Alcaldía de Medellín
Ciencia, Tecnología e Innovación

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Fecha: **22/oct/2025**

Proyecto: Construcción y mejoramiento de puentes, conexiones viales y obras complementarias asociadas.

ITEM: 1.1
DESCRIPCIÓN: LOCALIZACIÓN, TRAZADO, REPLANTEO Y CONTROL con equipo de precisión, comisión de topografía se hará con la frecuencia que indique la interventoría durante la ejecución del proyecto. Incluye libretas y planos.

UNIDAD: día
CANTIDAD: 40,00
PRECIO UNITARIO: $1.143.097,00
PRECIO TOTAL: $45.723.880,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Nivel de precisión	Equipo	$109.396,	1,000000	$109.396,
Estación total	Equipo	$156.279,	1,000000	$156.279,
			Sub-Total	$265.675,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,
Pintura base aceite x galón.	gal	0,010000	$88.742,	$887,
Larguero de madera común 5x5cm - 2.8m (2 1/2" x 2 1/2" Canteado)	un	3,000000	$10.329,	$30.987,
			Sub-Total	$32.434,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Auxilio para Transporte personal y equipo (viaje ida y regreso)	0,500000			$50.000,	$25.000,
				Sub-Total	$25.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Topógrafo con Licencia	$250.956,		1,000000	$250.956,
Cadenero 1	$152.761,		1,000000	$152.761,
Cadenero 2	$81.989,		1,000000	$81.989,
			Sub-Total	$485.706,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	485706	24285
			Sub-Total	24285

Total Costo Directo **$833.100,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$260.011,
Imprevisto	1,0000%	$8.331,
Utilidad	5,0000%	$41.655,
Sub-Total	37,2100%	$309.997,

Precio unitario total aproximado al peso **$1.143.097,**

Firma Responsable Elaboración APU

ITEM: 1.2
DESCRIPCIÓN: Instalación de CERRAMIENTO PROVISIONAL en tela verde polietileno de alta densidad y resistencia 55gr/m2 con una altura de 2.10 m, estacones de madera común para fijación vertical de altura de 2.50m puesto mínimo cada 2.0 m y para

UNIDAD: m
CANTIDAD: 754,00
PRECIO UNITARIO: $50.250,00
PRECIO TOTAL: $37.888.500,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 17.5 MPa (2500 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,019000	$503.901,	$9.574,
Listón de madera común de 2" X 1"	un	0,500000	$8.436,	$4.218,

Tela verde tejida de polipropileno de alta resistencia para cerramiento, (ancho 2.10m) 55gr/m2	m	1,050000	$3.025,	$3.176,
Taco en madera común diámetro 0,10 m x 2,80 m de alto (taco redondo)	un	1,000000	$10.457,	$10.457,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,040000	$5.604,	$224,
			Sub-Total	$27.649,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		40,000000	$3.819,
Ayudante Raso	$81.989,		40,000000	$2.050,
			Sub-Total	$5.869,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	5869	293
			Sub-Total	293

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,0247	71186	1758
EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo de 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³. Incluye transporte interno del material proveniente de las excavaciones al sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado ni botada del material.	m3	0,019	55490	1054
			Sub-Total	1054

Total Costo Directo	**$36.623,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$11.430,
Imprevisto	1,0000%	$366,
Utilidad	5,0000%	$1.831,
Sub-Total	37,2100%	$13.627,

Precio unitario total aproximado al peso	**$50.250,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 1.3
DESCRIPCIÓN: ROCERÍA Y LIMPIEZA, hasta altura de la vegetación de 0.50m. La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete. Incluye transporte y botada del material resultante a sitio autorizado.

UNIDAD:	m2
CANTIDAD:	704,00
PRECIO UNITARIO:	$8.304,00
PRECIO TOTAL:	$5.846.016,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Guadañadora/cortadora de cesped.	Equipo	$54.844,	350,000000	$157,
			Sub-Total	$157,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Costal de fibra	un	0,250000	$1.435,	$359,
			Sub-Total	$359,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		350,000000	$443,
Ayudante Raso	$81.989,		350,000000	$238,
			Sub-Total	$681,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit

Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	681	34
Combustible - Reconocimiento por consumo (% equipo)	(%)eq	0,2	157	31
			Sub-Total	31

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,05	24596	1230
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,05	71186	3559
			Sub-Total	3559

Total Costo Directo	**$6.051,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$1.889,
Imprevisto	1,0000%	$61,
Utilidad	5,0000%	$303,
Sub-Total	37,2100%	$2.253,

Precio unitario total aproximado al peso	**$8.304,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 1.4
DESCRIPCIÓN: Instalación de PASARELA O PUENTE EN TELERA para ingreso a edificaciones durante obra. Incluye suministro, transporte, instalación, traslado dentro de la obra, desmonte, retiro y todos los demás elementos necesarios para su correcta

UNIDAD:	m2
CANTIDAD:	50,00
PRECIO UNITARIO:	$35.830,00
PRECIO TOTAL:	$1.791.500,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Taco metálico mediano hasta 3,40 m. Incluye transporte	Equipo	$403,	0,100000	$4.030,
Cercha metálica de 3m (alquiler). Incluye transporte.	Equipo	$198,	0,100000	$1.980,
			Sub-Total	$6.010,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,020833	$6.256,	$130,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,033333	$5.604,	$187,
Telera 0.90 x1.35 m	un	0,610000	$20.000,	$12.200,
			Sub-Total	$12.517,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		48,000000	$1.705,
Oficial	$152.761,		48,000000	$3.177,
			Sub-Total	$4.882,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	4882	244
			Sub-Total	244

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,1	24596	2460
			Sub-Total	2460

Total Costo Directo	**$26.113,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$8.150,
Imprevisto	1,0000%	$261,

Utilidad		5,0000%	$1.306,
	Sub-Total	37,2100%	$9.717,

Precio unitario total aproximado al peso	**$35.830,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 2.1
DESCRIPCIÓN: Fresado de vías con maquina fresadora que posea equipo de cargue del material fresado a la volqueta (conveyor), incluye: fresado de la superficie, cargue y transporte del material al sitio designado por la interventoría, retiro del pavimento en

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 400,00
PRECIO UNITARIO: $244.596,00
PRECIO TOTAL: $97.838.400,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo soplador Tarifa por hora para trabajos en Horario Nocturno	Equipo	$8.675,	16,000000	$542,
Compresor con manguera de 40 m, martillo, punta, combustible (combustible y operador). Tarifa por hora para trabajos en horario nocturno.	Equipo	$110.228,	16,000000	$6.889,
Máquina Fresadora de pavimento, ancho de trabajo 1.3 m a 1.5 m, profundidad de corte 30 cm. Tarifa x HORA, para trabajos en horario nocturno	Equipo	$544.409,	16,000000	$34.026,
Carro tanque de agua para trabajos en horario nocturno	Equipo	$96.256,	16,000000	$6.016,
Barredora para uso nocturno	Equipo	$112.110,	16,000000	$7.007,
			Sub-Total	$54.480,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales pétreos o material de excavación y/o demolición, medido en metro cúbico (m3) en HORARIO NOCTURNO	1,400000			$45.202,	$63.283,
Transporte maquinaria y equipos empleados en pavimentación para trabajos en Horario Nocturno	28,000000			$2.057,	$57.596,
				Sub-Total	$120.879,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 ayudantes nocturnos	$221.370,		80,000000	$2.767,
			Sub-Total	$2.767,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	2767	138
			Sub-Total	138

Total Costo Directo	**$178.264,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción		Porcentaje	Valor Total
Administración		31,2100%	$55.636,
Imprevisto		1,0000%	$1.783,
Utilidad		5,0000%	$8.913,
	Sub-Total	37,2100%	$66.332,

Precio unitario total aproximado al peso	**$244.596,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 2.2
DESCRIPCIÓN: DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO de cualquier resistencia, reforzado, ciclópeo y en cualquier clase y forma de estructura: Estructuras de contención, fundaciones, columnas, vigas, losas, escaleras, muros, coberturas, cámaras

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 130,00
PRECIO UNITARIO: $289.477,00
PRECIO TOTAL: $37.632.010,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit

Andamio de carga certificado 2.07 x 2.07m, h=4.00m, 4 ruedas, incluye transporte	Equipo	$52.077,	12,000000	$4.340,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	6,000000	$3.404,
Plataforma con escotilla de 0.61 x 2.00m	Equipo	$2.856,	12,000000	$238,
Compresor neumático 125 pies3/min, con martillo demoledor o perforador en superficie, punta, manguera de 40 m, combustible y operador. Tarifa por hora	Equipo	$100.207,	0,750000	$133.609,
Pulidora manual 7" y 9", incluye disco	Equipo	$37.507,	6,000000	$6.251,
			Sub-Total	$147.842,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		6,000000	$27.330,
			Sub-Total	$27.330,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	27330	1367
			Sub-Total	1367

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,4	24596	34434
			Sub-Total	34434

Total Costo Directo	**$210.973,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$65.845,
Imprevisto	1,0000%	$2.110,
Utilidad	5,0000%	$10.549,
Sub-Total	37,2100%	$78.504,

Precio unitario total aproximado al peso	**$289.477,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 2.3
DESCRIPCIÓN: DEMOLICIÓN ANDENES O PISOS de espesor hasta maximo 0.15m en CONCRETO. Incluye retiro de enchape (baldosa, baldosín forros en arenón, madera, vinilo, granito esmerilado, concreto, pisos en gres, entre otros), placa de concreto si

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 704,00
PRECIO UNITARIO: $35.075,00
PRECIO TOTAL: $24.692.800,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Demoledor de piso incluye muela o cincel	Equipo	$15.810,	3,125000	$5.059,
Planta a gasolina 8Kva	Equipo	$15.453,	3,125000	$4.945,
Pulidora manual 7" y 9", incluye disco	Equipo	$37.507,	25,000000	$1.500,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	25,000000	$817,
			Sub-Total	$12.321,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		25,000000	$3.280,
Ayudante Entendido	$110.300,		25,000000	$4.412,
			Sub-Total	$7.692,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	7692	385
			Sub-Total	385

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,21	24596	5165

Sub-Total	5165
Total Costo Directo	**$25.563,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$7.978,
Imprevisto	1,0000%	$256,
Utilidad	5,0000%	$1.278,
Sub-Total	37,2100%	$9.512,

Precio unitario total aproximado al peso	**$35.075,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 2.4
DESCRIPCIÓN: DEMOLICIÓN ANDENES O PISOS de espesor superior a 0,15 hasta 0,25m en CONCRETO. Incluye retiro de enchape (baldosa, baldosín forros en arenón, madera, vinilo, granito esmerilado, concreto, pisos en gres, entre otros), placa de concreto

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 200,00
PRECIO UNITARIO: $70.072,00
PRECIO TOTAL: $14.014.400,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Compresor neumático 125 pies3/min, con martillo demoledor o perforador en superficie, punta, manguera de 40 m, combustible y operador. Tarifa por hora	Equipo	$100.207,	3,125000	$32.066,
Pulidora manual 7" y 9", incluye disco	Equipo	$37.507,	25,000000	$1.500,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	25,000000	$817,
			Sub-Total	$34.383,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		25,000000	$3.280,
Ayudante Entendido	$110.300,		25,000000	$4.412,
			Sub-Total	$7.692,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	7692	385
			Sub-Total	385

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,35	24596	8609
			Sub-Total	8609

Total Costo Directo	**$51.069,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$15.939,
Imprevisto	1,0000%	$511,
Utilidad	5,0000%	$2.553,
Sub-Total	37,2100%	$19.003,

Precio unitario total aproximado al peso	**$70.072,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 2.5
DESCRIPCIÓN: DEMOLICIÓN PAVIMENTO ASFÁLTICO (para brecha), cargue, transporte y botada de escombros, HASTA ESPESOR DE 4". Incluye corte con máquina de disco según trazado y compresor neumático con martillo, además recuperación de los

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 467,00
PRECIO UNITARIO: $59.532,00
PRECIO TOTAL: $27.801.444,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit

Compresor neumático 125 pies3/min, con martillo demoledor o perforador en superficie, punta, manguera de 40 m, combustible y operador. Tarifa por hora	Equipo	$100.207,	8,000000	$12.526,
Cortadora de pavimento (disco y operador)	Equipo	$9.750,	1,000000	$9.750,
			Sub-Total	$22.276,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		32,000000	$4.774,
Ayudante Raso	$81.989,		32,000000	$2.562,
			Sub-Total	$7.336,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	7336	367
			Sub-Total	367

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,14	24596	3443
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,14	71186	9966
			Sub-Total	9966

Total Costo Directo	**$43.388,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$13.541,
Imprevisto	1,0000%	$434,
Utilidad	5,0000%	$2.169,
Sub-Total	37,2100%	$16.144,

Precio unitario total aproximado al peso	**$59.532,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 2.6
DESCRIPCIÓN: Demolición de carpeta asfáltica cualquier espesor. Incluye picada en tamaño máximo de 40x40 cm, acopio, cargue, transporte y disposicion final a sitio autorizado por la interventoria.

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 92,00
PRECIO UNITARIO: $42.143,00
PRECIO TOTAL: $3.877.156,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Compresor neumático 125 pies3/min, con martillo demoledor o perforador en superficie, punta, manguera de 40 m, combustible y operador. Tarifa por hora	Equipo	$100.207,	12,500000	$8.017,
			Sub-Total	$8.017,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 3 ayudantes	$245.967,		100,000000	$2.460,
			Sub-Total	$2.460,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	2460	123
			Sub-Total	123

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit

Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,21	71186	14949
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,21	24596	5165
			Sub-Total	5165

Total Costo Directo **$30.714,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$9.586,
Imprevisto	1,0000%	$307,
Utilidad	5,0000%	$1.536,
Sub-Total	37,2100%	$11.429,

Precio unitario total aproximado al peso **$42.143,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 2.7

DESCRIPCIÓN: BORRADO DE MARCAS VIALES con máquina abrasiva. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 100,00
PRECIO UNITARIO: $85.042,00
PRECIO TOTAL: $8.504.200,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Maquina de borrado	Equipo	$250.000,	5,000000	$50.000,
Equipo de limpieza (soplador)	Equipo	$7.886,	40,000000	$197,
			Sub-Total	$50.197,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Reconocimiento por transporte de cuadrilla y herramientas.	0,008333			$326.927,	$2.724,
				Sub-Total	$2.724,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Operador de equipo	$110.300,		40,000000	$2.758,
Ayudante Raso	$81.989,		40,000000	$2.050,
Oficial Obra Negra	$152.761,		40,000000	$3.819,
			Sub-Total	$8.627,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	8627	431
			Sub-Total	431

Total Costo Directo **$61.979,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$19.344,
Imprevisto	1,0000%	$620,
Utilidad	5,0000%	$3.099,
Sub-Total	37,2100%	$23.063,

Precio unitario total aproximado al peso **$85.042,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 2.8

DESCRIPCIÓN: DESMONTE Y RETIRO DE REJILLAS DE SUMIDEROS con elementos

UNIDAD: un
CANTIDAD: 10,00

asociados en cualquier material existente. Incluye: Cargue, transporte y botada de escombros, o su almacenamiento, recuperación de los materiales aprovechables o su

PRECIO UNITARIO: $33.609,00
PRECIO TOTAL: $336.090,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Pulidora manual 7" y 9", incluye disco	Equipo	$37.507,	10,000000	$3.751,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	10,000000	$2.042,
			Sub-Total	$5.793,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Entendido	$110.300,		10,000000	$11.030,
			Sub-Total	$11.030,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	11030	552
			Sub-Total	552

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,1	71186	7119
			Sub-Total	7119

Total Costo Directo **$24.494,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$7.645,
Imprevisto	1,0000%	$245,
Utilidad	5,0000%	$1.225,
Sub-Total	37,2100%	$9.115,

Precio unitario total aproximado al peso **$33.609,**

Firma Responsable Elaboración APU

ITEM: 2.9
DESCRIPCIÓN: RETIRO DE TUBERÍA DE AGUAS RESIDUALES y/o LLUVIAS. La excavación y/o demolición en caso de requerirse y la disposición final de material se pagarán en su ítem respectivo.

UNIDAD: m
CANTIDAD: 100,00
PRECIO UNITARIO: $2.461,00
PRECIO TOTAL: $246.100,00

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		48,000000	$1.708,
			Sub-Total	$1.708,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	1708	85
			Sub-Total	85

Total Costo Directo **$1.793,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$560,
Imprevisto	1,0000%	$18,
Utilidad	5,0000%	$90,
Sub-Total	37,2100%	$668,

Precio unitario total aproximado al peso **$2.461,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 2.10 UNIDAD: m
DESCRIPCIÓN: Retiro de cerramiento en malla eslabonada y tubería galvanizada hasta 3.00m de altura. Incluye retiro de elementos (malla eslabonada, postes, pieamigos, alambre de púas, acero de refuerzo, angulo de refuerzo), demoliciones (viga de fundación, CANTIDAD: 100,00
PRECIO UNITARIO: $78.157,00
PRECIO TOTAL: $7.815.700,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Andamio de carga certificado 2.07 x 2.07m, h=4.00m, 4 ruedas, incluye transporte	Equipo	$52.077,	15,000000	$3.472,
Plataforma con escotilla de 0.61 x 2.00m	Equipo	$2.856,	15,000000	$190,
Pulidora manual 7" y 9", incluye disco	Equipo	$37.507,	50,000000	$750,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	50,000000	$408,
Compresor neumático 125 pies3/min, con martillo demoledor o perforador en superficie, punta, manguera de 40 m, combustible y operador. Tarifa por hora	Equipo	$100.207,	50,000000	$2.004,
			Sub-Total	$6.824,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 3 ayudantes para trabajos en alturas	$249.441,		10,000000	$24.944,
			Sub-Total	$24.944,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	24944	1247
			Sub-Total	1247

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,25	71186	17797
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,25	24596	6149
			Sub-Total	6149

Total Costo Directo **$56.961,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$17.778,
Imprevisto	1,0000%	$570,
Utilidad	5,0000%	$2.848,
Sub-Total	37,2100%	$21.196,

Precio unitario total aproximado al peso **$78.157,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 2.11 UNIDAD: un
DESCRIPCIÓN: RETIRO Y REINSTALACION DE SEÑALES VIALES VERTICALES. CANTIDAD: 16,00
Incluye cargue, transporte, recuperación de los materiales aprovechables, concreto de 21 MPa para anclaje, transporte hasta el sitio que lo indique la interventoríay todo lo PRECIO UNITARIO: $80.497,00
PRECIO TOTAL: $1.287.952,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Pulidora manual 7" y 9", incluye disco	Equipo	$37.507,	20,000000	$1.875,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	20,000000	$1.021,
			Sub-Total	$2.896,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,060000	$539.875,	$32.393,
			Sub-Total	$32.393,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		20,000000	$7.638,
Ayudante Raso	$81.989,		20,000000	$4.099,
			Sub-Total	$11.737,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	11737	587
			Sub-Total	587

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,16	24596	3935
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,1	71186	7119
			Sub-Total	7119

Total Costo Directo	**$58.667,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$18.310,
Imprevisto	1,0000%	$587,
Utilidad	5,0000%	$2.933,
Sub-Total	37,2100%	$21.830,

Precio unitario total aproximado al peso	**$80.497,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 2.12
DESCRIPCIÓN: Demolición de cámara de inspección - MH - Cuello y cilindro. Con diámetro entre 1.2 a 1.5.m. Incluye cargue, transporte y disposición final del material resultante.

UNIDAD:	m
CANTIDAD:	5,00
PRECIO UNITARIO:	$196.490,00
PRECIO TOTAL:	$982.450,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Compresor neumático 125 pies3/min, con martillo demoledor o perforador en superficie, punta, manguera de 40 m, combustible y operador. Tarifa por hora	Equipo	$100.207,	1,500000	$66.805,
			Sub-Total	$66.805,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		6,000000	$27.330,
			Sub-Total	$27.330,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	27330	1367
			Sub-Total	1367

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit

Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,45	71186	32034
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,637	24596	15668
			Sub-Total	15668

Total Costo Directo **$143.204,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$44.694,
Imprevisto	1,0000%	$1.432,
Utilidad	5,0000%	$7.160,
Sub-Total	37,2100%	$53.286,

Precio unitario total aproximado al peso **$196.490,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 2.13
DESCRIPCIÓN: Demolición tuberías en concreto de diámetro igual o mayor de 600 mm. Incluye cargue, transporte y disposición final del material resultante. La excavación se pagará en su ítem respectivo.

UNIDAD: m
CANTIDAD: 10,00
PRECIO UNITARIO: $70.519,00
PRECIO TOTAL: $705.190,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Compresor neumático 125 pies3/min, con martillo demoledor o perforador en superficie, punta, manguera de 40 m, combustible y operador. Tarifa por hora	Equipo	$100.207,	6,000000	$16.701,
			Sub-Total	$16.701,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		24,000000	$3.416,
Oficial	$152.761,		24,000000	$6.365,
			Sub-Total	$9.781,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	9781	489
			Sub-Total	489

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,255	71186	18152
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,255	24596	6272
			Sub-Total	6272

Total Costo Directo **$51.395,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$16.040,
Imprevisto	1,0000%	$514,
Utilidad	5,0000%	$2.570,
Sub-Total	37,2100%	$19.124,

Precio unitario total aproximado al peso **$70.519,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 2.14 UNIDAD: un
DESCRIPCIÓN: RETIRO DE TAPAS DE MH existentes de cualquier material con su respectivo herraje de cualquier tamaño sea de alcantarillado, telefónicos o eléctricos. Incluye: Demolición, cargue, transporte y botada de escombros, o su almacenamiento, CANTIDAD: 7,00
PRECIO UNITARIO: $18.666,00
PRECIO TOTAL: $130.662,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Demoledor de piso incluye muela o cincel	Equipo	$15.810,	4,000000	$3.953,
			Sub-Total	$3.953,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		16,000000	$5.124,
			Sub-Total	$5.124,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	5124	256
			Sub-Total	256

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,06	71186	4271
			Sub-Total	4271

Total Costo Directo **$13.604,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$4.246,
Imprevisto	1,0000%	$136,
Utilidad	5,0000%	$680,
Sub-Total	37,2100%	$5.062,

Precio unitario total aproximado al peso **$18.666,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 2.15 UNIDAD: m3
DESCRIPCIÓN: DEMOLICIÓN DE ROCA, A CIELO ABIERTO, CON CEMENTO DEMOLEDOR NO EXPLOSIVO, con diámetro de perforación aproximado de 30 mm. para volúmenes de roca mayores a 0,35 m3 (con el aval del interventor y/o supervisor). Incluye CANTIDAD: 15,00
PRECIO UNITARIO: $518.911,00
PRECIO TOTAL: $7.783.665,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Demolición en roca a cielo abierto con cemento demoledor no explosivo, incluye mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución	m3	1,000000	$294.560,	$294.560,
			Sub-Total	$294.560,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		1,666667	$49.193,
			Sub-Total	$49.193,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	49193	2460
			Sub-Total	2460

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,3	24596	31975
			Sub-Total	31975

Total Costo Directo	**$378.188,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$118.032,
Imprevisto	1,0000%	$3.782,
Utilidad	5,0000%	$18.909,
Sub-Total	37,2100%	$140.723,

Precio unitario total aproximado al peso	**$518.911,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 2.16

DESCRIPCIÓN: DEMOLICIÓN y/o retiro de cordones en concreto. Incluye cargue, transporte y botada de escombros en sitios oficiales autorizados.

