76
9	Operador de compactador	jornal	0.0009	\$ 120,000.00	\$ 108.28
Subtotal					\$ 474.64
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
13	Máquina de termofusión (extrusora o cuña caliente)	Días	0.0009	\$ 320,000.00	\$ 288.76
14	Extrusora de aire caliente (manual) alquiler x día	Días	0.0009	\$ 120,000.00	\$ 108.28
15	Compactador de rodillo (para arcilla) alquiler x día	Días	0.0009	\$ 300,000.00	\$ 270.71
16	Cuchillas o tijeras industriales	Und	0.0004	\$ 40,000.00	\$ 14.44
17	Equipos de prueba (vacío, burbuja, presión) alquiler x	Und	0.0005	\$ 196,798.09	\$ 88.79
18	Cinta métrica / wincha alquiler	Und	0.0002	\$ 20,000.00	\$ 3.61
19	EPP especializados (respirador, guantes anticorte) - (kit)	Und	0.0009	\$ 90,000.00	\$ 81.21
Subtotal					\$ 855.80
Valor total Impermeabilización Superficie					\$ 46,787.00
Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura.					ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
Capítulo 2		Realizar Preparación superficie			
Item	2.5.	Relleno con material de excavación	m3		
MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Material de relleno (tierra, arena, grava)	m³	1.00	\$ 120,179	\$ 120,178.56
2	Combustible para maquinaria	litro	0.357	\$ 10,000	\$ 3,571.43
Subtotal					\$ 123,749.99
PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Operador retroexcavadora	día	0.018	\$ 160,000	\$ 2,857.14
2	Ayudante obra	día	0.025	\$ 85,000	\$ 2,125.00
Subtotal					\$ 4,982.14
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
14	Retroexcavadora alquiler	día	0.018	\$ 950,000	\$ 16,964.29
15	Compactador manual/vibrador	día	0.014	\$ 250,000	\$ 3,571.43
16	Herramientas menores	global	0.004	\$ 200,000	\$ 714.29
Subtotal					\$ 21,250.00
Valor total Impermeabilización Superficie					\$ 149,982.00
Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura.					ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
Capítulo 2		Realizar Preparación superficie			
Item	2.7	Canal de	ML		
MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Estacas de madera 2"x2"x0.60 m (delimitación canal)	Unidad	0.27	\$ 6,451	\$ 1,715.69
2	Cinta de señalización (rollo 300 m)	Rollo	0.01	\$ 32,900	\$ 350.00
3	Plástico negro calibre 6 (protección temporal de taludes)	m²	1.06	\$ 2,800	\$ 2,978.72
4	Tubo PVC Ø 6" (drenajes puntuales)	m	0.11	\$ 38,000	\$ 4,042.55
5	Arena y grava (revestimiento natural de canal)	m³	0.16	\$ 83,000	\$ 13,244.68
6	EPP completo (botas, casco, guantes, chaleco, gafas,	Juego / persona	0.04	\$ 330,000	\$ 14,042.55
Subtotal					\$ 36,374.20
PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
7	Operario de maquinaria (retroexcavadora) (1 persona x día)	Días	0.043	\$ 180,000	\$ 7,659.57
8	Ayudantes de obra (6 persona x día)	Días	0.043	\$ 130,000	\$ 5,531.91
Subtotal					\$ 13,191.49
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
10	Retroexcavadora oruga 320 (1 hora x día)	Días	0.043	\$ 650,056	\$ 27,661.96
11	Camión volqueta 7 m³ (retiro de material y apoyo) (1 hora x	Días	0.043	\$ 543,900	\$ 23,144.68
12	Compactador tipo rana (1 equipo x día)	Días	0.0213	\$ 250,000	\$ 5,319.15

13	Herramientas menores (palas, picas, carretillas, machetes,	Días	0,0053	600.000	\$	3.191,49
14	Nivel y wincha de topografía (1 equipo x día)	Días	0,0106	120.000	\$	1.276,60
Subtotal					\$	60.593,88
Valor total Limpermeabilización Superficie					\$	110.160,00
Ampliación del vaso 1 optimizado como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura.					ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)	
Capítulo 2		Realizar Preparación superficie				
Ítem	2.6	Excavación de zanjas para drenajes (como parte de la preparación del fondo)			m3	
MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
1	Combustible (diésel)	Gal	0,65	\$ 10.000,00	\$ 6.500,00	
2	Estacas y pintura para marcación	Und	0,28	\$ 7.257,00	\$ 2.032,00	
3	Geotextil protector	m²	1,6	\$ 12.000,00	\$ 19.200,00	
4	Arena fina para relleno	m³	0,21	\$ 85.000,00	\$ 17.850,00	
5	Tubos para drenaje (PVC u otro)	ml	1,3	\$ 56.000,00	\$ 72.800,00	
Subtotal					\$ 118.382,00	
PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
7	Operador retroexcavadora	Jornal	0,17	\$ 120.000,00	\$ 20.400,00	
8	Conductor volqueta	Jornal	0,14	\$ 85.000,00	\$ 11.900,00	
9	Ayudantes de obra (3 personas x 20 días)	Jornal	0,5	\$ 86.348,00	\$ 43.174,00	
Subtotal					\$ 75.474,00	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
12	Retroexcavadora	Días	0,13	\$ 950.000,00	\$ 123.500,00	
13	Volqueta (4-6 m³)	Días	0,13	\$ 550.000,00	\$ 71.500,00	
14	Nivel de manquera o nivel óptico	Días	0,08	\$ 40.000,00	\$ 3.200,00	
15	Pala	Unidad	0,03	\$ 30.140,00	\$ 904,00	
16	Picas	Unidad	0,03	\$ 38.000,00	\$ 1.140,00	
17	Barretas	Unidad	0,03	\$ 50.000,00	\$ 1.500,00	
18	Cinta métrica / Wincha	Unidad	0,03	\$ 20.000,00	\$ 600,00	
Subtotal					\$ 202.344,00	
Valor total Limpermeabilización Superficie					\$	396.200,00
Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura.					ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)	
Capítulo 2		Realizar Preparación superficie				
Ítem	2.8.	Lecho filtrante en piedra seleccionada			m3	
MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
1	Piedra filtro lavada (diámetro 1" – 3")	m³	1	\$ 189.000,00	\$ 189.000,00	
2	Geotextil (separación/suavización base – opcional)	m²	1,5	\$ 11.000,00	\$ 16.500,00	
Subtotal					\$ 205.500,00	
PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
4	Oficiales	Jornal	0,04	\$ 100.000,00	\$ 4.000,00	
5	Ayudantes	Jornal	0,06	\$ 80.000,00	\$ 4.800,00	
Subtotal					\$ 8.800,00	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
6	Retroexcavadora	Días	0,02	\$ 950.000,00	\$ 19.000,00	
7	Camión doble troque (transporte)	Viajes	0,1	\$ 600.000,00	\$ 60.000,00	
8	Herramientas menores (carretas, palas, rastrillos)	Juego	0,06	\$ 30.000,00	\$ 1.800,00	
9	EPP para el equipo	Set	0,06	\$ 18.330,00	\$ 1.100,00	
Subtotal					\$ 81.900,00	
Valor total Limpermeabilización Superficie					\$	296.200,00
Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura.					ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)	
Capítulo 3		Instalar Dren principal de fondo para manejo lixiviados				
Ítem	3.1	Instalación de dren principal de fondo (tubería)			ML	
MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
1	Tubería PVC sanitaria D6" perforada 5/8" cada 30 cm	ml	1	\$ 14.317,85	\$ 14.317,85	
2	Piedra gravilla para cama drenante	m³	0,06	\$ 190.000,00	\$ 11.445,78	
3	Geotextil (protección y filtración)	m²	0,32	\$ 11.200,00	\$ 3.606,57	
4	Accesorios y cinta selladora	Set	0,002	\$ 12.000,00	\$ 26,29	
Subtotal					\$ 29.396,49	
PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
6	Operarios (instalación)	Jornal	0,018	\$ 100.000,00	\$ 1.752,46	
7	Ayudantes	Jornal	0,013	\$ 90.250,00	\$ 1.186,20	
Subtotal					\$ 2.938,66	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
8	Retroexcavadora (excavación)	Día	0,003	\$ 950.000,00	\$ 3.121,58	
9	Camión volteo (transporte material)	Viaje	0,009	\$ 505.250,00	\$ 4.427,16	
10	Herramientas menores	Juego	0,002	\$ 188.000,00	\$ 411,83	
Subtotal					\$ 7.960,57	
Valor total Lecho filtrante en piedra seleccionada lixiviados					\$	40.296,00
Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura.					ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)	