UNIDAD:	m
CANTIDAD:	460,00
PRECIO UNITARIO:	$21.433,00
PRECIO TOTAL:	$9.859.180,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Compresor neumático 125 pies3/min, con martillo demoledor o perforador en superficie, punta, manguera de 40 m, combustible y operador. Tarifa por hora	Equipo	$100.207,	50,000000	$2.004,
			Sub-Total	$2.004,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		50,000000	$1.640,
Ayudante Entendido	$110.300,		50,000000	$2.206,
			Sub-Total	$3.846,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	3846	192
			Sub-Total	192

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,1	71186	7119
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,1	24596	2460
			Sub-Total	2460

Total Costo Directo	**$15.621,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$4.875,
Imprevisto	1,0000%	$156,
Utilidad	5,0000%	$781,
Sub-Total	37,2100%	$5.812,

Precio unitario total aproximado al peso	**$21.433,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 2.17 UNIDAD: un

DESCRIPCIÓN: Reparacion de accesos a viviendas por cambios de nivel en las vias construidas, incluye cortes, demoliciones, llenos, rampas, escalas, pintura de rejas, preparacion de la superficie y acabados en concreto de 21 Mpa, morteros, enchapes tipo

CANTIDAD: 2,00
PRECIO UNITARIO: $907.235,00
PRECIO TOTAL: $1.814.470,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Vibrador a gasolina. Incluye Combustible	Equipo	$42.605,	8,000000	$5.326,
Pulidora manual 7" y 9", incluye disco	Equipo	$37.507,	5,000000	$7.501,
Equipo de compactación tipo rana	Equipo	$65.908,	32,000000	$2.060,
Compresor neumático 125 pies3/min, con martillo demoledor o perforador en superficie, punta, manguera de 40 m, combustible y operador. Tarifa por hora	Equipo	$100.207,	2,500000	$40.083,
			Sub-Total	$54.970,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto Premezclado resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi)	m3	0,250000	$661.595,	$165.399,
Subbase granulartipo INVIAS (Incluye Transporte)	m3	0,250000	$136.560,	$34.140,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,062000	$5.604,	$347,
Super T (Formaleta RH con resina melamínica termofundida resistente a la humedad de 18 mm. de 1,83 x 2,44 m)	un	0,040000	$276.046,	$11.042,
Larguero madera común de 1" x 1"	un	0,200000	$6.972,	$1.394,
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	0,001000	$19.988,	$20,
Mortero,enchape, arenon, pintura y lo necesario para el acabado	m2	0,200000	$183.590,	$36.718,
			Sub-Total	$249.060,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	1,000000			$24.596,	$24.596,
				Sub-Total	$24.596,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		1,000000	$152.761,
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		1,000000	$163.978,
			Sub-Total	$316.739,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	316739	15837
			Sub-Total	15837

Total Costo Directo **$661.202,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$206.361,
Imprevisto	1,0000%	$6.612,
Utilidad	5,0000%	$33.060,
Sub-Total	37,2100%	$246.033,

Precio unitario total aproximado al peso **$907.235,**

Firma Responsable Elaboración APU



ITEM: 2.18 UNIDAD: un

DESCRIPCIÓN: Reparación de salida para abastos Ø = 1/2" (Incluye 2 mt de tubería de acueducto, llaves de corte, de contención y/o de paso) incluye canche, accesorios, escudo, teflón, pega, empaques, obra civil y todos los elementos necesarios para su

CANTIDAD: 10,00
PRECIO UNITARIO: $61.142,00
PRECIO TOTAL: $611.420,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Codo PVC Presión U.S - 90° - Ø1/2"	un	1,000000	$947,	$947,
Limpiador pvc	1/4 gal	0,013158	$72.440,	$953,

Llave de paso de 1/2" PVC	un	1,000000	$7.253,	$7.253,
Soldadura Pvc (1/4)Galon	1/4 gal	0,013158	$150.290,	$1.978,
Unión PVC- 1/2" - Presión- Presión	un	1,000000	$609,	$609,
Tubería PVC- Presión 1/2" - RDE 13.5	m	2,000000	$4.086,	$8.172,
			Sub-Total	$19.912,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial de Plomería	$152.761,		10,000000	$15.276,
Ayudante Raso	$81.989,		10,000000	$8.199,
			Sub-Total	$23.475,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	23475	1174
			Sub-Total	1174

Total Costo Directo	**$44.561,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$13.907,
Imprevisto	1,0000%	$446,
Utilidad	5,0000%	$2.228,
Sub-Total	37,2100%	$16.581,

Precio unitario total aproximado al peso	**$61.142,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.1.1
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo de 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³. Incluye transporte interno del material proveniente de las excavaciones

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 400,00
PRECIO UNITARIO: $76.138,00
PRECIO TOTAL: $30.455.200,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	33,333333	$1.993,
			Sub-Total	$1.993,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		4,000000	$20.497,
			Sub-Total	$20.497,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	20497	1025
			Sub-Total	1025

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,3	24596	31975
			Sub-Total	31975

Total Costo Directo	**$55.490,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$17.318,
Imprevisto	1,0000%	$555,
Utilidad	5,0000%	$2.775,
Sub-Total	37,2100%	$20.648,

Precio unitario total aproximado al peso	**$76.138,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.1.2
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 0,0 a 2,0 m de profundidad con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m DIAMETRO INTERIOR DE 1,0 m, en material heterogéneo, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3. Incluye anillos de

UNIDAD: m
CANTIDAD: 14,00
PRECIO UNITARIO: $526.295,00
PRECIO TOTAL: $7.368.130,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,500000	$1.310,
Molinete (con aro, doble freno - mano y pie) y manila - ALQUILER	Equipo	$4.378,	1,000000	$4.378,
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	20,000000	$3.321,
			Sub-Total	$9.009,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 17.5 MPa (2500 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,363000	$503.901,	$182.916,
Desmoldante para formaleta (presentación 20 kg)	un	0,005500	$399.760,	$2.199,
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	0,262000	$25.248,	$6.615,
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	6,669000	$4.485,	$29.910,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,100000	$6.256,	$626,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,
			Sub-Total	$222.826,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		3,500000	$44.289,
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		7,000000	$22.144,
Ayudante Raso	$81.989,		3,500000	$23.425,
Ayudante Raso	$81.989,		7,000000	$11.713,
			Sub-Total	$101.571,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	101571	5079
			Sub-Total	5079

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,363	24596	8928
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,47	24596	36156
			Sub-Total	36156

Total Costo Directo	**$383.569,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$119.712,
Imprevisto	1,0000%	$3.836,
Utilidad	5,0000%	$19.178,
Sub-Total	37,2100%	$142.726,

Precio unitario total aproximado al peso	**$526.295,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.1.3
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 2,0 a 4,0 m de profundidad con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m DIAMETRO INTERIOR DE 1,0 m, en material

UNIDAD: m
CANTIDAD: 2,40
PRECIO UNITARIO: $550.683,00

heterogéneo, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3. Incluye anillos de | PRECIO TOTAL: $1.321.639,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,500000	$1.310,
Molinete (con aro, doble freno - mano y pie) y manila - ALQUILER	Equipo	$4.378,	1,000000	$4.378,
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	20,000000	$3.321,
			Sub-Total	$9.009,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 17.5 MPa (2500 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,363000	$503.901,	$182.916,
Desmoldante para formaleta (presentación 20 kg)	un	0,005500	$399.760,	$2.199,
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	0,262000	$25.248,	$6.615,
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	6,669000	$4.485,	$29.910,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,100000	$6.256,	$626,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,
			Sub-Total	$222.826,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		3,000000	$51.670,
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		6,000000	$25.835,
Ayudante Raso	$81.989,		3,000000	$27.330,
Ayudante Raso	$81.989,		6,000000	$13.665,
			Sub-Total	$118.500,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	118500	5925
			Sub-Total	5925

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,363	24596	8928
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,47	24596	36156
			Sub-Total	36156

Total Costo Directo **$401.344,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$125.259,
Imprevisto	1,0000%	$4.013,
Utilidad	5,0000%	$20.067,
Sub-Total	37,2100%	$149.339,

Precio unitario total aproximado al peso **$550.683,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 3.1.4 | UNIDAD: m
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN PARA PILAS de 2,0 a 4,0 m de profundidad CON TALADRO DE DEMOLICIÓN, con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m DIAMETRO INTERIOR DE 1,0 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 MPa con | CANTIDAD: 14,00 | PRECIO UNITARIO: $633.632,00 | PRECIO TOTAL: $8.870.848,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,500000	$1.310,
Taladro para demolición a 110V, incluye punta.	Equipo	$89.235,	2,500000	$35.694,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	2,500000	$8.169,

Molinete (con aro, doble freno - mano y pie) y manila - ALQUILER	Equipo	$4.378,	1,000000	$4.378,
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	20,000000	$3.321,
			Sub-Total	$52.872,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 17.5 MPa (2500 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,363000	$503.901,	$182.916,
Desmoldante para formaleta (presentación 20 kg)	un	0,005500	$399.760,	$2.199,
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	0,262000	$25.248,	$6.615,
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	6,669000	$4.485,	$29.910,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,100000	$6.256,	$626,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,
			Sub-Total	$222.826,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		2,500000	$62.004,
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		6,000000	$25.835,
Ayudante Raso	$81.989,		2,500000	$32.796,
Ayudante Raso	$81.989,		6,000000	$13.665,
			Sub-Total	$134.300,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	134300	6715
			Sub-Total	6715

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,363	24596	8928
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,47	24596	36156
			Sub-Total	36156

Total Costo Directo **$461.797,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$144.127,
Imprevisto	1,0000%	$4.618,
Utilidad	5,0000%	$23.090,
Sub-Total	37,2100%	$171.835,

Precio unitario total aproximado al peso **$633.632,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 3.1.5
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN PARA PILAS de 4,0 a 6,0 m de profundidad CON TALADRO DE DEMOLICIÓN, con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m DIAMETRO INTERIOR DE 1,0 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 MPa con

UNIDAD: m
CANTIDAD: 14,00
PRECIO UNITARIO: $711.786,00
PRECIO TOTAL: $9.965.004,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,500000	$1.310,
Taladro para demolición a 110V, incluye punta.	Equipo	$89.235,	2,000000	$44.618,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	2,000000	$10.212,
Molinete (con aro, doble freno - mano y pie) y manila - ALQUILER	Equipo	$4.378,	1,000000	$4.378,
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	18,000000	$3.690,
			Sub-Total	$64.208,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit

Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 17.5 MPa (2500 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,363000	$503.901,	$182.916,
Desmoldante para formaleta (presentación 20 kg)	un	0,005500	$399.760,	$2.199,
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	0,262000	$25.248,	$6.615,
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	6,669000	$4.485,	$29.910,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,100000	$6.256,	$626,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,
			Sub-Total	$222.826,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		2,000000	$77.505,
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		4,000000	$38.753,
Ayudante Raso	$81.989,		2,000000	$40.995,
Ayudante Raso	$81.989,		4,000000	$20.497,
			Sub-Total	$177.750,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	177750	8888
			Sub-Total	8888

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,363	24596	8928
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,47	24596	36156
			Sub-Total	36156

Total Costo Directo **$518.756,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$161.904,
Imprevisto	1,0000%	$5.188,
Utilidad	5,0000%	$25.938,
Sub-Total	37,2100%	$193.030,

Precio unitario total aproximado al peso **$711.786,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 3.1.6
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN PARA PILAS de 6,0 a 8,0 m de profundidad CON TALADRO DE DEMOLICIÓN, con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m DIAMETRO INTERIOR DE 1,0 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 Mpa con

UNIDAD: m
CANTIDAD: 6,00
PRECIO UNITARIO: $822.852,00
PRECIO TOTAL: $4.937.112,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,500000	$1.310,
Taladro para demolición a 110V, incluye punta.	Equipo	$89.235,	1,500000	$59.490,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	1,500000	$13.615,
Molinete (con aro, doble freno - mano y pie) y manila - ALQUILER	Equipo	$4.378,	1,000000	$4.378,
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	16,000000	$4.151,
			Sub-Total	$82.944,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 17.5 MPa (2500 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,363000	$503.901,	$182.916,
Desmoldante para formaleta (presentación 20 kg)	un	0,005500	$399.760,	$2.199,

Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	0,262000	$25.248,	$6.615,
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	6,669000	$4.485,	$29.910,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,100000	$6.256,	$626,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,
			Sub-Total	$222.826,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		1,500000	$103.340,
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		3,000000	$51.670,
Ayudante Raso	$81.989,		1,500000	$54.659,
Ayudante Raso	$81.989,		3,000000	$27.330,
			Sub-Total	$236.999,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	236999	11850
			Sub-Total	11850

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,363	24596	8928
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,47	24596	36156
			Sub-Total	36156

Total Costo Directo **$599.703,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$187.167,
Imprevisto	1,0000%	$5.997,
Utilidad	5,0000%	$29.985,
Sub-Total	37,2100%	$223.149,

Precio unitario total aproximado al peso **$822.852,**

Firma Responsable Elaboración APU

ITEM: 3.1.7
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN PARA PILAS de 8,0 a 10,0 m de profundidad CON TALADRO DE DEMOLICIÓN, con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m DIAMETRO INTERIOR DE 1,0 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 MPa con

UNIDAD: m
CANTIDAD: 1,50
PRECIO UNITARIO: $912.017,00
PRECIO TOTAL: $1.368.026,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,500000	$1.310,
Taladro para demolición a 110V, incluye punta.	Equipo	$89.235,	1,250000	$71.388,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	1,250000	$16.338,
Molinete (con aro, doble freno - mano y pie) y manila - ALQUILER	Equipo	$4.378,	1,000000	$4.378,
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	14,000000	$4.744,
			Sub-Total	$98.158,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 17.5 MPa (2500 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,363000	$503.901,	$182.916,
Desmoldante para formaleta (presentación 20 kg)	un	0,005500	$399.760,	$2.199,
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	0,262000	$25.248,	$6.615,
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	6,669000	$4.485,	$29.910,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,100000	$6.256,	$626,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,

Sub-Total	$222.826,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		1,250000	$124.008,
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		2,500000	$62.004,
Ayudante Raso	$81.989,		1,250000	$65.591,
Ayudante Raso	$81.989,		2,500000	$32.796,
			Sub-Total	$284.399,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	284399	14220
			Sub-Total	14220

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,363	24596	8928
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,47	24596	36156
			Sub-Total	36156

Total Costo Directo	**$664.687,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$207.449,
Imprevisto	1,0000%	$6.647,
Utilidad	5,0000%	$33.234,
Sub-Total	37,2100%	$247.330,

Precio unitario total aproximado al peso	**$912.017,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.1.8
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 0,0 a 2,0 m de profundidad con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,40 m DIAMETRO INTERIOR DE 1,2 m, en material heterogéneo, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3. Incluye anillos de

UNIDAD: m
CANTIDAD: 20,00
PRECIO UNITARIO: $612.456,00
PRECIO TOTAL: $12.249.120,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,500000	$1.310,
Molinete (con aro, doble freno - mano y pie) y manila - ALQUILER	Equipo	$4.378,	1,000000	$4.378,
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	20,000000	$3.321,
			Sub-Total	$9.009,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 17.5 MPa (2500 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,429000	$503.901,	$216.174,
Desmoldante para formaleta (presentación 20 kg)	un	0,007000	$399.760,	$2.798,
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	0,314000	$25.248,	$7.928,
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	7,725000	$4.485,	$34.647,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,100000	$6.256,	$626,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,
			Sub-Total	$262.733,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		3,250000	$47.695,
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		6,500000	$23.848,
Ayudante Raso	$81.989,		3,250000	$25.227,

Ayudante Raso	$81.989,		6,500000	$12.614,
			Sub-Total	$109.384,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	109384	5469
			Sub-Total	5469

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,429	24596	10552
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	2,001	24596	49217
			Sub-Total	49217

Total Costo Directo	**$446.364,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$139.310,
Imprevisto	1,0000%	$4.464,
Utilidad	5,0000%	$22.318,
Sub-Total	37,2100%	$166.092,

Precio unitario total aproximado al peso	**$612.456,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.1.9
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 2,0 a 4,0 m de profundidad con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,40 m DIAMETRO INTERIOR DE 1,2 m, en material heterogéneo, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3. Incluye anillos de

UNIDAD:	m
CANTIDAD:	10,00
PRECIO UNITARIO:	$641.109,00
PRECIO TOTAL:	$6.411.090,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,500000	$1.310,
Molinete (con aro, doble freno - mano y pie) y manila - ALQUILER	Equipo	$4.378,	1,000000	$4.378,
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	20,000000	$3.321,
			Sub-Total	$9.009,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 17.5 MPa (2500 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,429000	$503.901,	$216.174,
Desmoldante para formaleta (presentación 20 kg)	un	0,007000	$399.760,	$2.798,
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	0,314000	$25.248,	$7.928,
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	7,725000	$4.485,	$34.647,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,100000	$6.256,	$626,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,
			Sub-Total	$262.733,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		2,750000	$56.367,
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		5,500000	$28.184,
Ayudante Raso	$81.989,		2,750000	$29.814,
Ayudante Raso	$81.989,		5,500000	$14.907,
			Sub-Total	$129.272,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	129272	6464
			Sub-Total	6464

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,429	24596	10552
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	2,001	24596	49217
			Sub-Total	49217

Total Costo Directo **$467.247,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$145.828,
Imprevisto	1,0000%	$4.672,
Utilidad	5,0000%	$23.362,
Sub-Total	37,2100%	$173.862,

Precio unitario total aproximado al peso **$641.109,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 3.1.10 UNIDAD: m
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 2,0 a 4,0 m de profundidad con TALADRO DE DEMOLICIÓN. DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,40 m DIÁMETRO INTERIOR DE 1,20 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17,5 Mpa con espesor mínimo
CANTIDAD: 10,00
PRECIO UNITARIO: $749.369,00
PRECIO TOTAL: $7.493.690,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,500000	$1.310,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	2,250000	$9.077,
Taladro para demolición a 110V, incluye punta.	Equipo	$89.235,	2,250000	$39.660,
Molinete (con aro, doble freno - mano y pie) y manila - ALQUILER	Equipo	$4.378,	1,000000	$4.378,
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	20,000000	$3.321,
			Sub-Total	$57.746,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 17.5 MPa (2500 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,429000	$503.901,	$216.174,
Desmoldante para formaleta (presentación 20 kg)	un	0,007000	$399.760,	$2.798,
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	0,314000	$25.248,	$7.928,
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	7,725000	$4.485,	$34.647,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,100000	$6.256,	$626,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,
			Sub-Total	$262.733,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		2,250000	$68.893,
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		4,500000	$34.447,
Ayudante Raso	$81.989,		2,250000	$36.440,
Ayudante Raso	$81.989,		4,500000	$18.220,
			Sub-Total	$158.000,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	158000	7900
			Sub-Total	7900

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,429	24596	10552

Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	2,001	24596	49217
			Sub-Total	49217

Total Costo Directo **$546.148,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$170.453,
Imprevisto	1,0000%	$5.461,
Utilidad	5,0000%	$27.307,
Sub-Total	37,2100%	$203.221,

Precio unitario total aproximado al peso **$749.369,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 3.1.11
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 4,0 a 6,0 m de profundidad con TALADRO DE DEMOLICIÓN. DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,40 m DIÁMETRO INTERIOR DE 1,20 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17,5 MPa con espesor mínimo

UNIDAD: m
CANTIDAD: 20,00
PRECIO UNITARIO: $834.017,00
PRECIO TOTAL: $16.680.340,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,500000	$1.310,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	1,750000	$11.670,
Taladro para demolición a 110V, incluye punta.	Equipo	$89.235,	1,750000	$50.991,
Molinete (con aro, doble freno - mano y pie) y manila - ALQUILER	Equipo	$4.378,	1,000000	$4.378,
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	18,000000	$3.690,
			Sub-Total	$72.039,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 17.5 MPa (2500 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,429000	$503.901,	$216.174,
Desmoldante para formaleta (presentación 20 kg)	un	0,007000	$399.760,	$2.798,
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	0,314000	$25.248,	$7.928,
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	7,725000	$4.485,	$34.647,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,100000	$6.256,	$626,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,
			Sub-Total	$262.733,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		1,750000	$88.577,
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		3,500000	$44.289,
Ayudante Raso	$81.989,		1,750000	$46.851,
Ayudante Raso	$81.989,		3,500000	$23.425,
			Sub-Total	$203.142,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	203142	10157
			Sub-Total	10157

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,429	24596	10552
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	2,001	24596	49217
			Sub-Total	49217

Total Costo Directo **$607.840,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$189.707,
Imprevisto	1,0000%	$6.078,
Utilidad	5,0000%	$30.392,
Sub-Total	37,2100%	$226.177,

Precio unitario total aproximado al peso	**$834.017,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.1.12
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 6,0 a 8,0 m de profundidad con TALADRO DE DEMOLICIÓN. DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,40 m DIÁMETRO INTERIOR DE 1,20 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17,5 MPa con espesor mínimo

UNIDAD: m
CANTIDAD: 20,00
PRECIO UNITARIO: $986.489,00
PRECIO TOTAL: $19.729.780,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,500000	$1.310,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	1,250000	$16.338,
Taladro para demolición a 110V, incluye punta.	Equipo	$89.235,	1,250000	$71.388,
Molinete (con aro, doble freno - mano y pie) y manila - ALQUILER	Equipo	$4.378,	1,000000	$4.378,
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	15,000000	$4.428,
			Sub-Total	$97.842,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 17.5 MPa (2500 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,429000	$503.901,	$216.174,
Desmoldante para formaleta (presentación 20 kg)	un	0,007000	$399.760,	$2.798,
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	0,314000	$25.248,	$7.928,
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	7,725000	$4.485,	$34.647,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,100000	$6.256,	$626,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,
			Sub-Total	$262.733,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		1,250000	$124.008,
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		2,500000	$62.004,
Ayudante Raso	$81.989,		1,250000	$65.591,
Ayudante Raso	$81.989,		2,500000	$32.796,
			Sub-Total	$284.399,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	284399	14220
			Sub-Total	14220

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,429	24596	10552
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	2,001	24596	49217
			Sub-Total	49217

Total Costo Directo	**$718.963,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$224.388,
Imprevisto	1,0000%	$7.190,
Utilidad	5,0000%	$35.948,

Sub-Total	37,2100%	$267.526,
Precio unitario total aproximado al peso		**$986.489,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 3.1.13
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 8,0 a 10 m de profundidad con TALADRO DE DEMOLICIÓN. DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,40 m DIÁMETRO INTERIOR DE 1,20 m. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17,5 MPa con espesor mínimo

UNIDAD: m
CANTIDAD: 7,50
PRECIO UNITARIO: $1.120.536,00
PRECIO TOTAL: $8.404.020,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,500000	$1.310,
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	1,000000	$20.423,
Taladro para demolición a 110V, incluye punta.	Equipo	$89.235,	1,000000	$89.235,
Molinete (con aro, doble freno - mano y pie) y manila - ALQUILER	Equipo	$4.378,	1,000000	$4.378,
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	12,000000	$5.535,
			Sub-Total	$120.881,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 17.5 MPa (2500 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,429000	$503.901,	$216.174,
Desmoldante para formaleta (presentación 20 kg)	un	0,007000	$399.760,	$2.798,
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	0,314000	$25.248,	$7.928,
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	7,725000	$4.485,	$34.647,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,100000	$6.256,	$626,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,
			Sub-Total	$262.733,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		1,000000	$155.010,
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		2,000000	$77.505,
Ayudante Raso	$81.989,		1,000000	$81.989,
Ayudante Raso	$81.989,		2,000000	$40.995,
			Sub-Total	$355.499,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	355499	17775
			Sub-Total	17775

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,429	24596	10552
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	2,001	24596	49217
			Sub-Total	49217

Total Costo Directo	**$816.657,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$254.879,
Imprevisto	1,0000%	$8.167,
Utilidad	5,0000%	$40.833,
Sub-Total	37,2100%	$303.879,
Precio unitario total aproximado al peso		**$1.120.536,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.1.14
DESCRIPCIÓN: EXCAVACIÓN MECÁNICA de material heterogéneo DE 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., transporte interno hasta el sitio de almacenamiento. Su medida será en

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 400,00
PRECIO UNITARIO: $22.192,00
PRECIO TOTAL: $8.876.800,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Retroexcavadora Ford 555, CAT 416 o similar	Equipo	$146.819,	10,000000	$14.682,
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	160,000000	$415,
			Sub-Total	$15.097,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		80,000000	$1.025,
			Sub-Total	$1.025,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	1025	51
			Sub-Total	51

Total Costo Directo	**$16.173,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$5.048,
Imprevisto	1,0000%	$162,
Utilidad	5,0000%	$809,
Sub-Total	37,2100%	$6.019,

Precio unitario total aproximado al peso	**$22.192,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.2.1
DESCRIPCIÓN: Cargue MECÁNICO, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor

UNIDAD: m3-km
CANTIDAD: 50400,00
PRECIO UNITARIO: $3.190,00
PRECIO TOTAL: $160.776.000,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Retroexcavadora Ford 555, CAT 416 o similar	Equipo	$146.819,	500,000000	$294,
			Sub-Total	$294,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales pétreos o material de excavación y/o demolición, medido en metro cúbico/kilómetro	1,300000			$1.468,	$1.908,
				Sub-Total	$1.908,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		700,000000	$117,
			Sub-Total	$117,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	117	6
			Sub-Total	6

Total Costo Directo	**$2.325,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$726,
Imprevisto	1,0000%	$23,
Utilidad	5,0000%	$116,
Sub-Total	37,2100%	$865,

Precio unitario total aproximado al peso	**$3.190,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.2.2

DESCRIPCIÓN: Pago de derechos para disposición final de residuos de construcción, demolición y/o tierra, en sitio autorizado por la Autoridad Ambiental.l

UNIDAD:	m3
CANTIDAD:	1500,00
PRECIO UNITARIO:	$9.610,00
PRECIO TOTAL:	$14.415.000,00

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Pago de derechos por disposición de material de excavación, demolición y/o tierra en sitio autorizado por la autoridad ambiental.	1,000000			$7.004,	$7.004,
				Sub-Total	$7.004,

Total Costo Directo	**$7.004,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$2.186,
Imprevisto	1,0000%	$70,
Utilidad	5,0000%	$350,
Sub-Total	37,2100%	$2.606,

Precio unitario total aproximado al peso	**$9.610,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.3.1

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte, colocación y compactación de Subbase granular Clase A, reacomodada con MEDIOS MECÁNICOS y compactada al 95% del ensayo Proctor modificado. Que cumpla con el artículo 320-22 de la norma INVIAS 2022. Incluye

UNIDAD:	m3
CANTIDAD:	150,00
PRECIO UNITARIO:	$291.298,00
PRECIO TOTAL:	$43.694.700,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Carro tanque de agua y barredora	Equipo	$87.505,	30,000000	$2.917,
Vibrocompactador DS-70 CA-15 o similar TARIFA x HORA	Equipo	$164.386,	10,000000	$16.439,
Motoniveladora 120 G	Equipo	$209.743,	20,000000	$10.487,
			Sub-Total	$29.843,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Subbase granulartipo INVIAS (Incluye Transporte)	m3	1,300000	$136.560,	$177.528,
			Sub-Total	$177.528,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		50,000000	$1.640,
Oficial	$152.761,		50,000000	$3.055,
			Sub-Total	$4.695,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	4695	235
			Sub-Total	235

Total Costo Directo	**$212.301,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$66.259,
Imprevisto	1,0000%	$2.123,
Utilidad	5,0000%	$10.615,
Sub-Total	37,2100%	$78.997,

Precio unitario total aproximado al peso	**$291.298,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.3.2
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte, colocación y compactación de Base granular Clase A, reacomodada con MEDIOS MECÁNICOS y compactada al 98% del ensayo Proctor modificado, que cumpla con el artículo 330-22 de la norma INVIAS 2022. Incluye

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 400,00
PRECIO UNITARIO: $305.740,00
PRECIO TOTAL: $122.296.000,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Vibrocompactador DS-70 CA-15 o similar TARIFA x HORA	Equipo	$164.386,	10,000000	$16.439,
Motoniveladora 120 G	Equipo	$209.743,	20,000000	$10.487,
Carro tanque de agua y barredora	Equipo	$87.505,	30,000000	$2.917,
			Sub-Total	$29.843,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Base granular tipo INVIAS (Incluye transporte)	m3	1,300000	$144.657,	$188.054,
			Sub-Total	$188.054,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		50,000000	$3.055,
Ayudante Raso	$81.989,		50,000000	$1.640,
			Sub-Total	$4.695,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	4695	235
			Sub-Total	235

Total Costo Directo	**$222.827,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$69.544,
Imprevisto	1,0000%	$2.228,
Utilidad	5,0000%	$11.141,
Sub-Total	37,2100%	$82.913,

Precio unitario total aproximado al peso	**$305.740,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.3.3
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocación de ARENILLA compactado mecánicamente hasta obtener una densidad mínima del 95%, de la máxima obtenida en el ensayo del proctor modificado. Su medida será en sitio.

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 52,00
PRECIO UNITARIO: $175.594,00
PRECIO TOTAL: $9.130.888,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo de compactación tipo rana	Equipo	$65.908,	14,000000	$4.708,
			Sub-Total	$4.708,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Arenilla (Incluye Transporte)	m3	1,300000	$56.681,	$73.685,
			Sub-Total	$73.685,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		14,000000	$10.912,
Ayudante Raso	$81.989,		14,000000	$5.856,
			Sub-Total	$16.768,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	16768	838
			Sub-Total	838

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,3	24596	31975
			Sub-Total	31975

Total Costo Directo	**$127.974,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$39.941,
Imprevisto	1,0000%	$1.280,
Utilidad	5,0000%	$6.399,
Sub-Total	37,2100%	$47.620,

Precio unitario total aproximado al peso	**$175.594,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.3.4
DESCRIPCIÓN: Llenos en material seleccionado proveniente de la excavación, reacomodado y compactado con equipo liviano hasta obtener una densidad mínima del 95% de la obtenida en el ensayo proctor modificado. Incluye selección, acarreo interno y

UNIDAD:	m3
CANTIDAD:	481,00
PRECIO UNITARIO:	$79.591,00
PRECIO TOTAL:	$38.283.271,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo de compactación tipo rana	Equipo	$65.908,	12,000000	$5.492,
			Sub-Total	$5.492,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		12,000000	$6.832,
Oficial	$152.761,		12,000000	$12.730,
			Sub-Total	$19.562,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	19562	978
			Sub-Total	978

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,3	24596	31975
			Sub-Total	31975

Total Costo Directo	**$58.007,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$18.104,
Imprevisto	1,0000%	$580,
Utilidad	5,0000%	$2.900,
Sub-Total	37,2100%	$21.584,

Precio unitario total aproximado al peso	**$79.591,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.3.5

DESCRIPCIÓN: Perfilación de vía. Incluye escarificación, nivelación y compactación de la superficie.

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 1300,00
PRECIO UNITARIO: $11.628,00
PRECIO TOTAL: $15.116.400,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Vibrocompactador DS-70 CA-15 o similar	Equipo	$205.936,	40,000000	$5.148,
Carro tanque de agua y barredora	Equipo	$87.505,	1.000,000000	$88,
Motoniveladora 120 G	Equipo	$209.743,	80,000000	$2.622,
			Sub-Total	$7.858,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		400,000000	$382,
Ayudante Raso	$81.989,		400,000000	$205,
			Sub-Total	$587,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	587	29
			Sub-Total	29

Total Costo Directo **$8.474,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$2.645,
Imprevisto	1,0000%	$85,
Utilidad	5,0000%	$424,
Sub-Total	37,2100%	$3.154,

Precio unitario total aproximado al peso **$11.628,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 3.4.1

DESCRIPCIÓN: Construcción de ENTIBADO TEMPORAL en tablón de madera, bajo cualquier altura y grado de humedad. Incluye suministro, transporte y colocación de elementos en madera. El cargue, transporte interno y su medida será en el sitio; su forma

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 250,00
PRECIO UNITARIO: $58.181,00
PRECIO TOTAL: $14.545.250,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,166667	$3.930,
			Sub-Total	$3.930,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,165000	$5.604,	$925,
Taco en madera común diámetro 0,10 m x 2,80 m de alto (taco redondo)	un	1,000000	$10.457,	$10.457,
			Sub-Total	$11.382,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		15,000000	$10.184,
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		15,000000	$10.932,
			Sub-Total	$21.116,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	21116	1056
			Sub-Total	1056

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,2	24596	4919
			Sub-Total	4919

Total Costo Directo **$42.403,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$13.234,
Imprevisto	1,0000%	$424,
Utilidad	5,0000%	$2.120,
Sub-Total	37,2100%	$15.778,

Precio unitario total aproximado al peso **$58.181,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 3.4.2
DESCRIPCIÓN: Desvío de quebrada para la ejecución de las intervenciones. Incluye suministro, transporte e instalación de tubería de 24", costales para contención de estructura (Se empleará material de la excavación), bombeo de aguas, todo los

UNIDAD: m
CANTIDAD: 150,00
PRECIO UNITARIO: $420.188,00
PRECIO TOTAL: $63.028.200,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 17m Prof. Incluye manguera	Equipo	$66.417,	6,500000	$10.218,
			Sub-Total	$10.218,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tubería PVC - Novafort 24"	m	0,333333	$679.150,	$226.383,
Empaque de lona 92x60cm blanco en polipropileno	un	5,000000	$2.300,	$11.500,
Larguero madera común de 2" x 2" x 3m	un	0,666667	$10.457,	$6.971,
			Sub-Total	$244.854,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Obra Negra	$152.761,		6,500000	$23.502,
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		6,500000	$25.227,
			Sub-Total	$48.729,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	48729	2436
			Sub-Total	2436

Total Costo Directo **$306.237,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$95.577,
Imprevisto	1,0000%	$3.062,
Utilidad	5,0000%	$15.312,
Sub-Total	37,2100%	$113.951,

Precio unitario total aproximado al peso **$420.188,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 4.1
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e Instalación de GEOTEXTIL NT 1600 tipo Pavco para filtro o equivalente. Incluye suministro y transporte de los materiales, traslapos, costuras y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 204,00
PRECIO UNITARIO: $7.981,00
PRECIO TOTAL: $1.628.124,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Geotextil No Tejido 1600 Tipo Pavco o similar	m2	1,100000	$3.543,	$3.897,
Nylon 0,40 mm x 100 metro	m	1,250000	$75,	$94,
			Sub-Total	$3.991,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		135,000000	$607,
Oficial	$152.761,		135,000000	$1.132,
			Sub-Total	$1.739,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	1739	87
			Sub-Total	87

Total Costo Directo	**$5.817,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$1.815,
Imprevisto	1,0000%	$58,
Utilidad	5,0000%	$291,
Sub-Total	37,2100%	$2.164,

Precio unitario total aproximado al peso	**$7.981,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 4.2
DESCRIPCIÓN: Instalación de TUBERÍA DE FILTRO PERFORADA DE Ø=4" para drenajes (filtro). Incluye suministro, transporte y colocación de tubería, las respectivas conexiones y accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

UNIDAD: m
CANTIDAD: 97,00
PRECIO UNITARIO: $48.120,00
PRECIO TOTAL: $4.667.640,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tubería PVC perforada filtro 4" - 100 mm	m	1,050000	$26.064,	$27.367,
			Sub-Total	$27.367,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial de Plomería	$152.761,		32,000000	$4.774,
Ayudante Raso	$81.989,		32,000000	$2.562,
			Sub-Total	$7.336,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	7336	367
			Sub-Total	367

Total Costo Directo	**$35.070,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$10.945,
Imprevisto	1,0000%	$351,
Utilidad	5,0000%	$1.754,
Sub-Total	37,2100%	$13.050,

Precio unitario total aproximado al peso	**$48.120,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 4.3
DESCRIPCIÓN: Colocación de MATERIAL GRANULAR limpio de 1" a 1½" para filtros, camas de triturado, reemplazos de suelo o la aplicación para la cual sea necesario.

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 37,00
PRECIO UNITARIO: $295.367,00

Incluye el suministro y transporte interno y externo del material y todo lo necesario para su PRECIO TOTAL: $10.928.579,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Triturado de 3/4" a 11/2" Incluido Transporte.	m3	1,100000	$158.056,	$173.862,
			Sub-Total	$173.862,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		5,999988	$13.665,
			Sub-Total	$13.665,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	13665	683
			Sub-Total	683

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,1	24596	27056
			Sub-Total	27056

Total Costo Directo	**$215.266,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$67.185,
Imprevisto	1,0000%	$2.153,
Utilidad	5,0000%	$10.763,
Sub-Total	37,2100%	$80.101,

Precio unitario total aproximado al peso	**$295.367,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 5.1
DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de mezcla asfáltica tibia adicionada con Fibra sintéticas de aramida y poliolefina tipo Semidensa MSC-25 Y/O MSC-19, que cumpla con el capitulo 450-22 y 418-22 de la norma INVIAS 2022 y con asfalto normalizado y

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 402,00
PRECIO UNITARIO: $2.520.466,00
PRECIO TOTAL: $1.013.227.332,

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Compactador de llantas	Equipo	$157.332,	6,250000	$25.173,
Compresor (barrido y soplado)	Equipo	$82.313,	6,250000	$13.170,
Finisher	Equipo	$275.017,	6,250000	$44.003,
Vibrocompactador DD 110 o similar	Equipo	$164.386,	6,250000	$26.302,
			Sub-Total	$108.648,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Mezcla Semidensa MSC-25 o MSC-19, adicionada con Fibra sintéticas de aramida y poliolefina	m3	1,010000	$1.557.205,	$1.572.777,
Emulsión asfáltica	gal	5,000000	$12.257,	$61.285,
			Sub-Total	$1.634.062,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Reconocimiento por transporte de cuadrilla y herramientas.	0,020000			$326.927,	$6.539,
Transporte de materiales pétreos o material de excavación y/o demolición, medido en metro cúbico (m3)	1,000000			$41.093,	$41.093,
Transporte maquinaria y equipos empleados en pavimentación	28,000000			$1.000,	$28.000,
				Sub-Total	$75.632,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit

Encargado de Mezclas	$180.180,		50,000000	$3.604,
Ligador	$89.066,		50,000000	$1.781,
Cuadrilla de 6 ayudantes	$491.934,		50,000000	$9.839,
Rastrillero	$124.456,		50,000000	$2.489,
			Sub-Total	$17.713,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	17713	886
			Sub-Total	886

Total Costo Directo	**$1.836.941,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$573.309,
Imprevisto	1,0000%	$18.369,
Utilidad	5,0000%	$91.847,
Sub-Total	37,2100%	$683.525,

Precio unitario total aproximado al peso	**$2.520.466,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.1.1

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocación de Concreto 21 Mpa Ciclopeo para fundación, lleno o enrocado de protección de cauces de las quebradas 40% piedra.

UNIDAD:	m3
CANTIDAD:	25,00
PRECIO UNITARIO:	$824.768,00
PRECIO TOTAL:	$20.619.200,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Piedra entresuelo (Incluye transporte)	m3	0,420000	$163.959,	$68.863,
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,630000	$539.875,	$340.121,
			Sub-Total	$408.984,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		2,000000	$81.989,
Oficial Obra Negra	$152.761,		2,000000	$76.381,
			Sub-Total	$158.370,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	158370	7919
			Sub-Total	7919

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,05	24596	25826
			Sub-Total	25826

Total Costo Directo	**$601.099,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$187.603,
Imprevisto	1,0000%	$6.011,
Utilidad	5,0000%	$30.055,
Sub-Total	37,2100%	$223.669,

Precio unitario total aproximado al peso	**$824.768,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.1.2

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocación de concreto de 14 Mpa para SOLADO, con un espesor de mínimo 0.05 m. Incluye: transporte interno y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción.

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 200,00
PRECIO UNITARIO: $44.270,00
PRECIO TOTAL: $8.854.000,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 14 MPa (2000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,052500	$472.583,	$24.811,
			Sub-Total	$24.811,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Obra Negra	$152.761,		40,000000	$3.819,
Ayudante Raso	$81.989,		40,000000	$2.050,
			Sub-Total	$5.869,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	5869	293
			Sub-Total	293

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,0525	24596	1291
			Sub-Total	1291

Total Costo Directo **$32.264,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$10.070,
Imprevisto	1,0000%	$323,
Utilidad	5,0000%	$1.613,
Sub-Total	37,2100%	$12.006,

Precio unitario total aproximado al peso **$44.270,**

Firma Responsable Elaboración APU



ITEM: 6.1.3

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocacion de Concreto clase C 28 MPa para losas de acceso

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 24,00
PRECIO UNITARIO: $1.800.858,00
PRECIO TOTAL: $43.220.592,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Servicio de bombeo de concreto con Autobomba	Equipo	$74.330,	1,000000	$74.330,
Equipo de trabajo en altura	Equipo	$60.000,	1,000000	$60.000,
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	2,380952	$19.149,
			Sub-Total	$153.479,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,500000	$5.604,	$2.802,
Concreto Premezclado resistencia f´c 28 MPa (4000 Psi)	m3	1,050000	$708.898,	$744.343,
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	0,250000	$19.988,	$4.997,
Larguero de madera común 5x5cm - 2.8m (2 1/2" x 2 1/2" Canteado)	un	0,250000	$10.329,	$2.582,
Taco en madera común diámetro 0,10 m x 2,80 m de alto (taco redondo)	un	0,250000	$10.457,	$2.614,
Telera 0.90 x1.35 m	un	0,360000	$20.000,	$7.200,
Aditivo acelerante para concreto Tipo Sikaset L o similar	kg	4,600000	$21.619,	$99.447,
Super T (Formaleta RH con resina melamínica termofundida resistente a la humedad de 18 mm. de 1,83 x 2,44 m)	un	0,540000	$276.046,	$149.065,

Sub-Total	$1.013.050,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 4 ayudantes para trabajo en alturas	$332.588,		3,500000	$95.025,
Oficial de Obra para trabajos en Alturas	$153.928,		3,500000	$43.979,
			Sub-Total	$139.004,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	139004	6950
			Sub-Total	6950

Total Costo Directo	**$1.312.483,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$409.626,
Imprevisto	1,0000%	$13.125,
Utilidad	5,0000%	$65.624,
Sub-Total	37,2100%	$488.375,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.800.858,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.1.4

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocacion de Concreto clase C - 28 MPa para losa de puentes.

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 139,00
PRECIO UNITARIO: $1.945.141,00
PRECIO TOTAL: $270.374.599,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Taco metálico mediano hasta 3,40 m. Incluye transporte	Equipo	$403,	0,006667	$60.450,
Telera de 0,90 x 1,35 m. ALQUILER	Equipo	$661,	0,012500	$52.880,
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	2,380952	$19.149,
Servicio de bombeo de concreto con Autobomba	Equipo	$74.330,	1,000000	$74.330,
Cercha metálica de 3m (alquiler). Incluye transporte.	Equipo	$198,	0,013333	$14.850,
			Sub-Total	$221.659,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Clavo común de 1 1/2"	lb	1,000000	$5.604,	$5.604,
Concreto Premezclado resistencia f´c 28 MPa (4000 Psi)	m3	1,050000	$708.898,	$744.343,
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	0,500000	$19.988,	$9.994,
Larguero de madera común 5x5cm - 2.8m (2 1/2" x 2 1/2" Canteado)	un	2,000000	$10.329,	$20.658,
Taco en madera común diámetro 0,10 m x 2,80 m de alto (taco redondo)	un	2,000000	$10.457,	$20.914,
Aditivo acelerante para concreto Tipo Sikaset L o similar	kg	4,600000	$21.619,	$99.447,
Super T (Formaleta RH con resina melamínica termofundida resistente a la humedad de 18 mm. de 1,83 x 2,44 m)	un	0,540000	$276.046,	$149.065,
			Sub-Total	$1.050.025,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 4 ayudantes para trabajo en alturas	$332.588,		3,500000	$95.025,
Oficial de Obra para trabajos en Alturas	$153.928,		3,500000	$43.979,
			Sub-Total	$139.004,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	139004	6950
			Sub-Total	6950

Total Costo Directo	**$1.417.638,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$442.445,
Imprevisto	1,0000%	$14.176,
Utilidad	5,0000%	$70.882,
Sub-Total	37,2100%	$527.503,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.945.141,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.1.5

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocacion de Concreto clase C 28 MPa para estribos, aletas y vigas cabezales

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 151,00
PRECIO UNITARIO: $2.049.015,00
PRECIO TOTAL: $309.401.265,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Chapeta tensora	Equipo	$190,	0,028571	$6.650,
Taco metálico mediano hasta 3,40 m. Incluye transporte	Equipo	$403,	0,014286	$28.210,
Tensor para formaleta de columnas	Equipo	$112,	0,028571	$3.920,
Telera de 0,90 x 1,35 m. ALQUILER	Equipo	$661,	0,083333	$7.932,
Viga metálica de 3 m	Equipo	$565,	0,047619	$11.865,
Servicio de bombeo de concreto con Autobomba	Equipo	$74.330,	0,952381	$78.047,
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	4,000000	$11.398,
			Sub-Total	$148.022,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Larguero de madera común 5x5cm - 2.8m (2 1/2" x 2 1/2" Canteado)	un	1,000000	$10.329,	$10.329,
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	0,150000	$19.988,	$2.998,
Clavo común de 1".	lb	1,000000	$4.000,	$4.000,
Tabla madera común (Espesor) 2,0cm x (Ancho) 20cm x (Largo) 3,0m. Incluye transporte.	un	1,000000	$13.090,	$13.090,
Super T (Formaleta RH con resina melamínica termofundida resistente a la humedad de 18 mm. de 1,83 x 2,44 m)	un	0,540000	$276.046,	$149.065,
Concreto Premezclado resistencia f´c 28 MPa (4000 Psi)	m3	1,050000	$708.898,	$744.343,
Aditivo acelerante para concreto Tipo Sikaset L o similar	kg	4,600000	$21.619,	$99.447,
			Sub-Total	$1.023.272,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Obra Negra	$152.761,		1,300000	$117.508,
Cuadrilla de 3 ayudantes	$245.967,		1,300000	$189.205,
			Sub-Total	$306.713,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	306713	15336
			Sub-Total	15336

Total Costo Directo	**$1.493.343,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$466.072,
Imprevisto	1,0000%	$14.933,
Utilidad	5,0000%	$74.667,
Sub-Total	37,2100%	$555.672,

Precio unitario total aproximado al peso	**$2.049.015,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.1.6

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocación de Concreto clase C 28 MPa para barrera de concreto tipo NEW JERSEY, según diseño. Incluye todo lo necesario para su correcta construcción.

UNIDAD: m
CANTIDAD: 33,00
PRECIO UNITARIO: $737.664,00
PRECIO TOTAL: $24.342.912,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	8,000000	$5.699,
Formaleta metálica para vaciado de Barrera New Jersey	Equipo	$53.931,	0,500000	$107.862,
			Sub-Total	$113.561,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Aditivo acelerante para concreto Tipo Sikaset L o similar	kg	0,120000	$21.619,	$2.594,
Antisol blanco (Sika o equivalente)	kg	0,360000	$7.552,	$2.719,
Concreto Premezclado resistencia f´c 28 MPa (4000 Psi)	m3	0,220000	$708.898,	$155.958,
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	0,250000	$19.988,	$4.997,
			Sub-Total	$166.268,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales - Distancias entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	0,220000			$24.596,	$5.411,
				Sub-Total	$5.411,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 4 ayudantes	$327.956,		2,000000	$163.978,
Oficial	$152.761,		2,000000	$76.381,
			Sub-Total	$240.359,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	240359	12018
			Sub-Total	12018

Total Costo Directo	**$537.617,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$167.790,
Imprevisto	1,0000%	$5.376,
Utilidad	5,0000%	$26.881,
Sub-Total	37,2100%	$200.047,

Precio unitario total aproximado al peso	**$737.664,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.1.7

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocacion de Concreto Clase C de 28 Mpa para pilas

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 220,00
PRECIO UNITARIO: $1.184.073,00
PRECIO TOTAL: $260.496.060,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Servicio de bombeo de concreto con Autobomba	Equipo	$74.330,	1,000000	$74.330,
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	18,000000	$2.533,
			Sub-Total	$76.863,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	0,125000	$25.248,	$3.156,
Concreto Premezclado resistencia f´c 28 MPa (4000 Psi)	m3	1,050000	$708.898,	$744.343,
Fluidificante para concreto	kg	1,510000	$4.974,	$7.511,

Clavo común de 1 1/2"	lb	0,050000	$5.604,	$280,
			Sub-Total	$755.290,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		8,000000	$10.249,
Oficial Obra Negra	$152.761,		8,000000	$19.095,
			Sub-Total	$29.344,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	29344	1467
			Sub-Total	1467

Total Costo Directo	**$862.964,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$269.331,
Imprevisto	1,0000%	$8.630,
Utilidad	5,0000%	$43.148,
Sub-Total	37,2100%	$321.109,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.184.073,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.1.8

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocacion de Concreto Clase C 28 MPa para tablero y vigas diafragma extremas e intermedias

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 50,00
PRECIO UNITARIO: $2.062.379,00
PRECIO TOTAL: $103.118.950,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Can Zunchado de madera común. De 4,0cm x 20cm x 2.8m (alquiler)	Equipo	$655,	0,166667	$3.930,
Andamio de carga certificado 2.07 x 2.07m, h=4.00m, 4 ruedas, incluye transporte	Equipo	$52.077,	0,285714	$182.270,
Cercha metálica de 3m (alquiler). Incluye transporte.	Equipo	$198,	0,027778	$7.128,
Servicio de bombeo de concreto con Autobomba	Equipo	$74.330,	1,000000	$74.330,
Plataforma con escotilla de 0.61 x 2.00m	Equipo	$2.856,	0,285714	$9.996,
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	11,904800	$3.830,
Taco metálico extra largo hasta 5,50 m. Incluye Transporte	Equipo	$933,	0,009091	$102.630,
			Sub-Total	$384.114,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	0,500000	$19.988,	$9.994,
Super T (Formaleta RH con resina melamínica termofundida resistente a la humedad de 18 mm. de 1,83 x 2,44 m)	un	0,250000	$276.046,	$69.012,
Concreto Premezclado resistencia f´c 28 MPa (4000 Psi)	m3	1,050000	$708.898,	$744.343,
Antisol blanco (Sika o equivalente)	kg	0,300000	$7.552,	$2.266,
			Sub-Total	$825.615,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 3 ayudantes	$245.967,		1,500000	$163.978,
Oficial Obra Negra Estructura	$173.109,		1,500000	$115.406,
			Sub-Total	$279.384,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	279384	13969
			Sub-Total	13969

Total Costo Directo	**$1.503.082,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$469.112,
Imprevisto	1,0000%	$15.031,
Utilidad	5,0000%	$75.154,
Sub-Total	37,2100%	$559.297,

Precio unitario total aproximado al peso	**$2.062.379,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.1.9

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocacion de Concreto clase C 28 MPa para bloques apoyo tuberia y concreto de anclajes primario y secundario

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 9,00
PRECIO UNITARIO: $1.966.714,00
PRECIO TOTAL: $17.700.426,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Servicio de bombeo de concreto con Autobomba	Equipo	$74.330,	0,952400	$78.047,
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	1,000000	$45.592,
			Sub-Total	$123.639,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto Premezclado resistencia f´c 28 MPa (4000 Psi)	m3	1,050000	$708.898,	$744.343,
Can Zunchado en madera común. De 3,5cm x 20 cm x 2,8m. Incluye transporte.	un	2,500000	$25.248,	$63.120,
Antisol blanco (Sika o equivalente)	kg	0,300000	$7.552,	$2.266,
Larguero madera común de 2,5 m x sección 1" x 1" - dos (2) usos	un	2,000000	$12.071,	$24.142,
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	0,500000	$19.988,	$9.994,
			Sub-Total	$843.865,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales - Distancias entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	1,050000			$24.596,	$25.826,
				Sub-Total	$25.826,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 3 ayudantes	$245.967,		1,000000	$245.967,
Oficial Obra Negra Estructura	$173.109,		1,000000	$173.109,
			Sub-Total	$419.076,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	419076	20954
			Sub-Total	20954

Total Costo Directo	**$1.433.360,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$447.352,
Imprevisto	1,0000%	$14.334,
Utilidad	5,0000%	$71.668,
Sub-Total	37,2100%	$533.354,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.966.714,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.1.10

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocacion de Concreto Clase A 35 MPa para vigas presforzadas . (Los cables y el equipo para el tensionamiento se pagarán en el item respectivo), Incluye el ajuste sobre la viga.