Capítulo 3		Instalar Dren principal de fondo para manejo lixiviados				
Ítem	3.3	Sistema conducción lixiviados mediante tubería de			ml	
MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
1	Tubería PEAD o PVC Ø 2" – 8" de alta densidad	ml	0,545	\$ 58.333,33	\$ 31.818,18	
2	Codos	und	0,044	\$ 35.000,00	\$ 1.533,41	
3	Acoples rápidos	und	0,044	\$ 30.000,00	\$ 1.314,35	
4	Uniones	und	0,044	\$ 30.000,00	\$ 1.314,35	
5	Tees	und	0,018	\$ 45.000,00	\$ 788,61	
6	Geotextil no tejido	m²	0,438	\$ 11.500,00	\$ 5.038,34	
7	Válvulas de paso (mariposa o esfera)	und	0,009	\$ 45.000,00	\$ 394,30	
8	Caja de inspección / trampa intermedia	und	0,004	\$ 1.199.999,60	\$ 5.257,39	
9	Anclajes, soportes o camisas de protección	und	0,488	\$ 40.044,85	\$ 19.561,89	
Subtotal					\$ 67.020,81	
PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
12	Ayudantes de obra (2)	jornal	0,044	\$ 85.000,00	\$ 3.723,99	
13	Operador de retroexcavadora	Jornal	0,018	\$ 120.000,00	\$ 2.102,96	
Subtotal					\$ 5.826,94	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
15	Retroexcavadora o minicargador	alquiler x día	0,013	\$ 50.000,00	\$ 657,17	
16	Equipos de termofusión o electrosoldado	alquiler x día	0,013	\$ 650.000,00	\$ 8.543,26	
17	Taladro, herramienta de perforación	alquiler x día	0,013	\$ 100.000,00	\$ 1.314,35	
18	Cinta métrica / wincha	und	0,004	\$ 25.000,00	\$ 109,53	
19	GPS topográfico	alquiler x día	0,009	\$ 300.000,00	\$ 2.628,70	
20	Niveles (óptico o láser)	alquiler x día	0,009	\$ 150.000,00	\$ 1.314,35	
21	Compactador manual / placa vibratoria	alquiler x día	0,009	\$ 180.000,00	\$ 1.577,22	
22	EPP especializado (guantes químicos, botas PVC)	Kil	0,009	\$ 90.000,00	\$ 788,61	
Subtotal					\$ 16.933,19	
Valor total Sistema conducción lixiviados					\$	89.781,00

Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura.					ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
Capítulo 4		Instalar Drenes Secundarios mixtos (filtros verticales prolongación)			
Item	4.1	Suministro e instalación de Tubería PAD Ø4"			ML
MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Tubería PAD Ø4"	ml	1	\$32.100	\$32.100
2	Codos y accesorios	und	0,110	\$43.208	\$4.731
3	Elementos de unión menores	und	0,110	\$24.000	\$2.639
4	Cemento/mortero de ajuste	kg	0,205	\$6.160	\$1.262
5	Otros materiales menores	global	0,014	\$1.009.600	\$13.830
Subtotal					\$ 54.561,20
PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
13	Ayudantes de obra (2)	día	0,096	\$157.976	\$ 15.148,38
Subtotal					\$ 15.148,38
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
16	Herramientas menores	día	0,096	\$60.000	\$ 5.753,42
17	Compactador manual o placa vibradora	día	0,041	\$122.000	\$ 5.013,70
Subtotal					\$ 10.767,12
Valor total Instalar Drenes Secundarios mixtos					\$ 80.477,00

Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura.					ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
Capítulo 4		Instalar Drenes Secundarios mixtos (filtros verticales prolongación)			
Item	4.2	construccion de gavión 1.00*1.00*1.00 (incluye prolongación)			m3
MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Malla gavión galvanizada 1x1x1 m (cal. 12/13)	und	1	\$109.575	\$ 109.575,34
2	Piedra para relleno (canto rodado 4"-8")	m³	1,3	\$100.000	\$ 130.000,00
3	Alambre galvanizado para amarre	kg	1	\$12.000	\$ 12.000,00
4	Geotextil (si aplica – envoltura/base)	m²	2	\$11.200	\$ 22.400,00
Subtotal					\$ 273.975,34
PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
6	Ayudante de obra	día	0,27	\$ 80.000,00	\$ 21.917,81
Subtotal					\$ 21.917,81