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 19,00
PRECIO UNITARIO: $3.689.771,00
PRECIO TOTAL: $70.105.649,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Servicio de bombeo de concreto con Autobomba	Equipo	$74.330,	1,000000	$74.330,
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	1,000000	$45.592,
Polines de madera (carrilera)	Equipo	$31.416,	0,800000	$39.270,
Retroexcavadora Caterpillar 320D (para movimiento horizontal y vertical de equipos)	Equipo	$175.930,	0,800000	$219.913,
Cercha de lanzamiento. Incluye: 1 operador para armado y lanzamiento de la cercha y póliza de seguro para los equipos.	Equipo	$1.665.009,	3,500000	$475.716,
Formaleta para vigas pretensadas Tipo I	Equipo	$50.266,	0,156250	$321.702,
			Sub-Total	$1.176.523,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto Premezclado resistencia f´c 35 MPa (5000 Psi)	m3	1,050000	$761.515,	$799.591,
Antisol blanco (Sika o equivalente)	kg	1,500000	$7.552,	$11.328,
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	1,000000	$19.988,	$19.988,
			Sub-Total	$830.907,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte Cerchas de lanzamiento	2,500000			$57.252,	$143.130,
				Sub-Total	$143.130,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 4 ayudantes para trabajo en alturas	$332.588,		1,000000	$332.588,
Oficial de Obra para trabajos en Alturas	$153.928,		1,000000	$153.928,
			Sub-Total	$486.516,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	486516	24326
			Sub-Total	24326

Auxiliares

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Póliza de seguro para vigas		1	27740	27740
			Sub-Total	27740

Total Costo Directo	**$2.689.142,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$839.281,
Imprevisto	1,0000%	$26.891,
Utilidad	5,0000%	$134.457,
Sub-Total	37,2100%	$1.000.629,

Precio unitario total aproximado al peso	**$3.689.771,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.1.11

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocación de concreto de 21 Mpa para viga aérea a la vista de 30 x 50 cm. No incluye refuerzo, según diseño

UNIDAD:	m3
CANTIDAD:	6,00
PRECIO UNITARIO:	$2.192.374,00
PRECIO TOTAL:	$13.154.244,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Taco metálico hasta 3.3 m	Equipo	$232,	0,009709	$23.896,
Plataforma con escotilla de 0.61 x 2.00m	Equipo	$2.856,	0,333333	$8.568,
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	5,000000	$9.118,
Andamio de carga certificado 2.07 x 2.07m, h=4.00m, 4 ruedas, incluye transporte	Equipo	$52.077,	0,333333	$156.231,
Cercha metálica de 3m (alquiler). Incluye transporte.	Equipo	$198,	0,017857	$11.088,

Sub-Total	$208.901,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Larguero de madera común 5x5cm - 2.8m (2 1/2" x 2 1/2" Canteado)	un	5,159000	$10.329,	$53.287,
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	0,040000	$19.988,	$800,
Super T (Formaleta RH con resina melamínica termofundida resistente a la humedad de 18 mm. de 1,83 x 2,44 m)	un	0,770000	$276.046,	$212.555,
Concreto Premezclado resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi)	m3	1,050000	$661.595,	$694.675,
			Sub-Total	$961.317,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		0,666667	$122.984,
Oficial Obra Negra Estructura	$173.109,		0,666667	$259.664,
			Sub-Total	$382.648,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	382648	19132
			Sub-Total	19132

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,05	24596	25826
			Sub-Total	25826

Total Costo Directo	**$1.597.824,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$498.681,
Imprevisto	1,0000%	$15.978,
Utilidad	5,0000%	$79.891,
Sub-Total	37,2100%	$594.550,

Precio unitario total aproximado al peso	**$2.192.374,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.1.12
DESCRIPCIÓN: REALCE Y REEMPLAZO DE ANILLOS EN CÁMARAS DE INSPECCIÓN EXISTENTES – MH – Según norma NC-AS-IL02-11 TIPO 2. Incluye anillo y tapa prefabricados, demoliciones, botada de escombros, formaletas, concreto de 28

UNIDAD: un
CANTIDAD: 4,00
PRECIO UNITARIO: $1.882.805,00
PRECIO TOTAL: $7.531.220,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Compresor neumático 125 pies3/min, con martillo demoledor o perforador en superficie, punta, manguera de 40 m, combustible y operador. Tarifa por hora	Equipo	$100.207,	2,000000	$50.104,
Compactador manual vibratorio (Tipo CANGURO) (Apisonadores), potencia aproximada 5 HP	Equipo	$61.677,	3,000000	$20.559,
Equipo de compactación tipo rana	Equipo	$65.908,	3,000000	$21.969,
Formaleta Metálica para realce de cuello Tipo 2 según norma EPM	Equipo	$10.000,	1,000000	$10.000,
			Sub-Total	$102.632,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cuello prefabricado para cámara de Inspección Ø = 1,20 m.	un	1,000000	$433.382,	$433.382,
Concreto Preparado en Obra Resistencia f´c 28 MPa con fibra metálica o sintética. Incluye aditivo acelerante de fraguado	m3	0,300000	$690.190,	$207.057,
Tapa prefabricada en concreto de 21 MPa Ø=0,70 m. para MH	un	1,000000	$437.601,	$437.601,
			Sub-Total	$1.078.040,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit

Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,100000			$110.000,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		3,000000	$50.920,
Cuadrilla de 3 ayudantes	$245.967,		3,000000	$81.988,
			Sub-Total	$132.908,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	132908	6645
			Sub-Total	6645

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue MECÁNICO, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,6	68304	40982
			Sub-Total	40982

Total Costo Directo	**$1.372.207,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$428.266,
Imprevisto	1,0000%	$13.722,
Utilidad	5,0000%	$68.610,
Sub-Total	37,2100%	$510.598,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.882.805,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.1.13
DESCRIPCIÓN: Realce de sumidero h=10 a 20 cm. Incluye concreto de 21 mpa, formaletas, retiro y reinstalación de la rejilla existente y todo lo necesario para su correcta construcción.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	2,00
PRECIO UNITARIO:	$250.978,00
PRECIO TOTAL:	$501.956,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tabla madera común (Espesor) 2,0cm x (Ancho) 20cm x (Largo) 3,0m. Incluye transporte.	un	2,000000	$13.090,	$26.180,
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,103000	$539.875,	$55.607,
			Sub-Total	$81.787,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		2,500000	$32.796,
Oficial	$152.761,		2,500000	$61.104,
			Sub-Total	$93.900,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	93900	4695
			Sub-Total	4695

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,103	24596	2533
			Sub-Total	2533

Total Costo Directo	**$182.915,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$57.088,
Imprevisto	1,0000%	$1.829,
Utilidad	5,0000%	$9.146,
Sub-Total	37,2100%	$68.063,

Precio unitario total aproximado al peso	**$250.978,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.2.1
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocación de bordillo prefabricado de 15 x 45 x 80 cm (BOBAR) en concreto de 21 MPa, tres caras. Incluye conformación del terreno, ajustes de concreto o pavimento donde sea necesario, mortero de asiento y pega y todo lo

UNIDAD:	m
CANTIDAD:	460,00
PRECIO UNITARIO:	$135.166,00
PRECIO TOTAL:	$62.176.360,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Cortadora de bloque y/o prefabricados. Incluye disco de corte	Equipo	$42.144,	50,000000	$843,
			Sub-Total	$843,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,013000	$539.875,	$7.018,
Mortero preparado en obra- dosificación 1:4	m3	0,001000	$527.218,	$527,
Bordillo prefabricado 15x45x80 cm SERIE BOBAR MEP	un	1,312500	$48.048,	$63.063,
			Sub-Total	$70.608,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte externo de cordón prefabricado o cuneta	1,250000			$3.247,	$4.059,
				Sub-Total	$4.059,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		12,000000	$6.832,
Oficial Obra Negra	$152.761,		12,000000	$12.730,
			Sub-Total	$19.562,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	19562	978
			Sub-Total	978

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,1	24596	2460
			Sub-Total	2460

Total Costo Directo	**$98.510,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$30.745,
Imprevisto	1,0000%	$985,
Utilidad	5,0000%	$4.926,
Sub-Total	37,2100%	$36.656,

Precio unitario total aproximado al peso	**$135.166,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.2.2 | UNIDAD: m2

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y vaciado de concreto MR 35 kg/cm2 adicionado con microfibra de polipropileno para construcción de andén, espesor e=0.10 m. Incluye aditivo plastificante, corte y sellado de juntas cada 2,0 m. Acabado esgrafiado tipo Metro,

CANTIDAD: 1600,00
PRECIO UNITARIO: $173.599,00
PRECIO TOTAL: $277.758.400,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Pulidora manual 7" y 9", incluye disco	Equipo	$37.507,	20,000000	$1.875,
			Sub-Total	$1.875,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto premezclado MR 35	m3	0,105000	$677.824,	$71.172,
Larguero madera común de 2,5 m x sección 1" x 1" - dos (2) usos	un	0,200000	$12.071,	$2.414,
Microfibra	kg	0,100000	$29.750,	$2.975,
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	0,003000	$19.988,	$60,
Sellador o masilla elástica con base en poliuretano (cartucho 300 cc)	un	0,165000	$35.700,	$5.891,
Cordon de espuma de polietileno redondo 3/8" (Sika Rod, sellalon o equivalente).	m	1,000000	$643,	$643,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,100000	$5.604,	$560,
Super T (Formaleta RH con resina melamínica termofundida resistente a la humedad de 18 mm. de 1,83 x 2,44 m)	un	0,045000	$276.046,	$12.422,
Aditivo plastificante para concreto	kg	0,210000	$17.875,	$3.754,
			Sub-Total	$99.891,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	0,105000			$24.596,	$2.583,
				Sub-Total	$2.583,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		15,000000	$10.932,
Oficial Obra Negra	$152.761,		15,000000	$10.184,
			Sub-Total	$21.116,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	21116	1056
			Sub-Total	1056

Total Costo Directo **$126.521,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$39.487,
Imprevisto	1,0000%	$1.265,
Utilidad	5,0000%	$6.326,
Sub-Total	37,2100%	$47.078,

Precio unitario total aproximado al peso **$173.599,**

Firma Responsable Elaboración APU



ITEM: 6.2.3 | UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN: Colocación de ADOQUÍN TÁCTIL GUÍA O ALERTA 20 x 20 x 6. Color según diseño. Para un ancho de 0.20m. Incluye suministro y transporte de los materiales, perfilación, nivelación del terreno y adecuación de la superficie, mortero 1:3 para la

CANTIDAD: 460,00
PRECIO UNITARIO: $59.484,00
PRECIO TOTAL: $27.362.640,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Cortadora de adobe - sin disco	Equipo	$59.636,	60,000000	$994,
Disco punta de diamante para cortadora 14" (alquiler)	Equipo	$41.083,	60,000000	$685,
Equipo de compactación tipo rana	Equipo	$65.908,	120,000000	$549,
			Sub-Total	$2.228,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Mortero preparado en obra- dosificación 1:3	m3	0,010000	$576.479,	$5.765,
Adoquín guía o alerta 20 x 20 x 6 cm.	un	5,250000	$4.828,	$25.347,
Arena de revoque (Incluye transporte)	m3	0,004200	$113.442,	$476,
			Sub-Total	$31.588,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,012000			$110.000,	$1.320,
				Sub-Total	$1.320,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		30,000000	$5.092,
Ayudante Raso	$81.989,		30,000000	$2.733,
			Sub-Total	$7.825,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	7825	391
			Sub-Total	391

Total Costo Directo	**$43.352,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$13.530,
Imprevisto	1,0000%	$434,
Utilidad	5,0000%	$2.168,
Sub-Total	37,2100%	$16.132,

Precio unitario total aproximado al peso	**$59.484,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 6.2.4
DESCRIPCIÓN: Colocación de ADOQUÍN TÁCTIL GUÍA O ALERTA 20 x 20 x 6. Color según diseño. Incluye el suministro y transporte de los adoquines, adecuación de la superficie, corte de adoquín para disminuir espesor, mortero 1:3 para la instalación, corte

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 84,00
PRECIO UNITARIO: $314.998,00
PRECIO TOTAL: $26.459.832,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Cortadora de adobe - sin disco	Equipo	$59.636,	16,000000	$3.727,
Disco punta de diamante para cortadora 14" (alquiler)	Equipo	$41.083,	161,000000	$255,
Equipo de compactación tipo rana	Equipo	$65.908,	16,000000	$4.119,
			Sub-Total	$8.101,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Mortero preparado en obra- dosificación 1:3	m3	0,100000	$576.479,	$57.648,
Adoquín guía o alerta 20 x 20 x 6 cm.	un	26,250000	$4.828,	$126.735,
Arena de revoque (Incluye transporte)	m3	0,026250	$113.442,	$2.978,
			Sub-Total	$187.361,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,030000			$110.000,	$3.300,
				Sub-Total	$3.300,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		8,000000	$19.095,
Ayudante Raso	$81.989,		8,000000	$10.249,
			Sub-Total	$29.344,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	29344	1467
			Sub-Total	1467

Total Costo Directo **$229.573,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$71.650,
Imprevisto	1,0000%	$2.296,
Utilidad	5,0000%	$11.479,
Sub-Total	37,2100%	$85.425,

Precio unitario total aproximado al peso **$314.998,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 6.2.5
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocación de franja demarcadora para limitados visuales en adoquin ADOP-A de 10x20x6 cm, color según diseño. Incluye cama de arena de apoyo e = 5 cm, sello de juntas con arena de revoque, cortes a maquina y

UNIDAD: m
CANTIDAD: 460,00
PRECIO UNITARIO: $40.509,00
PRECIO TOTAL: $18.634.140,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Cortadora de adobe - sin disco	Equipo	$59.636,	40,000000	$1.491,
Disco punta de diamante para cortadora 14" (alquiler)	Equipo	$41.083,	40,000000	$1.027,
Equipo de compactación tipo rana	Equipo	$65.908,	80,000000	$824,
			Sub-Total	$3.342,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Adoquin rectangular 10 x 20 x 6 amarillo	un	5,250000	$2.295,	$12.049,
Arena de revoque (Incluye transporte)	m3	0,002100	$113.442,	$238,
Arena de pega (Incluye Transporte)	m3	0,005250	$173.560,	$911,
			Sub-Total	$13.198,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,006000			$110.000,	$660,
				Sub-Total	$660,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		20,000000	$7.638,
Ayudante Raso	$81.989,		20,000000	$4.099,
			Sub-Total	$11.737,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	11737	587
			Sub-Total	587

Total Costo Directo **$29.524,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$9.214,
Imprevisto	1,0000%	$295,
Utilidad	5,0000%	$1.476,
Sub-Total	37,2100%	$10.985,

Precio unitario total aproximado al peso **$40.509,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 7.1
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de apoyo elastomérico de 0.40 x 0.25 x 0.056 m para vigas presforzadas, según diseño. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación.

UNIDAD: un
CANTIDAD: 10,00
PRECIO UNITARIO: $1.068.420,00
PRECIO TOTAL: $10.684.200,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Almohadillas de neopreno dureza 60 (0.40 x 0.25 x 0.056 m)	un	1,000000	$687.225,	$687.225,
Concreto fluido (Grouting)	m3	0,050000	$567.386,	$28.369,
			Sub-Total	$715.594,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,200000			$110.000,	$22.000,
				Sub-Total	$22.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		6,000000	$13.665,
Oficial	$152.761,		6,000000	$25.460,
			Sub-Total	$39.125,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	39125	1956
			Sub-Total	1956

Total Costo Directo **$778.675,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$243.024,
Imprevisto	1,0000%	$7.787,
Utilidad	5,0000%	$38.934,
Sub-Total	37,2100%	$289.745,

Precio unitario total aproximado al peso **$1.068.420,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 7.2
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de Junta elástica expansiva tipo Junta JEENE J5070VV con Labio polimerico ARE41C o similar, según detalle de diseño. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

UNIDAD: m
CANTIDAD: 37,00
PRECIO UNITARIO: $7.009.712,00
PRECIO TOTAL: $259.359.344,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Junta JEENE J5070VV con Labio polimerico ARE41C o similar. Incluye el epóxico para la instalación.	m	1,000000	$4.611.250,	$4.611.250,
			Sub-Total	$4.611.250,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante raso para trabajos en Alturas	$83.147,		0,500000	$166.294,
Oficial de Obra Negra para trabajos en Alturas	$153.757,		0,500000	$307.514,
			Sub-Total	$473.808,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	473808	23690
			Sub-Total	23690

Total Costo Directo **$5.108.748,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$1.594.440,
Imprevisto	1,0000%	$51.087,
Utilidad	5,0000%	$255.437,
Sub-Total	37,2100%	$1.900.964,

Precio unitario total aproximado al peso	**$7.009.712,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 7.3

DESCRIPCIÓN: Tubería galvanizada φ = 4" para imbornales en tablero y losa en voladizo, de 0.35 m de longitud, separados cada 5.00 m

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	7,00
PRECIO UNITARIO:	$70.381,00
PRECIO TOTAL:	$492.667,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tubería galvanizada de 4" e=3,8 mm	m	0,350000	$116.859,	$40.901,
			Sub-Total	$40.901,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		32,000000	$5.124,
Oficial	$152.761,		32,000000	$4.774,
			Sub-Total	$9.898,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	9898	495
			Sub-Total	495

Total Costo Directo	**$51.294,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$16.009,
Imprevisto	1,0000%	$513,
Utilidad	5,0000%	$2.565,
Sub-Total	37,2100%	$19.087,

Precio unitario total aproximado al peso	**$70.381,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 8.1

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y siembra de árbol o arbusto con altura entre 1,5 y 2,5 metros. Según detalle de las Especificaciónes Técnicas SIF.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	54,00
PRECIO UNITARIO:	$310.412,00
PRECIO TOTAL:	$16.762.248,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Suministro de árbol o arbusto con altura entre 1,5 a 2,5 metros, sembrado en bolsas mínimo de 35 cm de diámetro y 50 cm de profundidad, pilón bien conformado, con tallo único bien conformado, sin cuello de ganso, abundante sistema radicular y en excelente estado fitosanitario.	un	1,000000	$117.000,	$117.000,
Micorrizas de calidad garantizada (240 esporas por gr de sustrato y diversidad de 6 morfotipos)+ microorganismos solubilizadores de minerales	gr	250,000000	$2,	$500,
Hidroretenedor	gr	50,000000	$35,	$1.750,
Tierra abonada, preparada para jardineria con 2 partes de suelo mineral, una de arena de pega, una de materia orgánica compostada y media parte de cascarilla de arroz.	m3	0,100000	$170.313,	$17.031,
Material vegetal picado (Chipiado) en forma de mulch al momento de la siembra - Bulto 50 kg.	Bulto	2,000000	$6.000,	$12.000,

Tutores de buena resistencia y altura adecuada al tamaño del árbol.	un	3,000000	$7.375,	$22.125,
Riego al momento de siembra y hasta prendimiento total minimo 30 días y hasta recibo final de la obra.	lt	150,000000	$10,	$1.500,
Fertilización elementos mayores (30-10-30)	g	150,000000	$5,	$750,
Roca fosfórica.	gr	75,000000	$1,	$75,
			Sub-Total	$172.731,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,100000			$110.000,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Jardinero Experto	$117.375,		5,000000	$23.475,
Ingeniero Forestal o agrónomo con experiencia certificada en la actividad de 3 años en esta labor, responsable de planificar, acompañar siembra, seguimiento hasta prendimiento, ver detalle en especificación SIF.	$271.537,		100,000000	$2.715,
			Sub-Total	$26.190,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta menor: Barra, pala, machetes, Pala coca, limas, tijeras podadoras (% MO).	(%)mo	0,05	26190	1310
			Sub-Total	1310

Auxiliares

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Ingreso del reporte en el Sistema del Arbol Urbano (SAU)	un	1	15000	15000
			Sub-Total	15000

Total Costo Directo	**$226.231,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$70.607,
Imprevisto	1,0000%	$2.262,
Utilidad	5,0000%	$11.312,
Sub-Total	37,2100%	$84.181,

Precio unitario total aproximado al peso	**$310.412,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 8.2
DESCRIPCIÓN: Suministro, trasporte y siembra de palma Zancona o similar, equivalente en precio, mínimo de 2 metros hasta 4 m de altura, según las especies que se consideran en el plan paisajístico propuesto y lo determinado en las resoluciones de la autoridad

UNIDAD: un
CANTIDAD: 1,00
PRECIO UNITARIO: $616.571,00
PRECIO TOTAL: $616.571,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tierra abonada, preparada para jardineria con 2 partes de suelo mineral, una de arena de pega, una de materia orgánica compostada y media parte de cascarilla de arroz.	m3	0,300000	$170.313,	$51.094,
Hidroretenedor	gr	50,000000	$35,	$1.750,
Micorrizas de calidad garantizada (240 esporas por gr de sustrato y diversidad de 6 morfotipos)+ microorganismos solubilizadores de minerales	gr	250,000000	$2,	$500,
Riego al momento de siembra y hasta prendimiento total minimo 30 días y hasta recibo final de la obra.	lt	110,000000	$10,	$1.100,
Fertilización con mayores (10-30-10) + menores (150 gr m2)	g	2,000000	$5,	$10,
Roca fosfórica.	gr	75,000000	$1,	$75,
Material vegetal picado (Chipiado) en forma de mulch al momento de la siembra - Bulto 50 kg.	Bulto	2,000000	$6.000,	$12.000,

Sub-Total	$66.529,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,200000			$110.000,	$22.000,
				Sub-Total	$22.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Jardinero Experto	$117.375,		3,000000	$39.125,
Ingeniero Forestal o agrónomo con experiencia certificada en la actividad de 3 años en esta labor, responsable de planificar, acompañar siembra, seguimiento hasta prendimiento, ver detalle en especificación SIF.	$271.537,		60,000000	$4.526,
			Sub-Total	$43.651,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta menor empleada en JArdínería: Barra, pala, machetes, Pala coca, limas, tijeras podadoras.	(%)mo	0,05	43651	2183
			Sub-Total	2183

Auxiliares

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Suministro de palma tipo Zancona, de cera, bismarckia o similar de 2 - 2,5m de altura, con pilón bien conformado, tallo único bien conformado, abundante sistema radicular y en excelente estado fitosanitario.	un	1	300000	300000
Ingreso del reporte en el Sistema del Arbol Urbano (SAU)	un	1	15000	15000
			Sub-Total	15000

Total Costo Directo	**$449.363,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$140.246,
Imprevisto	1,0000%	$4.494,
Utilidad	5,0000%	$22.468,
Sub-Total	37,2100%	$167.208,

Precio unitario total aproximado al peso	**$616.571,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 8.3
DESCRIPCIÓN: Mantenimiento de árboles, arbustos y palmas, juveniles y adultos DE PORTE BAJO en zonas verdes públicas del Municipio de Medellín. Las actividades consisten en: Deshierbe manual, plateo de un diámetro de un metros alrededor del

UNIDAD: un
CANTIDAD: 490,00
PRECIO UNITARIO: $88.716,00
PRECIO TOTAL: $43.470.840,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tierra abonada, preparada para jardineria con 2 partes de suelo mineral, una de arena de pega, una de materia orgánica compostada y media parte de cascarilla de arroz.	m3	0,050000	$170.313,	$8.516,
Material vegetal picado (Chipiado) en forma de mulch al momento de la siembra - Bulto 50 kg.	Bulto	2,000000	$6.000,	$12.000,
Fertilizante Triple 15	g	150,000000	$4,	$600,
Elementos menores Agrimins o Nutrimins	g	25,000000	$3,	$75,
Roca fosfórica	g	75,000000	$1,	$75,
			Sub-Total	$21.266,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,175000			$110.000,	$19.250,

Sub-Total	$19.250,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Jardinero Experto	$117.375,		10,000000	$11.738,
			Sub-Total	$11.738,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	11738	587
			Sub-Total	587

Auxiliares

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Ingreso del reporte en el Sistema del Arbol Urbano (SAU)	un	1	11816	11816
			Sub-Total	11816

Total Costo Directo	**$64.657,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$20.179,
Imprevisto	1,0000%	$647,
Utilidad	5,0000%	$3.233,
Sub-Total	37,2100%	$24.059,

Precio unitario total aproximado al peso	**$88.716,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 8.4

DESCRIPCIÓN: Suministro y riego de tierra abonada para conformación de zonas verdes

UNIDAD:	m3
CANTIDAD:	8,00
PRECIO UNITARIO:	$323.083,00
PRECIO TOTAL:	$2.584.664,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tierra abonada, preparada para jardineria con 2 partes de suelo mineral, una de arena de pega, una de materia orgánica compostada y media parte de cascarilla de arroz.	m3	1,050000	$170.313,	$178.829,
			Sub-Total	$178.829,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 2 jardineros expertos	$234.750,		8,000000	$29.344,
			Sub-Total	$29.344,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta menor: Barra, pala, machetes, Pala coca, limas, tijeras podadoras (% MO).	(%)mo	0,05	29344	1467
			Sub-Total	1467

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,05	24596	25826
			Sub-Total	25826

Total Costo Directo	**$235.466,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$73.489,
Imprevisto	1,0000%	$2.355,
Utilidad	5,0000%	$11.773,
Sub-Total	37,2100%	$87.617,

Precio unitario total aproximado al peso	**$323.083,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 8.5
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y siembra de JARDINES TIPO V. Ver detalle en especificación tecnica SIF. Suministro de las plántulas en cantidad según la especie, deben venir de vivero y que se encuentren en etapa de producción, vigorosas, con

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 157,00
PRECIO UNITARIO: $134.876,00
PRECIO TOTAL: $21.175.532,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cobertura vegetal tipo jardin cantidad según especie (TIPOLOGIA), proveniente de vivero, en bolsa de tamaño adecuado para la especie. Planta bien conformada, con adecuado sistema radicular, sana, en etapa de producción (floración). Entre superior a 25 cm descontando el tamaño de la bolsa.	m2	1,000000	$38.133,	$38.133,
Material vegetal picado (Chipiado) en forma de mulch al momento de la siembra - Bulto 50 kg.	Bulto	1,000000	$6.000,	$6.000,
Fertilización con mayores (10-30-10) + menores (150 gr m2)	g	150,000000	$5,	$750,
Riego al momento de siembra y hasta prendimiento total minimo 30 días y hasta recibo final de la obra.	lt	200,000000	$10,	$2.000,
Hidroretenedor	gr	48,000000	$35,	$1.680,
Micorrizas de calidad garantizada (240 esporas por gr de sustrato y diversidad de 6 morfotipos)+ microorganismos solubilizadores de minerales	gr	150,000000	$2,	$300,
Tierra abonada, preparada para jardineria con 2 partes de suelo mineral, una de arena de pega, una de materia orgánica compostada y media parte de cascarilla de arroz.	m3	0,250000	$170.313,	$42.578,
			Sub-Total	$91.441,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,025000			$110.000,	$2.750,
				Sub-Total	$2.750,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Jardinero Experto	$117.375,		30,000000	$3.912,
			Sub-Total	$3.912,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta menor empleada en JArdínería: Barra, pala, machetes, Pala coca, limas, tijeras podadoras.	(%)mo	0,05	3912	196
			Sub-Total	196

Total Costo Directo **$98.299,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$30.679,
Imprevisto	1,0000%	$983,
Utilidad	5,0000%	$4.915,
Sub-Total	37,2100%	$36.577,

Precio unitario total aproximado al peso **$134.876,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 8.7
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y siembra de JARDINES TIPO VI. Ver detalle en especificación tecnica SIF.Suministro de las plántulas en cantidad según la especie, deben venir de vivero y que se encuentren en etapa de producción, vigorosas, con

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 213,00
PRECIO UNITARIO: $171.972,00
PRECIO TOTAL: $36.630.036,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Material vegetal picado (Chipiado) en forma de mulch al momento de la siembra - Bulto 50 kg.	Bulto	2,000000	$6.000,	$12.000,
Manejos fitosanitarios y de hierbas indeseadas, herbicidas, preemergentes, fungicidas, insecticidas etc	m2	1,000000	$1.142,	$1.142,
Fertilización con mayores (10-30-10) + menores (150 gr m2)	g	1,000000	$5,	$5,
Riego al momento de siembra y hasta prendimiento total minimo 30 días y hasta recibo final de la obra.	lt	200,000000	$10,	$2.000,
Hidroretenedor	gr	48,000000	$35,	$1.680,
Micorrizas de calidad garantizada (240 esporas por gr de sustrato y diversidad de 6 morfotipos)+ microorganismos solubilizadores de minerales	gr	150,000000	$2,	$300,
Tierra abonada, preparada para jardineria con 2 partes de suelo mineral, una de arena de pega, una de materia orgánica compostada y media parte de cascarilla de arroz.	m3	0,250000	$170.313,	$42.578,
Cobertura vegetal tipo jardin cantidad según especie, proveniente de vivero, en bolsa de tamaño adecuado para la especie. Planta bien conformada, con adecuado sistema radicular, sana, en etapa de producción (floración). Entre superior a 25 cm descontando el tamaño de la bolsa.	m2	1,000000	$50.270,	$50.270,
			Sub-Total	$109.975,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,050000			$110.000,	$5.500,
				Sub-Total	$5.500,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 2 jardineros expertos	$234.750,		25,000000	$9.390,
			Sub-Total	$9.390,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta menor empleada en JArdínería: Barra, pala, machetes, Pala coca, limas, tijeras podadoras.	(%)mo	0,05	9390	470
			Sub-Total	470

Total Costo Directo	**$125.335,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$39.117,
Imprevisto	1,0000%	$1.253,
Utilidad	5,0000%	$6.267,
Sub-Total	37,2100%	$46.637,

Precio unitario total aproximado al peso	**$171.972,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 8.8
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y siembra de JARDINES TIPO VII. Ver detalle en especificación tecnica SIF. Suministro de las plántulas en cantidad según la especie, deben venir de vivero y que se encuentren en etapa de producción, vigorosas, con

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 37,00
PRECIO UNITARIO: $185.401,00
PRECIO TOTAL: $6.859.837,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Material vegetal picado (Chipiado) en forma de mulch al momento de la siembra - Bulto 50 kg.	Bulto	1,000000	$6.000,	$6.000,
Fertilización con mayores (10-30-10) + menores (150 gr m2)	g	150,000000	$5,	$750,
Riego al momento de siembra y hasta prendimiento total minimo 30 días y hasta recibo final de la obra.	lt	200,000000	$10,	$2.000,
Hidroretenedor	gr	48,000000	$35,	$1.680,

Micorrizas de calidad garantizada (240 esporas por gr de sustrato y diversidad de 6 morfotipos)+ microorganismos solubilizadores de minerales	gr	150,000000	$2,	$300,
Tierra abonada, preparada para jardineria con 2 partes de suelo mineral, una de arena de pega, una de materia orgánica compostada y media parte de cascarilla de arroz.	m3	0,250000	$170.313,	$42.578,
Cobertura vegetal tipo jardin cantidad según especie, proveniente de vivero, en bolsa de tamaño adecuado para la especie. Planta bien conformada, con adecuado sistema radicular, sana, en etapa de producción (floración). Entre superior a 25 cm descontando el tamaño de la bolsa.	m2	1,000000	$74.956,	$74.956,
			Sub-Total	$128.264,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,025000			$110.000,	$2.750,
				Sub-Total	$2.750,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Jardinero Experto	$117.375,		30,000000	$3.912,
			Sub-Total	$3.912,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta menor empleada en JArdínería: Barra, pala, machetes, Pala coca, limas, tijeras podadoras.	(%)mo	0,05	3912	196
			Sub-Total	196

Total Costo Directo	**$135.122,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$42.172,
Imprevisto	1,0000%	$1.351,
Utilidad	5,0000%	$6.756,
Sub-Total	37,2100%	$50.279,

Precio unitario total aproximado al peso	**$185.401,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 8.9

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y siembra de GRAMAS tipo macana, Braquiaria o kicuyo. Según detalle de las Especificaciónes Técnicas SIF.

UNIDAD: m2
CANTIDAD: 564,00
PRECIO UNITARIO: $66.077,00
PRECIO TOTAL: $37.267.428,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tierra abonada, preparada para jardineria con 2 partes de suelo mineral, una de arena de pega, una de materia orgánica compostada y media parte de cascarilla de arroz.	m3	0,050000	$170.313,	$8.516,
Fertilización elementos mayores (30-10-30)	g	250,000000	$5,	$1.250,
Cobertura tipo grama cultivada: macana, Braquiaria o kicuyo.	m2	1,000000	$16.000,	$16.000,
Micorrizas de calidad garantizada (240 esporas por gr de sustrato y diversidad de 6 morfotipos)+ microorganismos solubilizadores de minerales	gr	250,000000	$2,	$500,
Riego al momento de siembra y hasta prendimiento total minimo 30 días y hasta recibo final de la obra.	lt	200,000000	$10,	$2.000,
			Sub-Total	$28.266,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,160000			$110.000,	$17.600,
				Sub-Total	$17.600,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Jardinero Experto	$117.375,		60,000000	$1.956,
Ingeniero Forestal o agrónomo con experiencia certificada en la actividad de 3 años en esta labor, responsable de planificar, acompañar siembra, seguimiento hasta prendimiento, ver detalle en especificación SIF.	$271.537,		1.200,000000	$226,
			Sub-Total	$2.182,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta menor: Barra, pala, machetes, Pala coca, limas, tijeras podadoras (% MO).	(%)mo	0,05	2182	109
			Sub-Total	109

Total Costo Directo	**$48.157,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$15.030,
Imprevisto	1,0000%	$482,
Utilidad	5,0000%	$2.408,
Sub-Total	37,2100%	$17.920,

Precio unitario total aproximado al peso	**$66.077,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 9.1
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalacion de baranda con pasamanos con una altura de 1,00 m, en tubería galvanizada tipo acueducto en diametros de 2" calibre 10, 1 1/2" calibre 14 y 3/4" calibre 14, segun diseño. Incluye soldadura en todas las uniones,

UNIDAD:	m
CANTIDAD:	63,00
PRECIO UNITARIO:	$785.957,00
PRECIO TOTAL:	$49.515.291,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	4,000000	$5.106,
Planta a gasolina 8 Kva. 110- 220v monof. Incluye combustible	Equipo	$123.624,	4,000000	$30.906,
Taladro percutor	Equipo	$47.709,	4,000000	$11.927,
Equipo de soldadura eléctrica 250 AMP	Equipo	$30.000,	4,000000	$7.500,
Pulidora manual 7" y 9", incluye disco	Equipo	$37.507,	4,000000	$9.377,
			Sub-Total	$64.816,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Pintura base aceite x galón.	gal	0,110000	$88.742,	$9.762,
Pintura anticorrosiva	gal	0,070000	$71.341,	$4.994,
Tubería galvanizada 3/4" Cal.14 tipo acueducto	m	7,500000	$10.814,	$81.105,
Tubería galvanizada 1 1/2" Calibre 14 Tipo Acueducto	m	1,050000	$17.973,	$18.872,
Tubería galvanizada 2" Calibre 10 tipo acueducto	m	4,000000	$39.414,	$157.656,
Platina para fijación de pasamanos a baranda según diseño.	un	2,000000	$17.244,	$34.488,
Platina para anclaje de baranda 0.15*0.15 e=1/4"	un	0,750000	$17.244,	$12.933,
Pernos de expansión en acero galvanizado diametro 1/2" Longitud 3"	un	4,000000	$2.644,	$10.576,
Soldadura LIN-6011 x 1/8	Kg	0,450000	$20.935,	$9.421,
Masilla para pulimento de soldadura en pasamanos	gal	0,100000	$84.000,	$8.400,
			Sub-Total	$348.207,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,100000			$110.000,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit

Ayudante Soldadura	$110.300,		2,000000	$55.150,
Oficial de Carpintería Metálica	$173.109,		2,000000	$86.555,
			Sub-Total	$141.705,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	141705	7085
			Sub-Total	7085

Total Costo Directo	**$572.813,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$178.775,
Imprevisto	1,0000%	$5.728,
Utilidad	5,0000%	$28.641,
Sub-Total	37,2100%	$213.144,

Precio unitario total aproximado al peso	**$785.957,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 9.2 UNIDAD: m

DESCRIPCIÓN: Retiro de pasamanos metálico en cualquier diseño altura variable hasta 1,20 m. Incluye canchada de anclaje de base (si es del caso), cortes y todos los demás elementos necesarios para su efectivo retiro, recuperación de los materiales

CANTIDAD: 32,00
PRECIO UNITARIO: $22.377,00
PRECIO TOTAL: $716.064,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	32,000000	$638,
Pulidora manual 7" y 9", incluye disco	Equipo	$37.507,	32,000000	$1.172,
			Sub-Total	$1.810,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,050000			$110.000,	$5.500,
Acarreo interno de materiales varios	0,031250			$86.088,	$2.690,
				Sub-Total	$8.190,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Entendido	$110.300,		32,000000	$3.447,
Ayudante Raso	$81.989,		32,000000	$2.562,
			Sub-Total	$6.009,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	6009	300
			Sub-Total	300

Total Costo Directo	**$16.309,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$5.090,
Imprevisto	1,0000%	$163,
Utilidad	5,0000%	$815,
Sub-Total	37,2100%	$6.068,

Precio unitario total aproximado al peso	**$22.377,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 10.1 UNIDAD: kg

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para

CANTIDAD: 115000,00
PRECIO UNITARIO: $7.989,00
PRECIO TOTAL: $918.735.000,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	1,000000	$4.485,	$4.485,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,030000	$6.256,	$188,
			Sub-Total	$4.673,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte Interno de Acero	1,000000			$164,	$164,
				Sub-Total	$164,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		250,000000	$611,
Ayudante Raso	$81.989,		250,000000	$328,
			Sub-Total	$939,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	939	47
			Sub-Total	47

Total Costo Directo **$5.823,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$1.817,
Imprevisto	1,0000%	$58,
Utilidad	5,0000%	$291,
Sub-Total	37,2100%	$2.166,

Precio unitario total aproximado al peso **$7.989,**

Firma Responsable Elaboración APU



ITEM: 10.2

DESCRIPCIÓN: Acero de preesfuerzo f = 5/8" (Incluye: suministro, colocación y tensionamiento de acero de preesfuezo, ductos, anclajes, inyecciones de lechada y todo lo necesario para su correcta ejecución según diseño)

UNIDAD: kg
CANTIDAD: 6500,00
PRECIO UNITARIO: $21.520,00
PRECIO TOTAL: $139.880.000,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Bomba de inyección de lechada	Equipo	$23.928,	60,000000	$400,
Bomba para gato de tensionamiento	Equipo	$62.708,	60,000000	$1.047,
Gato para tensionamiento, fuerza Max 200 ton, área de tensión 314 cm2.	Equipo	$155.363,	60,000000	$2.595,
			Sub-Total	$4.042,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cemento gris portland Tipo 1 - Saco de 50 kg	kg	0,250000	$719,	$180,
			Sub-Total	$180,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial de Obra para trabajos en Alturas	$153.928,		400,000000	$385,
Cuadrilla de 4 ayudantes para trabajo en alturas	$332.588,		800,000000	$416,
			Sub-Total	$801,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,1	801	80
			Sub-Total	80

Auxiliares

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Suministro de torón de 0.6" de baja relajación (cortado y envuelto), botones (con protección tropicalizada que retarda su proceso de corrosión) y mordazas de anclaje de 3 piezas importadas, cuñas de porón (icopor) para garantizar la inclinación correcta de los anclajes, ductos metálicos galvanizados (grafado, flexible, con fleje 0.3mm) con sus acoples, suministro de bocinas, 2 oficiales para instalación, tensionamiento e inyección, suministro de gato multitorón con su respectiva bomba, inyectora, traslado de materiales, personal y equipo, alimentación para oficiales, enhebrador, suministro de espirales según sistema de anclaje y suministro de aditivo para la inyección (plastificante, expansor y retardante).	m	0,91	11627	10581
			Sub-Total	10581

Total Costo Directo **$15.684,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$4.895,
Imprevisto	1,0000%	$157,
Utilidad	5,0000%	$784,
Sub-Total	37,2100%	$5.836,

Precio unitario total aproximado al peso **$21.520,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 10.3

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocacion de Acero de refuerzo fy= 420 Mpa, para bloques de apoyo y concreto primario. Incluye traslapo

UNIDAD: kg
CANTIDAD: 474,00
PRECIO UNITARIO: $8.347,00
PRECIO TOTAL: $3.956.478,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa - 60.000 PSI	kg	1,030000	$4.485,	$4.620,
Alambre recocido para amarrar #18	kg	0,050000	$6.256,	$313,
			Sub-Total	$4.933,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte Interno de Acero	1,000000			$164,	$164,
				Sub-Total	$164,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		250,000000	$611,
Ayudante Raso	$81.989,		250,000000	$328,
			Sub-Total	$939,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	939	47
			Sub-Total	47

Total Costo Directo **$6.083,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$1.899,
Imprevisto	1,0000%	$61,
Utilidad	5,0000%	$304,
Sub-Total	37,2100%	$2.264,

Precio unitario total aproximado al peso **$8.347,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 11.1 UNIDAD: m
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de TUBERÍA PVC-NOVAFORT O SIMILAR S8, con un DIÁMETRO NOMINAL DE 250 mm. Incluye suministro y transporte de los materiales, bocas, accesorios, acondicionador de superficie y adhesivo Novafort y
CANTIDAD: 75,00
PRECIO UNITARIO: $193.118,00
PRECIO TOTAL: $14.483.850,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Lubricante para ensambles de tubería Unión Mecánica, Tarro x 500 gr	un	0,045000	$34.035,	$1.532,
Hidrosello-Novafort Ø= 250 mm. (10") - PAVCO o equivalente.	UN	0,166670	$20.199,	$3.367,
Tuberia PVC- Alcantarillado U.M 10" - 250 mm PAVCO o similar	m	1,050000	$109.817,	$115.308,
			Sub-Total	$120.207,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		12,000000	$12.730,
Ayudante Raso	$81.989,		12,000000	$6.832,
			Sub-Total	$19.562,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	19562	978
			Sub-Total	978

Total Costo Directo **$140.747,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$43.927,
Imprevisto	1,0000%	$1.407,
Utilidad	5,0000%	$7.037,
Sub-Total	37,2100%	$52.371,

Precio unitario total aproximado al peso **$193.118,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 11.2 UNIDAD: m
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de TUBERÍA PVC-NOVAFORT O SIMILAR S8, con un DIÁMETRO NOMINAL DE 315 mm. Incluye suministro y transporte de los materiales, bocas, accesorios, acondicionador de superficie y adhesivo Novafort y
CANTIDAD: 174,00
PRECIO UNITARIO: $264.028,00
PRECIO TOTAL: $45.940.872,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Hidrosello-Novafort Ø= 315 mm. (12") - Pavco o equivalente.	un	0,170000	$42.373,	$7.203,
Lubricante para ensambles de tubería Unión Mecánica, Tarro x 500 gr	un	0,053000	$34.035,	$1.804,
Tubería PVC - Novafort Ø = 315 mm. PAVCO o equivalente.	m	1,050000	$157.918,	$165.814,
			Sub-Total	$174.821,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		14,000000	$10.912,
Ayudante Raso	$81.989,		14,000000	$5.856,
			Sub-Total	$16.768,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	16768	838
			Sub-Total	838

Total Costo Directo **$192.427,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$60.056,
Imprevisto	1,0000%	$1.924,
Utilidad	5,0000%	$9.621,
Sub-Total	37,2100%	$71.601,

Precio unitario total aproximado al peso	**$264.028,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 11.3 — UNIDAD: m
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de TUBERÍA PVC-NOVAFORT O SIMILAR S8, con un DIÁMETRO NOMINAL DE 400 mm. Incluye suministro y transporte de los materiales, bocas, accesorios, acondicionador de superficie y adhesivo Novafort y — CANTIDAD: 12,00 — PRECIO UNITARIO: $469.955,00 — PRECIO TOTAL: $5.639.460,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Hidrosello-Novafort Ø= 400 mm. (16") - Pavco o equivalente.	un	0,170000	$86.290,	$14.669,
Lubricante para ensambles de tubería Unión Mecánica, Tarro x 500 gr	un	0,100000	$34.035,	$3.404,
Tubería PVC - Novafort Ø = 400 mm. PAVCO o equivalente.	m	1,050000	$289.424,	$303.895,
			Sub-Total	$321.968,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		12,000000	$12.730,
Ayudante Raso	$81.989,		12,000000	$6.832,
			Sub-Total	$19.562,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	19562	978
			Sub-Total	978

Total Costo Directo	**$342.508,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$106.897,
Imprevisto	1,0000%	$3.425,
Utilidad	5,0000%	$17.125,
Sub-Total	37,2100%	$127.447,

Precio unitario total aproximado al peso	**$469.955,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 11.4 — UNIDAD: un
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de CILINDRO PREFABRICADO EN CONCRETO PARA CÁMARA DE INSPECCIÓN de 1,20m de diámetro. Incluye mortero para ajuste, pega y resane de las juntas y perforaciones del cilindro, Según — CANTIDAD: 8,00 — PRECIO UNITARIO: $1.767.513,00 — PRECIO TOTAL: $14.140.104,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Retroexcavadora Ford 555, CAT 416 o similar	Equipo	$146.819,	0,500000	$293.638,
			Sub-Total	$293.638,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Mortero preparado en obra- dosificación 1:5	m3	0,050000	$490.206,	$24.510,
Cilindro cámara D= 1.2 m (extensión 1.00 m)	un	1,000000	$849.438,	$849.438,
			Sub-Total	$873.948,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,200000			$110.000,	$22.000,
				Sub-Total	$22.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit

Oficial Obra Negra	$152.761,		2,500000	$61.104,
Ayudante Raso	$81.989,		2,500000	$32.796,
			Sub-Total	$93.900,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	93900	4695
			Sub-Total	4695

Total Costo Directo	**$1.288.181,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$402.041,
Imprevisto	1,0000%	$12.882,
Utilidad	5,0000%	$64.409,
Sub-Total	37,2100%	$479.332,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.767.513,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 11.5
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de CONO PREFABRICADO EN CONCRETO PARA CÁMARA DE INSPECCIÓN de 1,20m de diámetro. Incluye mortero para ajuste y pega del cono al cilindro y resane de las perforaciones, Según

UNIDAD: un
CANTIDAD: 8,00
PRECIO UNITARIO: $1.135.594,00
PRECIO TOTAL: $9.084.752,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Retroexcavadora Ford 555, CAT 416 o similar	Equipo	$146.819,	2,000000	$73.410,
			Sub-Total	$73.410,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Mortero preparado en obra- dosificación 1:5	m3	0,030000	$490.206,	$14.706,
Cono prefabricado para cámara (MH) D=1.2 m	un	1,000000	$635.353,	$635.353,
			Sub-Total	$650.059,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,200000			$110.000,	$22.000,
				Sub-Total	$22.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Obra Negra	$152.761,		3,000000	$50.920,
Ayudante Raso	$81.989,		3,000000	$27.330,
			Sub-Total	$78.250,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	78250	3913
			Sub-Total	3913

Total Costo Directo	**$827.632,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$258.304,
Imprevisto	1,0000%	$8.276,
Utilidad	5,0000%	$41.382,
Sub-Total	37,2100%	$307.962,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.135.594,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 11.6 UNIDAD: un
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de CUELLO PREFABRICADO EN CONCRETO PARA CÁMARA DE INSPECCIÓN. Incluye mortero para ajuste y pega del cuello al cono Según especificaciones técnicas de EEPP de Medellín y de diseño. Incluye
CANTIDAD: 8,00
PRECIO UNITARIO: $830.284,00
PRECIO TOTAL: $6.642.272,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Retroexcavadora Ford 555, CAT 416 o similar	Equipo	$146.819,	2,000000	$73.410,
			Sub-Total	$73.410,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cuello prefabricado para cámara de Inspección Ø = 1,20 m.	un	1,000000	$433.382,	$433.382,
Mortero preparado en obra- dosificación 1:5	m3	0,030000	$490.206,	$14.706,
			Sub-Total	$448.088,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,200000			$110.000,	$22.000,
				Sub-Total	$22.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Obra Negra	$152.761,		4,000000	$38.190,
Ayudante Raso	$81.989,		4,000000	$20.497,
			Sub-Total	$58.687,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	58687	2934
			Sub-Total	2934

Total Costo Directo **$605.119,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$188.858,
Imprevisto	1,0000%	$6.051,
Utilidad	5,0000%	$30.256,
Sub-Total	37,2100%	$225.165,

Precio unitario total aproximado al peso **$830.284,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 11.7 UNIDAD: un
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de TAPA PREFABRICADA EN CONCRETO PARA CÁMARA DE INSPECCIÓN. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales y todo lo necesario para su correcta instalación y
CANTIDAD: 8,00
PRECIO UNITARIO: $649.347,00
PRECIO TOTAL: $5.194.776,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tapa prefabricada en concreto de 21 MPa Ø=0,70 m. para MH	un	1,000000	$437.601,	$437.601,
			Sub-Total	$437.601,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,100000			$110.000,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Obra Negra	$152.761,		10,000000	$15.276,
Ayudante Raso	$81.989,		10,000000	$8.199,

Sub-Total	$23.475,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	23475	1174
			Sub-Total	1174

Total Costo Directo	**$473.250,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$147.701,
Imprevisto	1,0000%	$4.733,
Utilidad	5,0000%	$23.663,
Sub-Total	37,2100%	$176.097,

Precio unitario total aproximado al peso	**$649.347,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 11.8
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y colocación de PELDAÑO en acero galvanizado Ø 5/8", para cámara de inspección de cilindro prefabricado, según especificaciones técnicas de EEPP de Medellín. Incluye anclaje con epóxico y todo lo necesario para su

UNIDAD: un
CANTIDAD: 50,00
PRECIO UNITARIO: $59.016,00
PRECIO TOTAL: $2.950.800,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	24,000000	$851,
Taladro percutor para broca hasta 5/8. Incluye broca para concreto.	Equipo	$50.190,	24,000000	$2.091,
			Sub-Total	$2.942,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Adhesivo epóxico	kg	0,066667	$101.232,	$6.749,
Gancho galvanizado para cámara de Inspección	UN	1,000000	$23.050,	$23.050,
			Sub-Total	$29.799,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Obra Negra	$152.761,		24,000000	$6.365,
Ayudante Raso	$81.989,		24,000000	$3.416,
			Sub-Total	$9.781,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	9781	489
			Sub-Total	489

Total Costo Directo	**$43.011,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$13.424,
Imprevisto	1,0000%	$430,
Utilidad	5,0000%	$2.151,
Sub-Total	37,2100%	$16.005,

Precio unitario total aproximado al peso	**$59.016,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 11.9
DESCRIPCIÓN: Construcción de mesa con diámetro de 1,90m y 0,20m de espesor y cañuela con un diámetro de 1,50m y 0,20m de espesor para cámara de inspección de diámetro de 1,50 m, la pendiente transversal de la cañuela será el 15% y debe ser en

UNIDAD: un
CANTIDAD: 8,00
PRECIO UNITARIO: $1.146.862,00
PRECIO TOTAL: $9.174.896,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	3,000000	$15.197,
			Sub-Total	$15.197,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,850000	$539.875,	$458.894,
Tubería PVC - Novafort Ø = 315 mm. PAVCO o equivalente.	m	1,000000	$157.918,	$157.918,
Cemento gris portland Tipo 1 - Saco de 50 kg	kg	5,000000	$719,	$3.595,
Tabla madera común (Espesor) 2,0cm x (Ancho) 20cm x (Largo) 3,0m. Incluye transporte.	un	1,000000	$13.090,	$13.090,
			Sub-Total	$633.497,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante raso para trabajos en Espacios Confinados	$84.238,		1,500000	$56.159,
Oficial obra negra espacios confinados	$155.010,		1,500000	$103.340,
			Sub-Total	$159.499,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	159499	7975
			Sub-Total	7975

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,8	24596	19677
			Sub-Total	19677

Total Costo Directo	**$835.845,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$260.867,
Imprevisto	1,0000%	$8.358,
Utilidad	5,0000%	$41.792,
Sub-Total	37,2100%	$311.017,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.146.862,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 11.10
DESCRIPCIÓN: Construcción de Emboquillada de tubería en pared para cámara de inspección, según especificaciones técnicas de EEPP de Medellín. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD: un
CANTIDAD: 9,00
PRECIO UNITARIO: $247.957,00
PRECIO TOTAL: $2.231.613,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Compresor neumático 125 pies3/min, con martillo demoledor o perforador en superficie, punta, manguera de 40 m, combustible y operador. Tarifa por hora	Equipo	$100.207,	2,000000	$50.104,
			Sub-Total	$50.104,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,053000	$539.875,	$28.613,
Tabla madera común (Espesor) 2,0cm x (Ancho) 20cm x (Largo) 3,0m. Incluye transporte.	un	0,400000	$13.090,	$5.236,
Sika top 122	kg	1,000000	$11.156,	$11.156,
			Sub-Total	$45.005,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Obra Negra	$152.761,		4,000000	$38.190,
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		4,000000	$40.995,
			Sub-Total	$79.185,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	79185	3959
			Sub-Total	3959

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,1	24596	2460
			Sub-Total	2460

Total Costo Directo	**$180.713,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$56.401,
Imprevisto	1,0000%	$1.807,
Utilidad	5,0000%	$9.036,
Sub-Total	37,2100%	$67.244,

Precio unitario total aproximado al peso	**$247.957,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 11.11
DESCRIPCIÓN: Construcción de DESCOLE, hacia cauce de quebrada en concreto de 21 Mpa. Ver detalle. Incluye suministro, transporte y colocación de concreto y todos los demás elementos para su correcta construcción y funcionamiento, no incluye acero de

UNIDAD:	m3
CANTIDAD:	6,00
PRECIO UNITARIO:	$1.980.867,00
PRECIO TOTAL:	$11.885.202,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Chapeta tensora	Equipo	$190,	0,028571	$6.650,
Taco metálico mediano hasta 3,40 m. Incluye transporte	Equipo	$403,	0,014286	$28.210,
Tensor para formaleta de columnas	Equipo	$112,	0,028571	$3.920,
Telera de 0,90 x 1,35 m. ALQUILER	Equipo	$661,	0,083333	$7.932,
Viga metálica de 3 m	Equipo	$565,	0,047619	$11.865,
Servicio de bombeo de concreto con Autobomba	Equipo	$74.330,	0,952381	$78.047,
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	4,000000	$11.398,
			Sub-Total	$148.022,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Larguero de madera común 5x5cm - 2.8m (2 1/2" x 2 1/2" Canteado)	un	1,000000	$10.329,	$10.329,
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	0,150000	$19.988,	$2.998,
Clavo común de 1".	lb	1,000000	$4.000,	$4.000,
Tabla madera común (Espesor) 2,0cm x (Ancho) 20cm x (Largo) 3,0m. Incluye transporte.	un	1,000000	$13.090,	$13.090,
Super T (Formaleta RH con resina melamínica termofundida resistente a la humedad de 18 mm. de 1,83 x 2,44 m)	un	0,540000	$276.046,	$149.065,
Concreto Premezclado resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi)	m3	1,050000	$661.595,	$694.675,
Aditivo acelerante para concreto Tipo Sikaset L o similar	kg	4,600000	$21.619,	$99.447,
			Sub-Total	$973.604,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Obra Negra	$152.761,		1,300000	$117.508,
Cuadrilla de 3 ayudantes	$245.967,		1,300000	$189.205,
			Sub-Total	$306.713,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit

Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	306713	15336
			Sub-Total	15336

Total Costo Directo **$1.443.675,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$450.571,
Imprevisto	1,0000%	$14.437,
Utilidad	5,0000%	$72.184,
Sub-Total	37,2100%	$537.192,

Precio unitario total aproximado al peso **$1.980.867,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 11.12
DESCRIPCIÓN: Construcción de SUMIDERO de aguas lluvias TIPO B, en concreto de 28 Mpa. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, reja metálica, formaleta, vibrado y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento, según diseño

UNIDAD: un
CANTIDAD: 21,00
PRECIO UNITARIO: $2.089.218,00
PRECIO TOTAL: $43.873.578,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	2,000000	$22.796,
			Sub-Total	$22.796,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Reja para sumidero Tipo B - Norma nueva	un	1,000000	$623.456,	$623.456,
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 28 MPa (4000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,850000	$611.386,	$519.678,
Super T (Formaleta RH con resina melamínica termofundida resistente a la humedad de 18 mm. de 1,83 x 2,44 m)	un	0,500000	$276.046,	$138.023,
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	0,020000	$19.988,	$400,
Larguero madera común de 2" x 2" x 3m	un	4,000000	$10.457,	$41.828,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,200000	$5.604,	$1.121,
			Sub-Total	$1.324.506,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,250000			$110.000,	$27.500,
				Sub-Total	$27.500,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		2,000000	$40.995,
Oficial Obra Negra	$152.761,		2,000000	$76.381,
			Sub-Total	$117.376,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	117376	5869
			Sub-Total	5869

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1	24596	24596
			Sub-Total	24596

Total Costo Directo **$1.522.643,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$475.217,

Imprevisto		1,0000%	$15.226,
Utilidad		5,0000%	$76.132,
	Sub-Total	37,2100%	$566.575,

Precio unitario total aproximado al peso	**$2.089.218,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 11.13
DESCRIPCIÓN: Construcción de ATRAQUE O CAMA EN CONCRETO DE 21 Mpa PARA TUBERÍA EN CONCRETO O PVC. Incluye el suministro y el transporte del concreto y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, incluye

UNIDAD: m3
CANTIDAD: 16,00
PRECIO UNITARIO: $927.318,00
PRECIO TOTAL: $14.837.088,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	1,050000	$539.875,	$566.869,
			Sub-Total	$566.869,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		4,000000	$40.995,
Oficial Obra Negra	$152.761,		4,000000	$38.190,
			Sub-Total	$79.185,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	79185	3959
			Sub-Total	3959

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	1,05	24596	25826
			Sub-Total	25826

Total Costo Directo	**$675.839,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$210.929,
Imprevisto	1,0000%	$6.758,
Utilidad	5,0000%	$33.792,
Sub-Total	37,2100%	$251.479,

Precio unitario total aproximado al peso	**$927.318,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.1
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de Tuberia de acueducto de Ø =300 en acero. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación.

UNIDAD: m
CANTIDAD: 74,00
PRECIO UNITARIO: $1.247.702,00
PRECIO TOTAL: $92.329.948,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo de soldadura y acetileno (incluye soldadura)	Equipo	$56.078,	2,000000	$28.039,
Retroexcavadora Ford 555, CAT 416 o similar	Equipo	$146.819,	60,000000	$2.447,
			Sub-Total	$30.486,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tuberia de acueducto en acero al carbon φ =300 mm	m	1,000000	$855.592,	$855.592,
			Sub-Total	$855.592,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 3 ayudantes	$245.967,		18,000000	$13.665,
Oficial de Plomería	$152.761,		18,000000	$8.487,
			Sub-Total	$22.152,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	22152	1108
			Sub-Total	1108

Total Costo Directo	**$909.338,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$283.804,
Imprevisto	1,0000%	$9.093,
Utilidad	5,0000%	$45.467,
Sub-Total	37,2100%	$338.364,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.247.702,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.2

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de Codo 45° Ø =300 en acero. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	7,00
PRECIO UNITARIO:	$645.948,00
PRECIO TOTAL:	$4.521.636,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo de soldadura y acetileno (incluye soldadura)	Equipo	$56.078,	5,000000	$11.216,
			Sub-Total	$11.216,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Codo de 45° en acero al carbón. Diametro = 300 mm	un	1,000000	$375.825,	$375.825,
			Sub-Total	$375.825,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 3 ayudantes	$245.967,		5,000000	$49.193,
Oficial de Plomería	$152.761,		5,000000	$30.552,
			Sub-Total	$79.745,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	79745	3987
			Sub-Total	3987

Total Costo Directo	**$470.773,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$146.928,
Imprevisto	1,0000%	$4.708,
Utilidad	5,0000%	$23.539,
Sub-Total	37,2100%	$175.175,

Precio unitario total aproximado al peso	**$645.948,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.3

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de Codo 39° Ø =300 en acero. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	1,00
PRECIO UNITARIO:	$770.716,00
PRECIO TOTAL:	$770.716,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo de soldadura y acetileno (incluye soldadura)	Equipo	$56.078,	3,000000	$18.693,
			Sub-Total	$18.693,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Codo de 39° en acero al carbón. Diámetro 300 mm	un	1,000000	$424.845,	$424.845,
			Sub-Total	$424.845,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 3 ayudantes	$245.967,		3,000000	$81.989,
Oficial de Plomería	$152.761,		5,000000	$30.552,
			Sub-Total	$112.541,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	112541	5627
			Sub-Total	5627

Total Costo Directo	**$561.706,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$175.308,
Imprevisto	1,0000%	$5.617,
Utilidad	5,0000%	$28.085,
Sub-Total	37,2100%	$209.010,

Precio unitario total aproximado al peso	**$770.716,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.4

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de Valvula mariposa Ø =300 en acero. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	2,00
PRECIO UNITARIO:	$2.735.272,00
PRECIO TOTAL:	$5.470.544,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Valvula mariposa bridada d=300 mm	un	1,000000	$1.280.000,	$1.280.000,
Brida en Acero al Carbón. Diámetro = 300 mm	un	2,000000	$329.125,	$658.250,
			Sub-Total	$1.938.250,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Entendido	$110.300,		5,000000	$22.060,
Oficial de Plomería	$152.761,		5,000000	$30.552,
			Sub-Total	$52.612,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	52612	2631
			Sub-Total	2631

Total Costo Directo	**$1.993.493,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$622.169,
Imprevisto	1,0000%	$19.935,
Utilidad	5,0000%	$99.675,
Sub-Total	37,2100%	$741.779,

Precio unitario total aproximado al peso	**$2.735.272,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.5

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte y construcción de caja para válvulas, segun diseño.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	2,00
PRECIO UNITARIO:	$529.725,00
PRECIO TOTAL:	$1.059.450,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Super T (Formaleta RH con resina melamínica termofundida resistente a la humedad de 18 mm. de 1,83 x 2,44 m)	un	0,150000	$276.046,	$41.407,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,250000	$5.604,	$1.401,
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,380000	$539.875,	$205.153,
			Sub-Total	$247.961,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Entendido	$110.300,		2,000000	$55.150,
Oficial de Plomería	$152.761,		2,000000	$76.381,
			Sub-Total	$131.531,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	131531	6577
			Sub-Total	6577

Total Costo Directo	**$386.069,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$120.492,
Imprevisto	1,0000%	$3.861,
Utilidad	5,0000%	$19.303,
Sub-Total	37,2100%	$143.656,

Precio unitario total aproximado al peso	**$529.725,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.6

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de cinturón de cierre.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	4,00
PRECIO UNITARIO:	$501.240,00
PRECIO TOTAL:	$2.004.960,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo de soldadura y acetileno (incluye soldadura)	Equipo	$56.078,	1,000000	$56.078,
			Sub-Total	$56.078,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Platina en acero 3/8"	un	1,000000	$174.302,	$174.302,
			Sub-Total	$174.302,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Soldadura	$110.300,		4,000000	$27.575,
Oficial de Plomería	$152.761,		4,000000	$38.190,
Oficial Soldador Certificado	$250.956,		4,000000	$62.739,
			Sub-Total	$128.504,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	128504	6425
			Sub-Total	6425

Total Costo Directo **$365.309,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$114.013,
Imprevisto	1,0000%	$3.653,
Utilidad	5,0000%	$18.265,
Sub-Total	37,2100%	$135.931,

Precio unitario total aproximado al peso **$501.240,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 12.7

DESCRIPCIÓN: Cordón de soldadura completo (1 pasada de penetracion con E6011 y dos pasadas de presentacion con E7018

UNIDAD: cm
CANTIDAD: 2262,00
PRECIO UNITARIO: $6.393,00
PRECIO TOTAL: $14.460.966,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo de soldadura eléctrica 250 AMP	Equipo	$30.000,	250,000000	$120,
			Sub-Total	$120,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Soldadura LIN-6011 x 1/8	Kg	0,050000	$20.935,	$1.047,
Soldadura 7018	Kg	0,100000	$19.747,	$1.975,
			Sub-Total	$3.022,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Soldador Certificado	$250.956,		250,000000	$1.004,
Ayudante Soldadura	$110.300,		250,000000	$441,
			Sub-Total	$1.445,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	1445	72
			Sub-Total	72

Total Costo Directo **$4.659,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$1.454,
Imprevisto	1,0000%	$47,
Utilidad	5,0000%	$233,
Sub-Total	37,2100%	$1.734,

Precio unitario total aproximado al peso **$6.393,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 12.8

DESCRIPCIÓN: Corte de tubería en Acero al Carbón

UNIDAD: cm
CANTIDAD: 2450,00
PRECIO UNITARIO: $458,00
PRECIO TOTAL: $1.122.100,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Pulidora manual 7" y 9", incluye disco	Equipo	$37.507,	1.000,000000	$38,

Extensión Eléctrica en cable encauchetado 2#12 AWG. Longitud=50m	Equipo	$20.423,	1.000,000000	$20,
			Sub-Total	$58,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Soldadura	$110.300,		1.000,000000	$110,
Oficial de Plomería	$152.761,		1.000,000000	$153,
			Sub-Total	$263,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	263	13
			Sub-Total	13

Total Costo Directo	**$334,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$104,
Imprevisto	1,0000%	$3,
Utilidad	5,0000%	$17,
Sub-Total	37,2100%	$124,

Precio unitario total aproximado al peso	**$458,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.9

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de Unión de desmontaje de Ø =300 en acero. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	4,00
PRECIO UNITARIO:	$1.207.099,00
PRECIO TOTAL:	$4.828.396,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Unión de Desmontaje	un	1,000000	$818.125,	$818.125,
			Sub-Total	$818.125,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		4,000000	$20.497,
Oficial de Plomería	$152.761,		4,000000	$38.190,
			Sub-Total	$58.687,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	58687	2934
			Sub-Total	2934

Total Costo Directo	**$879.746,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$274.569,
Imprevisto	1,0000%	$8.797,
Utilidad	5,0000%	$43.987,
Sub-Total	37,2100%	$327.353,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.207.099,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.10

DESCRIPCIÓN: Georeferenciacion para elementos de la red de acueductos.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	10,00
PRECIO UNITARIO:	$140.893,00
PRECIO TOTAL:	$1.408.930,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Alquiler equipo georeferenciacion y actualizacion de plano	Equipo	$31.416,	4,000000	$7.854,
			Sub-Total	$7.854,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Georeferenciador	$250.956,		4,000000	$62.739,
Ayudante Entendido	$110.300,		4,000000	$27.575,
			Sub-Total	$90.314,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	90314	4516
			Sub-Total	4516

Total Costo Directo	**$102.684,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$32.048,
Imprevisto	1,0000%	$1.027,
Utilidad	5,0000%	$5.134,
Sub-Total	37,2100%	$38.209,

Precio unitario total aproximado al peso	**$140.893,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.11
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de TUBERÍA PEAD, con un DIÁMETRO DE 160mm, de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y

UNIDAD: m
CANTIDAD: 47,00
PRECIO UNITARIO: $263.257,00
PRECIO TOTAL: $12.373.079,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
TUBERÍA PEAD 160mm. Incluye transporte	m	1,000000	$187.300,	$187.300,
			Sub-Total	$187.300,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		54,000000	$1.518,
Oficial de Plomería	$152.761,		54,000000	$2.829,
			Sub-Total	$4.347,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	4347	217
			Sub-Total	217

Total Costo Directo	**$191.864,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$59.881,
Imprevisto	1,0000%	$1.919,
Utilidad	5,0000%	$9.593,
Sub-Total	37,2100%	$71.393,

Precio unitario total aproximado al peso	**$263.257,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.12
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de TUBERÍA PEAD, con un DIÁMETRO DE 355mm, de acuerdo a las normas

UNIDAD: m
CANTIDAD: 101,00
PRECIO UNITARIO: $590.792,00

y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y PRECIO TOTAL: $59.669.992,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Retroexcavadora Ford 555, CAT 416 o similar	Equipo	$146.819,	18,000000	$8.157,
			Sub-Total	$8.157,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
TUBERÍA PEAD 355mm. Incluye transporte	m	1,000000	$415.572,	$415.572,
			Sub-Total	$415.572,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		36,000000	$2.277,
Oficial de Plomería	$152.761,		36,000000	$4.243,
			Sub-Total	$6.520,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	6520	326
			Sub-Total	326

Total Costo Directo **$430.575,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$134.382,
Imprevisto	1,0000%	$4.306,
Utilidad	5,0000%	$21.529,
Sub-Total	37,2100%	$160.217,

Precio unitario total aproximado al peso **$590.792,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 12.13 UNIDAD: m
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de TUBERÍA PEAD, con un DIÁMETRO DE 630mm, de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y
CANTIDAD: 51,00
PRECIO UNITARIO: $1.060.244,00
PRECIO TOTAL: $54.072.444,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Retroexcavadora Ford 555, CAT 416 o similar	Equipo	$146.819,	10,000000	$14.682,
			Sub-Total	$14.682,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
TUBERÍA PEAD 630mm. Incluye transporte	m	1,000000	$737.494,	$737.494,
			Sub-Total	$737.494,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		12,000000	$6.832,
Oficial de Plomería	$152.761,		12,000000	$12.730,
			Sub-Total	$19.562,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	19562	978
			Sub-Total	978

Total Costo Directo **$772.716,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$241.165,
Imprevisto	1,0000%	$7.727,
Utilidad	5,0000%	$38.636,
Sub-Total	37,2100%	$287.528,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.060.244,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.14
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de CODO 45° PEAD, con un DIÁMETRO DE 355, de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y

UNIDAD: un
CANTIDAD: 9,00
PRECIO UNITARIO: $1.935.965,00
PRECIO TOTAL: $17.423.685,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Codo PEAD de 45° y 355mm de diametro. Incluye transporte	un	1,000000	$1.390.410,	$1.390.410,
			Sub-Total	$1.390.410,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		12,000000	$6.832,
Oficial de Plomería	$152.761,		12,000000	$12.730,
			Sub-Total	$19.562,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	19562	978
			Sub-Total	978

Total Costo Directo	**$1.410.950,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$440.357,
Imprevisto	1,0000%	$14.110,
Utilidad	5,0000%	$70.548,
Sub-Total	37,2100%	$525.015,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.935.965,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.15
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de HIDRANTE con un DIÁMETRO DE 150mm (6"), en hierro fundido. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad,

UNIDAD: un
CANTIDAD: 2,00
PRECIO UNITARIO: $24.666.660,00
PRECIO TOTAL: $49.333.320,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Hidrante de diámetro 150 mm (6") en hierro fundido, Tipo Tráfico.	un	1,000000	$7.627.900,	$7.627.900,
Válvula de compuerta de 6" bridada, para operación con dado.	un	1,000000	$2.460.920,	$2.460.920,
Codo de 90° bridado de hierro ductil de 6"	un	1,000000	$904.400,	$904.400,
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,200000	$539.875,	$107.975,
Tubería hierro ductil (HD) de 6"	m	2,500000	$507.185,	$1.267.963,
Brida 6" en hierro dúctil (HD) - Incluye tornillería y empaques	un	5,000000	$287.980,	$1.439.900,
Tapon registro 6"	un	1,000000	$326.060,	$326.060,
TEE de 6" x 6" en Hierrdo Dúctil (HD) junta bridada.	un	1,000000	$1.347.080,	$1.347.080,
"S" de nivelación para hidrantes de 6" L= 0,5 m máximo.	un	1,000000	$946.050,	$946.050,
Tapa valvula de poliletileno de 6" con caja de concreto de 40x40	un	1,000000	$334.201,	$334.201,
			Sub-Total	$16.762.449,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit

Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	1,000000			$110.000,	$110.000,
				Sub-Total	$110.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Entendido	$110.300,		0,250000	$441.200,
Oficial de Plomería	$152.761,		0,250000	$611.044,
			Sub-Total	$1.052.244,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	1052244	52612
			Sub-Total	52612

Total Costo Directo	**$17.977.305,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$5.610.717,
Imprevisto	1,0000%	$179.773,
Utilidad	5,0000%	$898.865,
Sub-Total	37,2100%	$6.689.355,

Precio unitario total aproximado al peso	**$24.666.660,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.16
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de VÁLVULA DE COMPUERTA ELÁSTICA UNION MECÁNICA DE 150mm DE DIÁMETRO Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los equipos,

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	3,00
PRECIO UNITARIO:	$3.588.765,00
PRECIO TOTAL:	$10.766.295,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Valvula de compuerta elastica union mecanica de diametro 150mm (6")	un	1,000000	$2.460.920,	$2.460.920,
			Sub-Total	$2.460.920,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,150000			$110.000,	$16.500,
				Sub-Total	$16.500,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Entendido	$110.300,		2,000000	$55.150,
Oficial de Plomería	$152.761,		2,000000	$76.381,
			Sub-Total	$131.531,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	131531	6577
			Sub-Total	6577

Total Costo Directo	**$2.615.528,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$816.306,
Imprevisto	1,0000%	$26.155,
Utilidad	5,0000%	$130.776,
Sub-Total	37,2100%	$973.237,

Precio unitario total aproximado al peso	**$3.588.765,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.17
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de TEE HD DE 150mm DE DIÁMETRO Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para

UNIDAD: un
CANTIDAD: 1,00
PRECIO UNITARIO: $1.955.518,00
PRECIO TOTAL: $1.955.518,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
TEE HD de 150mm de diametro	un	1,000000	$1.347.080,	$1.347.080,
			Sub-Total	$1.347.080,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,150000			$110.000,	$16.500,
				Sub-Total	$16.500,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		4,000000	$20.497,
Oficial de Plomería	$152.761,		4,000000	$38.190,
			Sub-Total	$58.687,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	58687	2934
			Sub-Total	2934

Total Costo Directo	**$1.425.201,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$444.805,
Imprevisto	1,0000%	$14.252,
Utilidad	5,0000%	$71.260,
Sub-Total	37,2100%	$530.317,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.955.518,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.18
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de TAPON HD DE 150mm DE DIÁMETRO Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para

UNIDAD: un
CANTIDAD: 1,00
PRECIO UNITARIO: $631.083,00
PRECIO TOTAL: $631.083,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tapon HD de 150mm de diametro	un	1,000000	$428.400,	$428.400,
			Sub-Total	$428.400,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,100000			$110.000,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		12,000000	$6.832,
Oficial de Plomería	$152.761,		12,000000	$12.730,

Sub-Total	$19.562,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	19562	978
			Sub-Total	978

Total Costo Directo	**$459.940,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$143.547,
Imprevisto	1,0000%	$4.599,
Utilidad	5,0000%	$22.997,
Sub-Total	37,2100%	$171.143,

Precio unitario total aproximado al peso	**$631.083,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.19
DESCRIPCIÓN: Elaboración de termofusión por pega para tubería de diámetros de 75 mm a 355 mm inclusive. Incluye mano de obra con operario especializado, ayudante, maquinaria, transporte externo e interno, planta de energia y todo lo necesario para su

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	10,00
PRECIO UNITARIO:	$169.739,00
PRECIO TOTAL:	$1.697.390,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo hidráulico de termofusión, incluye planta eléctrica.	Equipo	$409.668,	6,000000	$68.278,
			Sub-Total	$68.278,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		6,000000	$27.330,
Oficial de Plomería	$152.761,		6,000000	$25.460,
			Sub-Total	$52.790,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	52790	2640
			Sub-Total	2640

Total Costo Directo	**$123.708,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$38.609,
Imprevisto	1,0000%	$1.237,
Utilidad	5,0000%	$6.185,
Sub-Total	37,2100%	$46.031,

Precio unitario total aproximado al peso	**$169.739,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 12.20
DESCRIPCIÓN: Elaboración de termofusión por pega para accesorios de diámetros de 110mm a 355 mm inclusive. Incluye mano de obra con operario especializado, ayudante, maquinaria, transporte externo e interno, planta de energia y todo lo necesario para su

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	10,00
PRECIO UNITARIO:	$235.275,00
PRECIO TOTAL:	$2.352.750,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo hidráulico de termofusión, incluye planta eléctrica.	Equipo	$409.668,	4,000000	$102.417,
			Sub-Total	$102.417,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit

Ayudante Entendido	$110.300,		4,000000	$27.575,
Oficial de Plomería	$152.761,		4,000000	$38.190,
			Sub-Total	$65.765,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	65765	3288
			Sub-Total	3288

Total Costo Directo	**$171.470,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$53.516,
Imprevisto	1,0000%	$1.715,
Utilidad	5,0000%	$8.574,
Sub-Total	37,2100%	$63.805,

Precio unitario total aproximado al peso	**$235.275,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 13.1
DESCRIPCIÓN: Marcas viales con material plástico en frío con imprimante (para demarcacion de flechas direccionales, flechas de fin de carril, textos, pares, triángulos ceda el paso, diamantes ceda el paso, textos de zona escolar entre otros). Incluye

UNIDAD:	m2
CANTIDAD:	63,00
PRECIO UNITARIO:	$172.024,00
PRECIO TOTAL:	$10.837.512,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo de limpieza (soplador)	Equipo	$7.886,	40,000000	$197,
			Sub-Total	$197,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Pintura Plástico en frio con resistencia al deslizamiento. Aplicado en llana o rodillo. Incluye catalizador	gal	0,333333	$223.511,	$74.504,
Pintura Imprimante	gal	0,062500	$131.000,	$8.188,
Alúmina antideslizante - Supergrip	gal	0,035000	$219.500,	$7.683,
Microesferas de vidrio reflectivas	kg	0,500000	$14.578,	$7.289,
Cinta de enmascarar (24 mm)	un	0,200000	$9.500,	$1.900,
Disolvente de limpieza	mL	0,020000	$36.900,	$738,
			Sub-Total	$100.302,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Reconocimiento por transporte de cuadrilla y herramientas.	0,011667			$326.927,	$3.814,
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,011667			$137.500,	$1.604,
				Sub-Total	$5.418,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra blanca	$173.109,		28,571429	$6.059,
Cuadrilla de 3 ayudantes	$245.967,		28,571429	$8.609,
Punteador	$110.300,		28,571429	$3.861,
			Sub-Total	$18.529,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	18529	926
			Sub-Total	926

Total Costo Directo	**$125.372,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$39.129,

Imprevisto	1,0000%	$1.254,
Utilidad	5,0000%	$6.269,
Sub-Total	37,2100%	$46.652,

Precio unitario total aproximado al peso	**$172.024,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 13.2
DESCRIPCIÓN: Línea de 0,12 m con material plástico en frío con resistencia al deslizamiento, aplicado en spray (para canalización continua o segmentada, berma, agujas, celdas de estacionamiento entre otras). Incluye microesferas de vidrio y alúmina

UNIDAD: m
CANTIDAD: 1207,00
PRECIO UNITARIO: $18.206,00
PRECIO TOTAL: $21.974.642,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo delineador de pintura plástico en frío	Equipo	$297.882,	100,000000	$2.979,
Equipo de limpieza (soplador)	Equipo	$7.886,	40,000000	$197,
			Sub-Total	$3.176,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Pintura Imprimante	gal	0,007000	$131.000,	$917,
Pintura Plástico en frio con resistencia al deslizamiento. Aplicado en spray. Incluye catalizador	gal	0,022000	$215.363,	$4.738,
Alúmina antideslizante - Supergrip	gal	0,008000	$219.500,	$1.756,
Disolvente de limpieza	mL	0,020000	$36.900,	$738,
Microesferas de vidrio reflectivas	kg	0,070000	$14.578,	$1.020,
			Sub-Total	$9.169,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Reconocimiento por transporte de cuadrilla y herramientas.	0,000433			$326.927,	$142,
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,000433			$137.500,	$60,
				Sub-Total	$202,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra blanca	$173.109,		769,230769	$225,
Operador de equipo	$110.300,		769,230769	$143,
Cuadrilla de 3 ayudantes	$245.967,		769,230769	$320,
			Sub-Total	$688,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	688	34
			Sub-Total	34

Total Costo Directo	**$13.269,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$4.141,
Imprevisto	1,0000%	$133,
Utilidad	5,0000%	$663,
Sub-Total	37,2100%	$4.937,

Precio unitario total aproximado al peso	**$18.206,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 13.3
DESCRIPCIÓN: Línea de 0,40 m con material plástico en frío con resistencia al deslizamiento, aplicado a llana o rodillo (para crucero, resaltos y zona peatonal, cebras,

UNIDAD: m
CANTIDAD: 504,00
PRECIO UNITARIO: $108.797,00

líneas logarítmicas, línea de pare entre otros). Incluye microesferas de vidrio y alúmina PRECIO TOTAL: $54.833.688,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo de limpieza (soplador)	Equipo	$7.886,	40,000000	$197,
			Sub-Total	$197,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Pintura Plástico en frio con resistencia al deslizamiento. Aplicado en llana o rodillo. Incluye catalizador	gal	0,133333	$223.511,	$29.801,
Alúmina antideslizante - Supergrip	gal	0,012500	$219.500,	$2.744,
Pintura Imprimante	gal	0,024000	$131.000,	$3.144,
Cinta de enmascarar (24 mm)	un	0,070000	$9.500,	$665,
Disolvente de limpieza	mL	0,020000	$36.900,	$738,
Microesferas de vidrio reflectivas	kg	0,200000	$14.578,	$2.916,
			Sub-Total	$40.008,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Reconocimiento por transporte de cuadrilla y herramientas.	0,018333			$326.927,	$5.994,
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,018333			$137.500,	$2.521,
				Sub-Total	$8.515,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra blanca	$173.109,		18,181818	$9.521,
Punteador	$110.300,		18,181818	$6.067,
Cuadrilla de 3 ayudantes	$245.967,		18,181818	$13.528,
			Sub-Total	$29.116,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	29116	1456
			Sub-Total	1456

Total Costo Directo **$79.292,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$24.747,
Imprevisto	1,0000%	$793,
Utilidad	5,0000%	$3.965,
Sub-Total	37,2100%	$29.505,

Precio unitario total aproximado al peso **$108.797,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 13.4
DESCRIPCIÓN: Demarcación guía táctil en la vía con plástico en frío, aplicado a llana o rodillo (conjunto de cuatro líneas de 30 mm de ancho por 5,0 mm de espesor, separadas 70 mm).

UNIDAD: m
CANTIDAD: 42,00
PRECIO UNITARIO: $57.783,00
PRECIO TOTAL: $2.426.886,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo Soplador Tarifa por hora	Equipo	$7.886,	50,000000	$158,
			Sub-Total	$158,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Pintura Plástico en frio con resistencia al deslizamiento. Aplicado en llana o rodillo. Incluye catalizador	gal	0,133000	$223.511,	$29.727,
Plantillas	gal	1,000000	$3.317,	$3.317,
			Sub-Total	$33.044,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Reconocimiento por transporte de cuadrilla y herramientas.	0,003000			$326.927,	$981,
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,003000			$137.500,	$413,
				Sub-Total	$1.394,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra blanca	$173.109,		62,500000	$2.770,
Punteador	$110.300,		62,500000	$1.765,
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		62,500000	$2.624,
			Sub-Total	$7.159,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	7159	358
			Sub-Total	358

Total Costo Directo	**$42.113,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$13.143,
Imprevisto	1,0000%	$421,
Utilidad	5,0000%	$2.106,
Sub-Total	37,2100%	$15.670,

Precio unitario total aproximado al peso	**$57.783,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 13.5
DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura plástico en frío doble componente, para demarcación vial horizontal de LINEA DE 0,20 m para lineas centrales segmentadas, etc. Incluye microesferas de vidrio y alumina antideslizante.

UNIDAD: m
CANTIDAD: 55,00
PRECIO UNITARIO: $61.870,00
PRECIO TOTAL: $3.402.850,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo de limpieza (soplador)	Equipo	$7.886,	60,000000	$131,
Aplicador de alúmina antideslizante y/o microesfera, presurizado	Equipo	$35.846,	180,000000	$199,
Carro delineador	Equipo	$165.658,	180,000000	$920,
			Sub-Total	$1.250,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Disolvente de limpieza	mL	0,012500	$36.900,	$461,
Cinta de enmascarar (24 mm)	un	0,012000	$9.500,	$114,
Microesferas de vidrio reflectivas	kg	0,125000	$14.578,	$1.822,
Alúmina antideslizante - Supergrip	gal	0,007000	$219.500,	$1.537,
Pintura Plástico en frio con resistencia al deslizamiento. Aplicado en llana o rodillo. Incluye catalizador	gal	0,066667	$223.511,	$14.901,
Pintura Imprimante	gal	0,014000	$131.000,	$1.834,
			Sub-Total	$20.669,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Reconocimiento por transporte de cuadrilla y herramientas.	0,010000			$326.927,	$3.269,
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,010000			$137.500,	$1.375,
				Sub-Total	$4.644,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial obra blanca	$173.109,		30,000000	$5.770,
Cuadrilla de 3 ayudantes	$245.967,		30,000000	$8.199,
Punteador	$110.300,		30,000000	$3.677,
			Sub-Total	$17.646,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	17646	882
			Sub-Total	882

Total Costo Directo	**$45.091,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$14.073,
Imprevisto	1,0000%	$451,
Utilidad	5,0000%	$2.255,
Sub-Total	37,2100%	$16.779,

Precio unitario total aproximado al peso	**$61.870,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 13.6
DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de señalización vertical tipo SR - Reglamentaria de 0.75 x 0.75 m, según normas y especificaciones del ministerio de vías y transportes. Incluye suministro, transporte, parales, aviso y anclajes, previa aprobación por parte de la

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	40,00
PRECIO UNITARIO:	$854.894,00
PRECIO TOTAL:	$34.195.760,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Señal vertical convencional 0.75 x 0.75, reflectivo tipo XI, tubería de 2" galvanizada con pintura al horno.	un	1,000000	$550.000,	$550.000,
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,060000	$539.875,	$32.393,
Concreto fluido (Grouting)	m3	0,003000	$567.386,	$1.702,
			Sub-Total	$584.095,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,100000			$110.000,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		10,000000	$8.199,
Oficial	$152.761,		10,000000	$15.276,
			Sub-Total	$23.475,

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,063	71186	4485
			Sub-Total	4485

Total Costo Directo	**$623.055,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$194.455,
Imprevisto	1,0000%	$6.231,
Utilidad	5,0000%	$31.153,

Sub-Total	37,2100%	$231.839,
Precio unitario total aproximado al peso		**$854.894,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 13.7
DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de señalización vertical Especial Delineador (Sencillo) de Obstáculo 0.30 x 0.80 m reflectivo tipo IX amarillo en tubería de 3" (4 mm de espesor) Altura 3 m. Incluye suministro, transporte, previa aprobación por parte de la

UNIDAD: un
CANTIDAD: 12,00
PRECIO UNITARIO: $919.905,00
PRECIO TOTAL: $11.038.860,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,060000	$539.875,	$32.393,
Reflectivo tipo XI de 0,60 amarillo	m	0,500000	$105.451,	$52.726,
Tubería de 3" para paral, pintada al horno	m	3,000000	$47.000,	$141.000,
Accesorios para instalación de señal vertical tipo delineador (Tornillos, remaches, angulos)	gb	1,000000	$17.910,	$17.910,
Concreto fluido (Grouting)	m3	0,005000	$567.386,	$2.837,
Soldadura LIN-6011 x 1/8	Kg	0,150000	$20.935,	$3.140,
Lámina galvanizada calibre 16 de 0,30 x 0,80 m	un	1,000000	$310.000,	$310.000,
			Sub-Total	$560.006,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,500000			$110.000,	$55.000,
				Sub-Total	$55.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		6,000000	$27.330,
Oficial	$152.761,		6,000000	$25.460,
			Sub-Total	$52.790,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	52790	2640
			Sub-Total	2640

Total Costo Directo	**$670.436,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$209.243,
Imprevisto	1,0000%	$6.704,
Utilidad	5,0000%	$33.522,
Sub-Total	37,2100%	$249.469,
Precio unitario total aproximado al peso		**$919.905,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 13.8
DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de señalización vertical tipo SP - Preventivas de 0.75 x 0.75 m, según normas y especificaciones del ministerio de vías y transportes. Incluye suministro, transporte, parales, aviso y anclajes, previa aprobación por parte de la

UNIDAD: un
CANTIDAD: 10,00
PRECIO UNITARIO: $854.894,00
PRECIO TOTAL: $8.548.940,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Señal vertical convencional 0.75 x 0.75, reflectivo tipo XI, tubería de 2" galvanizada con pintura al horno.	un	1,000000	$550.000,	$550.000,

Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,060000	$539.875,	$32.393,
Concreto fluido (Grouting)	m3	0,003000	$567.386,	$1.702,
			Sub-Total	$584.095,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO.	0,100000			$110.000,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		10,000000	$8.199,
Oficial	$152.761,		10,000000	$15.276,
			Sub-Total	$23.475,

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,063	71186	4485
			Sub-Total	4485

Total Costo Directo	**$623.055,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$194.455,
Imprevisto	1,0000%	$6.231,
Utilidad	5,0000%	$31.153,
Sub-Total	37,2100%	$231.839,

Precio unitario total aproximado al peso	**$854.894,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 14.1

DESCRIPCIÓN: Traslado de linea trifásica en cable cubierto compacto 3N°266.8KCMIL +1N°1/0 AWAC, incluye reintegro realizado a la interventoría.

UNIDAD:	m
CANTIDAD:	300,00
PRECIO UNITARIO:	$26.826,00
PRECIO TOTAL:	$8.047.800,00

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla Eléctrica 1: Traslado líneas	$297.901,		16,000000	$18.619,
			Sub-Total	$18.619,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	18619	931
			Sub-Total	931

Total Costo Directo	**$19.550,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$6.102,
Imprevisto	1,0000%	$196,
Utilidad	5,0000%	$978,
Sub-Total	37,2100%	$7.276,

Precio unitario total aproximado al peso	**$26.826,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 14.2

DESCRIPCIÓN: Retiro de poste de concreto longitud entre 8 - 12 m. Disposición final donde defina la interventoría de la obra.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	6,00
PRECIO UNITARIO:	$1.381.758,00
PRECIO TOTAL:	$8.290.548,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Grúa para el retiro o instalación de postes.	Equipo	$833.000,	4,000000	$208.250,
			Sub-Total	$208.250,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de poste con longitud entre 8 y 12 m	1,000000			$285.000,	$285.000,
				Sub-Total	$285.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla Eléctrica 2: Retiro de postes□	$871.467,		2,000000	$435.734,
			Sub-Total	$435.734,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,179135	435734	78055
			Sub-Total	78055

Total Costo Directo	**$1.007.039,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$314.297,
Imprevisto	1,0000%	$10.070,
Utilidad	5,0000%	$50.352,
Sub-Total	37,2100%	$374.719,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.381.758,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 14.3

DESCRIPCIÓN: Retiro de vestida o adecuación secundaria. Incluye reintegro donde defina la intenteventoría.

UNIDAD:	m
CANTIDAD:	3,00
PRECIO UNITARIO:	$56.888,00
PRECIO TOTAL:	$170.664,00

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte material eléctrico	0,015625			$43.800,	$684,
				Sub-Total	$684,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla Eléctrica 3: Redes secundarias	$310.673,		8,000000	$38.834,
			Sub-Total	$38.834,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	38834	1942
			Sub-Total	1942

Total Costo Directo	**$41.460,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$12.940,
Imprevisto	1,0000%	$415,

Utilidad	5,0000%	$2.073,
Sub-Total	37,2100%	$15.428,

Precio unitario total aproximado al peso	**$56.888,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 14.4

DESCRIPCIÓN: Traslado de luminaria de alumbrado público.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	4,00
PRECIO UNITARIO:	$156.657,00
PRECIO TOTAL:	$626.628,00

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Eléctrico1	$173.571,		7,241506	$23.969,
Ayudante raso eléctrico 1	$116.919,		1,379291	$84.767,
			Sub-Total	$108.736,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	108736	5437
			Sub-Total	5437

Total Costo Directo	**$114.173,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$35.633,
Imprevisto	1,0000%	$1.142,
Utilidad	5,0000%	$5.709,
Sub-Total	37,2100%	$42.484,

Precio unitario total aproximado al peso	**$156.657,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 14.5

DESCRIPCIÓN: Retiro redes secundarias. Incluye reintegro donde defina la interventoría de la obra

UNIDAD:	m
CANTIDAD:	60,00
PRECIO UNITARIO:	$4.519,00
PRECIO TOTAL:	$271.140,00

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte material eléctrico	0,015625			$43.800,	$684,
				Sub-Total	$684,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla Eléctrica 3: Redes secundarias	$310.673,		125,000000	$2.485,
			Sub-Total	$2.485,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	2485	124
			Sub-Total	124

Total Costo Directo	**$3.293,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$1.028,
Imprevisto	1,0000%	$33,
Utilidad	5,0000%	$165,
Sub-Total	37,2100%	$1.226,

Precio unitario total aproximado al peso	**$4.519,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 14.6

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de poste de concreto de 14m 1050kgF, incluye pintura con franjas amarillas y negras.

UNIDAD: un
CANTIDAD: 1,00
PRECIO UNITARIO: $5.900.213,00
PRECIO TOTAL: $5.900.213,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Grúa para el retiro o instalación de postes.	Equipo	$833.000,	4,000000	$208.250,
			Sub-Total	$208.250,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Poste de concreto octagonal 14 m 1050 Kgf	un	1,000000	$3.200.000,	$3.200.000,
Pintura para postes según normas EPM	gal	1,000000	$68.510,	$68.510,
			Sub-Total	$3.268.510,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de poste con longitud entre 8 y 12 m	1,000000			$285.000,	$285.000,
				Sub-Total	$285.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla redes electricas para instalación de poste 14 m	$580.978,		1,500000	$387.319,
			Sub-Total	$387.319,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,39	387319	151054
			Sub-Total	151054

Total Costo Directo	**$4.300.133,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$1.342.072,
Imprevisto	1,0000%	$43.001,
Utilidad	5,0000%	$215.007,
Sub-Total	37,2100%	$1.600.080,

Precio unitario total aproximado al peso	**$5.900.213,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 14.7

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de poste de concreto de 12m 750kgF, incluye pintura con franjas amarillas y negras.

UNIDAD: un
CANTIDAD: 5,00
PRECIO UNITARIO: $3.698.183,00
PRECIO TOTAL: $18.490.915,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Grúa para el retiro o instalación de postes.	Equipo	$833.000,	4,000000	$208.250,
			Sub-Total	$208.250,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Poste de concreto octagonal 12 m 750 Kgf	un	1,000000	$1.768.000,	$1.768.000,
Pintura para postes según normas EPM	gal	1,000000	$68.510,	$68.510,
			Sub-Total	$1.836.510,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de poste con longitud entre 8 y 12 m	1,000000			$285.000,	$285.000,

Sub-Total	$285.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla Eléctrica 5: Vestidas y vientos	$664.568,		2,000000	$332.284,
			Sub-Total	$332.284,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,1	332284	33228
			Sub-Total	33228

Total Costo Directo	**$2.695.272,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$841.194,
Imprevisto	1,0000%	$26.953,
Utilidad	5,0000%	$134.764,
Sub-Total	37,2100%	$1.002.911,

Precio unitario total aproximado al peso	**$3.698.183,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 14.8

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de viento primario RA6-001, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	4,00
PRECIO UNITARIO:	$629.417,00
PRECIO TOTAL:	$2.517.668,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Bloque de anclaje	un	1,000000	$21.127,	$21.127,
Varilla de anclaje de 1.8m	un	1,000000	$28.870,	$28.870,
Guardacabos de 1/2"	un	1,000000	$4.868,	$4.868,
Camisa protectora viento	un	1,000000	$66.191,	$66.191,
Arandela	un	15,000000	$5.348,	$80.220,
Aislador tensor	un	1,000000	$11.189,	$11.189,
Cable supex GX	m	15,000000	$8.510,	$127.650,
			Sub-Total	$340.115,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte material eléctrico	0,222690			$43.800,	$9.754,
				Sub-Total	$9.754,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla Eléctrica 5: Vestidas y vientos	$664.568,		6,410256	$103.673,
			Sub-Total	$103.673,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	103673	5184
			Sub-Total	5184

Total Costo Directo	**$458.726,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$143.168,
Imprevisto	1,0000%	$4.587,
Utilidad	5,0000%	$22.936,
Sub-Total	37,2100%	$170.691,

Precio unitario total aproximado al peso	**$629.417,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 14.9

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de sistema de puesta a tierra acorde a norma RA6-010.

UNIDAD: un
CANTIDAD: 2,00
PRECIO UNITARIO: $542.141,00
PRECIO TOTAL: $1.084.282,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Varilla cooperweld 2,40 mts	un	1,000000	$47.430,	$47.430,
Conector en C cu 2	un	1,000000	$17.213,	$17.213,
Alambre desnudo N°4 AWG	un	12,000000	$15.528,	$186.336,
			Sub-Total	$250.979,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte material eléctrico	0,200000			$43.800,	$8.760,
				Sub-Total	$8.760,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla redes secas	$511.521,		4,156276	$123.072,
			Sub-Total	$123.072,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,1	123072	12307
			Sub-Total	12307

Total Costo Directo **$395.118,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$123.316,
Imprevisto	1,0000%	$3.951,
Utilidad	5,0000%	$19.756,
Sub-Total	37,2100%	$147.023,

Precio unitario total aproximado al peso **$542.141,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 14.10

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de adecuación RA6-003, Instalacion de viento con poste auxiliar (no incluye el poste).

UNIDAD: un
CANTIDAD: 1,00
PRECIO UNITARIO: $996.155,00
PRECIO TOTAL: $996.155,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Bloque de anclaje	un	1,000000	$21.127,	$21.127,
Varilla de anclaje de 1.8m	un	1,000000	$28.870,	$28.870,
Guardacabos de 1/2"	un	1,000000	$4.868,	$4.868,
Camisa protectora viento	un	1,000000	$66.191,	$66.191,
Arandela	un	15,000000	$5.348,	$80.220,
Aislador tensor	un	1,000000	$11.189,	$11.189,
Cable supex GX	m	15,000000	$8.510,	$127.650,
			Sub-Total	$340.115,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte material eléctrico	0,252340			$43.800,	$11.052,
				Sub-Total	$11.052,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla Eléctrica 9: Vientos y normas	$1.231.005,		3,448276	$356.991,
			Sub-Total	$356.991,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	356991	17850
			Sub-Total	17850

Total Costo Directo	**$726.008,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$226.587,
Imprevisto	1,0000%	$7.260,
Utilidad	5,0000%	$36.300,
Sub-Total	37,2100%	$270.147,

Precio unitario total aproximado al peso	**$996.155,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 14.11

DESCRIPCIÓN: Retiro viento primario o secundario.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	4,00
PRECIO UNITARIO:	$171.395,00
PRECIO TOTAL:	$685.580,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Equipo de trabajo en altura	Equipo	$60.000,	4,291845	$13.980,
			Sub-Total	$13.980,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte material eléctrico	0,222690			$43.800,	$9.754,
				Sub-Total	$9.754,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla Eléctrica 5: Vestidas y vientos	$664.568,		6,896552	$96.362,
			Sub-Total	$96.362,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	96362	4818
			Sub-Total	4818

Total Costo Directo	**$124.914,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$38.986,
Imprevisto	1,0000%	$1.249,
Utilidad	5,0000%	$6.246,
Sub-Total	37,2100%	$46.481,

Precio unitario total aproximado al peso	**$171.395,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 14.12

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de cable encauchetado AWG (Termoflex) 4x18, 600 v, 105°C, para semaforización, según especificaciones y requerimientos de la Secretaría de Movilidad de Medellín.

UNIDAD:	m
CANTIDAD:	60,00
PRECIO UNITARIO:	$11.194,00
PRECIO TOTAL:	$671.640,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Guía Pesca	Equipo	$14.997,	400,000000	$37,
			Sub-Total	$37,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cable encauchetado 4x18 para semaforización, según especificaciones y requerimientos de la Secretaría de Movilidad de Medellín.	m	1,000000	$6.500,	$6.500,
Grasa	kg	0,010000	$13.900,	$139,
Cinta aislante	m	0,050000	$500,	$25,
			Sub-Total	$6.664,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,002000			$137.500,	$275,
				Sub-Total	$275,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		400,000000	$539,
Cuadrilla 2 ayudantes eléctricos	$234.750,		400,000000	$587,
			Sub-Total	$1.126,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	1126	56
			Sub-Total	56

Total Costo Directo	**$8.158,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$2.546,
Imprevisto	1,0000%	$82,
Utilidad	5,0000%	$408,
Sub-Total	37,2100%	$3.036,

Precio unitario total aproximado al peso	**$11.194,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 14.13

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte de materiales y construcción de RA6-002 (viento primario farol)

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	3,00
PRECIO UNITARIO:	$572.122,00
PRECIO TOTAL:	$1.716.366,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Bloque Retenida	un	1,000000	$13.600,	$13.600,
Varilla de anclaje 5/8"x 1,80m	un	1,000000	$24.850,	$24.850,
Acero refuerzo G-60 sin figurar	kg	2,800000	$5.770,	$16.156,
AISL.TENS.4 1/4" (108mm) ANSI 54-2(45)	un	1,000000	$8.800,	$8.800,
VIENTO FAROL PRIMARIO 12.00 M	un	1,000000	$58.000,	$58.000,
GUARDACABO DE 5/8"	un	1,000000	$2.900,	$2.900,
CAMISA PROTECTORA 2.15 M NORMA	un	1,000000	$63.000,	$63.000,
CABLE VIENTO DE 3/8 GALV.SUPER GX	m	15,000000	$3.600,	$54.000,
			Sub-Total	$241.306,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte material eléctrico	0,275000			$43.800,	$12.045,
				Sub-Total	$12.045,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla redes electricas□	$155.826,		1,000000	$155.826,
			Sub-Total	$155.826,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	155826	7791
			Sub-Total	7791

Total Costo Directo	**$416.968,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$130.136,
Imprevisto	1,0000%	$4.170,
Utilidad	5,0000%	$20.848,
Sub-Total	37,2100%	$155.154,

Precio unitario total aproximado al peso	**$572.122,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 14.14

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de vestida RA2-301 en cruceta de 1500, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	7,00
PRECIO UNITARIO:	$1.334.439,00
PRECIO TOTAL:	$9.341.073,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cruceta Metálica 1500 mm	un	1,000000	$113.726,	$113.726,
Tiranta angular para cruceta□	un	1,000000	$134.200,	$134.200,
Tuerca de ojo de 5/8"	un	2,000000	$11.569,	$23.138,
Tornillo de 5/8" x 10"	un	2,000000	$6.482,	$12.964,
Espaciador de 5/8" x 10"□	un	3,000000	$13.070,	$39.210,
Aislador poliméricos para suspensión 13,2 kv	un	3,000000	$52.145,	$156.435,
Grapa terminal tipo pistola	un	1,000000	$34.796,	$34.796,
Eslabon de 5/8 Forjado	un	5,000000	$13.077,	$65.385,
			Sub-Total	$579.854,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte material eléctrico	1,000000			$43.800,	$43.800,
				Sub-Total	$43.800,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla Eléctrica 5: Vestidas y vientos	$664.568,		2,000000	$332.284,
			Sub-Total	$332.284,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	332284	16614
			Sub-Total	16614

Total Costo Directo	**$972.552,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$303.533,
Imprevisto	1,0000%	$9.726,
Utilidad	5,0000%	$48.628,
Sub-Total	37,2100%	$361.887,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.334.439,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 14.15

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de vestida RA2-301 en cruceta de 2400, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

UNIDAD: un
CANTIDAD: 4,00
PRECIO UNITARIO: $1.470.908,00
PRECIO TOTAL: $5.883.632,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tiranta angular para cruceta□	un	1,000000	$134.200,	$134.200,
CRUCETA ANGULAR METALICA 3X3X1/4PG 2400 MM - ACERO GALVANIZADO	un	1,000000	$213.186,	$213.186,
Tuerca de ojo de 5/8"	un	2,000000	$11.569,	$23.138,
Tornillo de 5/8" x 10"	un	2,000000	$6.482,	$12.964,
Espaciador de 5/8" x 10"□	un	3,000000	$13.070,	$39.210,
Aislador poliméricos para suspensión 13,2 kv	un	3,000000	$52.145,	$156.435,
Grapa terminal tipo pistola	un	1,000000	$34.796,	$34.796,
Eslabon de 5/8 Forjado	un	5,000000	$13.077,	$65.385,
			Sub-Total	$679.314,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte material eléctrico	1,000000			$43.800,	$43.800,
				Sub-Total	$43.800,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla Eléctrica 5: Vestidas y vientos	$664.568,		2,000000	$332.284,
			Sub-Total	$332.284,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	332284	16614
			Sub-Total	16614

Total Costo Directo **$1.072.012,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$334.575,
Imprevisto	1,0000%	$10.720,
Utilidad	5,0000%	$53.601,
Sub-Total	37,2100%	$398.896,

Precio unitario total aproximado al peso **$1.470.908,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 15.1.1

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de tapa de seguridad en lámina de alfajor calibre 1/8" de 50x50 cm medida exterior. Incluye marco de 50x50 cm, en ángulo de 2"x2"x1/4" con anclajes en varillas de 1/4" para fijación y acabado en pintura

UNIDAD: un
CANTIDAD: 69,00
PRECIO UNITARIO: $925.641,00
PRECIO TOTAL: $63.869.229,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tornillo de seguridad D=5/8", en acero 1020 con galvanizado electrolítico, según especificaciones de la Secretaría de Movilidad de Medellín.	un	2,000000	$31.816,	$63.632,
Tapa de seguridad en lámina de alfajor calibre 1/8" de 0,5x0,5 m medida exterior	un	1,000000	$377.216,	$377.216,
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,020000	$539.875,	$10.798,

Marco 50x50 en angulo de 2x1/8"	un	1,000000	$182.133,	$182.133,
Formaleta para caja 50x50 interna	un	0,250000	$26.350,	$6.588,
			Sub-Total	$640.367,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,025000			$137.500,	$3.438,
				Sub-Total	$3.438,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		8,000000	$10.249,
Oficial	$152.761,		8,000000	$19.095,
			Sub-Total	$29.344,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	29344	1467
			Sub-Total	1467

Total Costo Directo	**$674.616,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$210.548,
Imprevisto	1,0000%	$6.746,
Utilidad	5,0000%	$33.731,
Sub-Total	37,2100%	$251.025,

Precio unitario total aproximado al peso	**$925.641,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.1.2
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de tapa de seguridad en lámina de alfajor calibre 1/8" de 60x60 cm medida exterior. Incluye marco de 60x60 cm, en ángulo de 2"x2"x1/4" con anclajes en varillas de 1/4" para fijación y acabado en pintura

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	4,00
PRECIO UNITARIO:	$1.307.576,00
PRECIO TOTAL:	$5.230.304,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tornillo de seguridad D=5/8", en acero 1020 con galvanizado electrolítico, según especificaciones de la Secretaría de Movilidad de Medellín.	un	2,000000	$31.816,	$63.632,
Tapa de seguridad en lámina de alfajor calibre 1/8" de 0,6x0,6 m medida exterior	un	1,000000	$527.345,	$527.345,
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,024000	$539.875,	$12.957,
Formaleta para caja 60x60 interna	un	0,250000	$26.350,	$6.588,
Marco 60x60 en ángulo de 2"x1/4"	un	1,000000	$308.203,	$308.203,
			Sub-Total	$918.725,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,025000			$137.500,	$3.438,
				Sub-Total	$3.438,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		8,000000	$10.249,
Oficial	$152.761,		8,000000	$19.095,
			Sub-Total	$29.344,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit

Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	29344	1467
			Sub-Total	1467

Total Costo Directo **$952.974,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$297.423,
Imprevisto	1,0000%	$9.530,
Utilidad	5,0000%	$47.649,
Sub-Total	37,2100%	$354.602,

Precio unitario total aproximado al peso **$1.307.576,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 15.1.3
DESCRIPCIÓN: Construcción Canalización en Zona Dura de 0.40m, incluye corte con cortadora de concreto, demolición de concreto de espesor variable hasta 0.15m, excavación, botada de escombros, instalación de dos tubos eléctricos DB de 2", pega

UNIDAD: m
CANTIDAD: 222,00
PRECIO UNITARIO: $216.633,00
PRECIO TOTAL: $48.092.526,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Cortadora de pavimento (disco y operador)	Equipo	$9.750,	48,000000	$203,
			Sub-Total	$203,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Varios electricos: pega PVC, limpiador, curvas, adaptadores, entre otros	un	1,000000	$10.000,	$10.000,
Tubería PVC 2" DB	m	2,100000	$8.417,	$17.676,
			Sub-Total	$27.676,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Pago de derechos por disposición de material de excavación, demolición y/o tierra en sitio autorizado por la autoridad ambiental.	0,271000			$7.004,	$1.898,
				Sub-Total	$1.898,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		16,000000	$9.548,
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		16,000000	$10.249,
			Sub-Total	$19.797,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	19797	990
			Sub-Total	990

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo de 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³. Incluye transporte interno del material proveniente de las excavaciones al sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado ni botada del material.	m3	0,208	55490	11542
Cargue (Mecánico o Manual) y transporte del material proveniente de las EXPLANACIONES, EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y/O VOLADURAS DE ROCA, hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio. En caso de requerir el pago de derecho de botadero, se pagará en su ítem respectivo.	m3-Km	0,271	2633	714
Suministro, transporte y colocación de ARENILLA compactado mecánicamente hasta obtener una densidad mínima del 95%, de la máxima obtenida en el ensayo del proctor modificado. Su medida será en sitio.	m3	0,16	127974	20476

Suministro, transporte y vaciado de concreto MR 35 kg/cm2 adicionado con microfibra de polipropileno para construcción de andén, espesor e=0.10 m. Incluye aditivo plastificante, corte y sellado de juntas cada 2,0 m. Acabado esgrafiado tipo Metro, según diseño S.I.F. El material de soporte (base o subsase) se pagará en su ítem respectivo. La interventoríia y/o supervisión solicitarán los ensayos necesarios para verificar el MR requerido mediante la norma INVIAS E-414-22.	m2	0,42	126521	53139
DEMOLICION ANDENES O PISOS de espesor superior a 0,15 hasta 0,25m en CONCRETO. Incluye retiro de enchape (baldosa, baldosín forros en arenón, madera, vinilo, granito esmerilado, concreto, pisos en gres, entre otros), placa de concreto si existe, entresuelo de recebo; retiro y reinstalación de tapas de medidores de acueducto cualquier diámetro, tapas de energía y tapas cajas de teléfono. Incluye corte con máquina de disco según trazado y compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.	m2	0,42	51069	21449
			Sub-Total	21449

Total Costo Directo **$157.884,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$49.276,
Imprevisto	1,0000%	$1.579,
Utilidad	5,0000%	$7.894,
Sub-Total	37,2100%	$58.749,

Precio unitario total aproximado al peso **$216.633,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 15.1.4 UNIDAD: un
DESCRIPCIÓN: Construcción Base para Controlador Local en concreto de 21 Mpa, acabado a la vista, medidas de 0.6 X 0.35 X 1.50 m, acero de refuerzo principal, 4 de 3/8", 3 estribos de 1/4", 3 tubos eléctricos de 3" de 1.50 m, c/u, 3 curvas eléctricas de 3", CANTIDAD: 2,00
PRECIO UNITARIO: $1.202.586,00
PRECIO TOTAL: $2.405.172,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Formaleta metálica para base de controlador Local. Medidas según diseño.	Equipo	$20.000,	0,700000	$28.571,
			Sub-Total	$28.571,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Curva pvc 3" tipo DB. (eléctrico)	un	3,000000	$9.696,	$29.088,
Tubería pvc 3" tipo DB□	m	3,000000	$22.184,	$66.552,
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,378000	$539.875,	$204.073,
			Sub-Total	$299.713,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		0,700000	$234.254,
Oficial Obra Negra	$152.761,		0,700000	$218.230,
			Sub-Total	$452.484,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	452484	22624
			Sub-Total	22624

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit

Suministro, transporte e instalación de ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	kg	8,26	5823	48098
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,1	71186	7119
EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo de 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³. Incluye transporte interno del material proveniente de las excavaciones al sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado ni botada del material.	m3	0,1	55490	5549
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,5	24596	12298
			Sub-Total	12298

Total Costo Directo **$876.456,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$273.542,
Imprevisto	1,0000%	$8.765,
Utilidad	5,0000%	$43.823,
Sub-Total	37,2100%	$326.130,

Precio unitario total aproximado al peso **$1.202.586,**

Firma Responsable Elaboración APU

ITEM: 15.1.5
DESCRIPCIÓN: Construcción de Cajas de 50 X 50 cm internas en concreto de 21 Mpa, paredes de 0.10 m y profundidad de 0.8 m, no incluye herraje (marco y tapa metálico y/o sintético, antifraude), fondo en triturado lavado de tamaño 3/4", espesor 0,10 m. Incluye

UNIDAD: un
CANTIDAD: 49,00
PRECIO UNITARIO: $461.727,00
PRECIO TOTAL: $22.624.623,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	4,000000	$11.398,
			Sub-Total	$11.398,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Triturado 3/4" (Incluye Transporte)	m3	0,050000	$158.056,	$7.903,
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	0,001000	$19.988,	$20,
Larguero de madera común (2" x 4" canteado) Largo= 2.8m	un	1,000000	$12.457,	$12.457,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,200000	$5.604,	$1.121,
Impermeabilizante integral - morteros - concretos. Presentacion: 1kg. Rendimiento: 1kl x 1 bulto de cemento o el 3% del peso del cemento (TOXEMENT 1A - SIKA 1 o similar)	kg	0,150000	$20.648,	$3.097,
Super T (Formaleta RH con resina melamínica termofundida resistente a la humedad de 18 mm. de 1,83 x 2,44 m)	un	0,120000	$276.046,	$33.126,
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,250000	$539.875,	$134.969,
			Sub-Total	$192.693,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		4,000000	$20.497,
Oficial Obra Negra	$152.761,		4,000000	$38.190,
			Sub-Total	$58.687,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	58687	2934

Sub-Total	2934

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo de 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³. Incluye transporte interno del material proveniente de las excavaciones al sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado ni botada del material.	m3	0,4	55490	22196
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,51	71186	36305
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,5	24596	12298
			Sub-Total	12298

Total Costo Directo	**$336.511,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$105.025,
Imprevisto	1,0000%	$3.365,
Utilidad	5,0000%	$16.826,
Sub-Total	37,2100%	$125.216,

Precio unitario total aproximado al peso	**$461.727,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.1.6
DESCRIPCIÓN: Construcción de Cajas de 60 X 60 cm internas en concreto de 21 Mpa, paredes de 0.15 m y profundidad hasta 1 m, no incluye herraje metálico (marco y tapa) , fondo en triturado lavado de tamaño 3/4", espesor 0,10 m. Incluye excavación y botada de

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	6,00
PRECIO UNITARIO:	$544.150,00
PRECIO TOTAL:	$3.264.900,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Vibrador de concreto	Equipo	$45.592,	4,000000	$11.398,
			Sub-Total	$11.398,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Desmoldante para formaleta (por kg)	kg	0,001000	$19.988,	$20,
Larguero de madera común (2" x 4" canteado) Largo= 2.8m	un	2,000000	$12.457,	$24.914,
Clavo común de 1 1/2"	lb	0,400000	$5.604,	$2.242,
Impermeabilizante integral - morteros - concretos. Presentacion: 1kg. Rendimiento: 1kl x 1 bulto de cemento o el 3% del peso del cemento (TOXEMENT 1A - SIKA 1 o similar)	kg	0,150000	$20.648,	$3.097,
Super T (Formaleta RH con resina melamínica termofundida resistente a la humedad de 18 mm. de 1,83 x 2,44 m)	un	0,150000	$276.046,	$41.407,
Triturado 3/4" (Incluye Transporte)	m3	0,070000	$158.056,	$11.064,
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,300000	$539.875,	$161.963,
			Sub-Total	$244.707,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Raso	$81.989,		3,000000	$27.330,
Oficial Obra Negra	$152.761,		3,000000	$50.920,
			Sub-Total	$78.250,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	78250	3913
			Sub-Total	3913

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Acarreo interno de materiales. Distancia entre 0 a 50 metros, en condiciones normales.	m3	0,61	24596	15004
EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo de 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³. Incluye transporte interno del material proveniente de las excavaciones al sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado ni botada del material.	m3	0,36	55490	19976
Cargue, transporte de materiales y/o almacenamiento en bodega de material reutilizable o hasta el sitio donde lo indique la interventoria	m3	0,45	51854	23334
			Sub-Total	23334

Total Costo Directo	**$396.582,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$123.773,
Imprevisto	1,0000%	$3.966,
Utilidad	5,0000%	$19.829,
Sub-Total	37,2100%	$147.568,

Precio unitario total aproximado al peso	**$544.150,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.1
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de poste recto de acero A36 de 4" espesor 4mm para enterramiento directo galvanizado en caliente, con pintura electrostática, que cumpla las especificaciones de la Secretaría de Movilidad de Medellín.

UNIDAD: un
CANTIDAD: 21,00
PRECIO UNITARIO: $2.284.352,00
PRECIO TOTAL: $47.971.392,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,064000	$539.875,	$34.552,
Poste recto de acero A36 de 4" espesor 4mm para enterramiento directo galvanizado en caliente, con pintura electrostática, que cumpla las especificaciones de la Secretaría de Movilidad de Medellín.	un	1,000000	$1.509.815,	$1.509.815,
Tapones	un	4,000000	$1.200,	$4.800,
			Sub-Total	$1.549.167,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,150000			$137.500,	$20.625,
				Sub-Total	$20.625,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		4,545455	$25.823,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		4,545455	$47.427,
			Sub-Total	$73.250,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	73250	3663
			Sub-Total	3663

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit

DEMOLICION ANDENES O PISOS de espesor hasta maximo 0.15m en CONCRETO. Incluye retiro de enchape (baldosa, baldosín forros en arenón, madera, vinilo, granito esmerilado, concreto, pisos en gres, entre otros), placa de concreto si existe, entresuelo de recebo; retiro y reinstalación de tapas de medidores de acueducto cualquier diámetro, tapas de energía y tapas cajas de teléfono. Incluye corte con máquina de disco según trazado y compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría	m2	0,16	25563	4090
EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo de 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³. Incluye transporte interno del material proveniente de las excavaciones al sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado ni botada del material.	m3	0,08	55490	4439
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,1352	71186	9624
			Sub-Total	9624

Total Costo Directo	**$1.664.858,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$519.602,
Imprevisto	1,0000%	$16.649,
Utilidad	5,0000%	$83.243,
Sub-Total	37,2100%	$619.494,

Precio unitario total aproximado al peso	**$2.284.352,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.2
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de semáforo vehicular en ménsula, incluye elementos de fijación, colocación horizontal sin placa de contraste. Incluye dos soportes en policarbonato.

UNIDAD: un
CANTIDAD: 8,00
PRECIO UNITARIO: $2.159.049,00
PRECIO TOTAL: $17.272.392,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Carro canasta tarifa por día	Equipo	$821.000,	10,000000	$82.100,
			Sub-Total	$82.100,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cinta Bandit de 5/8"	m	2,400000	$6.350,	$15.240,
Soporte de semáforo en policarbonato	un	2,000000	$57.846,	$115.692,
Semáforo vehicular LED 200 mm	un	1,000000	$1.310.353,	$1.310.353,
Hebilla metalica de 5/8"	un	4,000000	$1.600,	$6.400,
Lámina autoadhesiva de identificación de 9x5cm	un	1,000000	$250,	$250,
			Sub-Total	$1.447.935,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,050000			$137.500,	$6.875,
				Sub-Total	$6.875,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		10,000000	$11.738,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		10,000000	$21.558,
			Sub-Total	$33.296,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit

Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	33296	1665
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	33296	1665
			Sub-Total	1665

Total Costo Directo **$1.573.536,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción		Porcentaje	Valor Total
Administración		31,2100%	$491.101,
Imprevisto		1,0000%	$15.735,
Utilidad		5,0000%	$78.677,
	Sub-Total	37,2100%	$585.513,

Precio unitario total aproximado al peso **$2.159.049,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 15.2.3
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de ménsula galvanizada (poste recto con platina y brazo de L= 5.5 m), Poste y brazo en acero A36 de 4" y 3" respectivamente, de 4mm de espesor galvanizados en caliente, con pintura electrostática,

UNIDAD: un
CANTIDAD: 2,00
PRECIO UNITARIO: $5.736.288,00
PRECIO TOTAL: $11.472.576,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Carro canasta tarifa por día	Equipo	$821.000,	3,000000	$273.666,
			Sub-Total	$273.666,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tornillo, tuerca y arandela galvanizada de 1/2"	un	4,000000	$5.326,	$21.304,
Tapones	un	4,000000	$1.200,	$4.800,
Ménsula galvanizada (poste recto con platina y brazo de L= 5.5 m), Poste y brazo en acero A36 de 4" y 3" respectivamente, de 4mm de espesor galvanizados en caliente, con pintura electrostática, que cumpla las especificaciones de la Secretaría de Movilidad de Medellín.	un	1,000000	$3.639.775,	$3.639.775,
Tornillo y Arandela de 3/4"	un	4,000000	$8.000,	$32.000,
			Sub-Total	$3.697.879,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,320000			$137.500,	$44.000,
				Sub-Total	$44.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		3,000000	$71.858,
Cuadrilla 2 ayudantes eléctricos	$234.750,		3,000000	$78.250,
			Sub-Total	$150.108,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	150108	7505
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	150108	7505
			Sub-Total	7505

Total Costo Directo **$4.180.663,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción		Porcentaje	Valor Total
Administración		31,2100%	$1.304.785,
Imprevisto		1,0000%	$41.807,
Utilidad		5,0000%	$209.033,
	Sub-Total	37,2100%	$1.555.625,

Precio unitario total aproximado al peso **$5.736.288,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 15.2.4
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de ménsula galvanizada (poste recto con platina y brazo de L= 4.5 m), Poste y brazo en acero A36 de 4" y 3" respectivamente, de 4mm de espesor galvanizados en caliente, con pintura electrostática,

UNIDAD: un
CANTIDAD: 7,00
PRECIO UNITARIO: $5.635.935,00
PRECIO TOTAL: $39.451.545,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Carro canasta tarifa por día	Equipo	$821.000,	3,000000	$273.666,
			Sub-Total	$273.666,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Ménsula galvanizada (poste recto con platina y brazo de L= 4.5 m), Poste y brazo en acero A36 de 4" y 3" respectivamente, de 4mm de espesor galvanizados en caliente, con pintura electrostática, que cumpla las especificaciones de la Secretaría de Movilidad de Medellín.	un	1,000000	$3.566.637,	$3.566.637,
Tornillo, tuerca y arandela galvanizada de 1/2"	un	4,000000	$5.326,	$21.304,
Tapones	un	4,000000	$1.200,	$4.800,
Tornillo y Arandela de 3/4"	un	4,000000	$8.000,	$32.000,
			Sub-Total	$3.624.741,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,320000			$137.500,	$44.000,
				Sub-Total	$44.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		3,000000	$71.858,
Cuadrilla 2 ayudantes eléctricos	$234.750,		3,000000	$78.250,
			Sub-Total	$150.108,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	150108	7505
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	150108	7505
			Sub-Total	7505

Total Costo Directo	**$4.107.525,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$1.281.959,
Imprevisto	1,0000%	$41.075,
Utilidad	5,0000%	$205.376,
Sub-Total	37,2100%	$1.528.410,

Precio unitario total aproximado al peso	**$5.635.935,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 15.2.5
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de anclajes para ménsula, incluye demolición, excavación, acero de refuerzo, concreto de 21 Mpa, cargue, transporte y botada de material sobrante en botaderos oficiales.

UNIDAD: un
CANTIDAD: 8,00
PRECIO UNITARIO: $953.757,00
PRECIO TOTAL: $7.630.056,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Tuerca y Arandela de 3/4"	un	4,000000	$7.300,	$29.200,

Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,343000	$539.875,	$185.177,
Canastilla Cimentación Poste, según especificación técnica de la Secretaría de Movilidad de Medellín.	un	1,000000	$200.000,	$200.000,
			Sub-Total	$414.377,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,160000			$137.500,	$22.000,
				Sub-Total	$22.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 2 oficiales Instalaciones eléctricas externas	$431.150,		2,400000	$179.646,
			Sub-Total	$179.646,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	179646	8982
			Sub-Total	8982

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
DEMOLICIÓN ANDENES O PISOS de espesor hasta máximo 0.15m en CONCRETO. Incluye retiro de enchape (baldosa, baldosín forros en arenón, madera, vinilo, granito esmerilado, concreto, pisos en gres, entre otros), placa de concreto si existe, entresuelo de recebo; retiro y reinstalación de tapas de medidores de acueducto cualquier diámetro, tapas de energía y tapas cajas de teléfono. Incluye corte con máquina de disco según trazado y compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.	m2	0,49	25563	12526
EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo de 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³. Incluye transporte interno del material proveniente de las excavaciones al sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado ni botada del material.	m3	0,343	55490	19033
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,54145	71186	38544
			Sub-Total	38544

Total Costo Directo **$695.108,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$216.943,
Imprevisto	1,0000%	$6.951,
Utilidad	5,0000%	$34.755,
Sub-Total	37,2100%	$258.649,

Precio unitario total aproximado al peso **$953.757,**

Firma Responsable Elaboración APU

ITEM: 15.2.6
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de cable encauchetado AWG (Termoflex) 4x18, 600 v, 105°C, para semaforización, según especificaciones y requerimientos de la Secretaría de Movilidad de Medellín.

UNIDAD: m
CANTIDAD: 1523,00
PRECIO UNITARIO: $11.194,00
PRECIO TOTAL: $17.048.462,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Guía Pesca	Equipo	$14.997,	400,000000	$37,

Sub-Total	$37,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cable encauchetado 4x18 para semaforización, según especificaciones y requerimientos de la Secretaría de Movilidad de Medellín.	m	1,000000	$6.500,	$6.500,
Grasa	kg	0,010000	$13.900