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
7	Compactador manual / placa vibratoria	día	0,10	\$ 120.000,00	\$ 11.506,85
8	Herramientas menores (palas, alicates, guantes, tijeras, etc.)	día	0,14	\$ 64.000,00	\$ 8.767,12
Subtotal					\$ 20.273,97
Valor total Instalar Drenes Secundarios mixtos					\$ 316.167,00

Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura.					ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
Capítulo 5		Instalar Canales Perimetrales Superiores			
Item	5.1	Suministro e instalación geo membrana PEAD Cal.			ml
MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Tubería PEAD o PVC de calibre 60 texturizadas)	ml	0,32	138.283	\$ 44.132,76
2	Geotextil no tejido	m2	0,32	11.200	\$ 3.574,47
3	Grava o piedra seleccionada (¾"-1½")	m3	0,06	83.210	\$ 5.311,29
4	Tapa tipo sombrero o conector superior	Und	0,04	204.281	\$ 6.692,80
5	Bridas (para conexión firme)	Und	0,05	44.452	\$ 2.364,44
6	Unión flexible (para ajuste en campo)	Und	0,05	67.050	\$ 3.566,49
7	Codos PEAD/PVC 4"-6" (90° a 45°)	Und	0,06	66.707	\$ 4.257,92
8	Geomembrana PEAD 40 mils lisa (barrera lateral)	m2	0,27	20.864	\$ 5.548,94
Subtotal					\$ 77.449,10
PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
10	Ayudantes de obra (2)	Jornada	0,02	157.976	\$ 2.520,89
11	Operador retroexcavadora	Jornada	0,01	201.190	\$ 1.070,16
Subtotal					\$ 3.591,05
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
14	Retroexcavadora	Día	0,01	\$ 1.459.000	\$ 15.521,28
15	Nivel láser vertical	Día	0,01	\$ 402.100	\$ 2.138,83
16	Herramientas de corte	Set	0,01	\$ 97.400	\$ 518,09
17	Carretillas (alquiler)	Día	0,01	\$ 201.400	\$ 2.142,55
18	Palas	Unidad	0,02	\$ 187.200	\$ 3.982,98
19	Baldes	Unidad	0,02	\$ 109.200	\$ 2.323,40
20	Compactador manual	Día	0,01	\$ 202.150	\$ 1.075,27
Subtotal					\$ 27.702,39
Valor total Instalar Canales Perimetrales Superiores					\$ 108.743,00

Ampliación del vaso 1 optimizado (fase I) como medida de mitigación de afectaciones ambientales y sanitarias para la disposición final de residuos sólidos en el Distrito de Buenaventura.					ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)
Capítulo 5		Instalar Canales Perimetrales Superiores			
Item	5.2	Instalación de sistema de captación de gases			uni
MATERIALES		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Tubo PVC sanitario Ø6" perforado (longitud total)	m	77	10.700,00	\$ 823.900,00
2	Relleno grava lavada y asiento (para 12,32 m³)	m³	12	23.800,00	\$ 285.600,00
3	Accesorios y conexiones (codos, empalmes, arandelas, etc.)	und	1	100.000,00	\$ 100.000,00
4	Geotextil (protección y separación, corte para chimenea)	m²	10	11.200,00	\$ 112.000,00
5	Collar de hormigón armado para remate (molde y relleno)	m³	0,5	170.000,00	\$ 85.000,00
6	Tapa/registro rígido para chimenea (cerramiento)	und	1	120.000,00	\$ 120.000,00
7	Malla/armadura y fijaciones	und	1	150.000,00	\$ 150.000,00
8	Grava filtrante adicional (cama de filtración)	m³	5	87.500,00	\$ 437.500,00
Subtotal					\$ 2.114.000,00
PERSONAL REQUERIDO		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
3	Ayudantes de obra	Jornada	1	\$ 112.000,00	\$ 112.000,00
Subtotal					\$ 112.000,00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS		Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
6	Herramientas manuales	Set	1	\$ 57.000,00	\$ 57.000,00
7	Equipo medición gases	Día	1	\$ 365.000,00	\$ 365.000,00
8	Retroexcavadora	Día	1	\$ 1.745.400,00	\$ 1.745.400,00
Subtotal					\$ 2.167.400,00
Valor total Instalar Canales Perimetrales Superiores					\$ 4.393.400,00

DERWIN ROSERO VALENCIA
JEFE DE OFICINA ASESORA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE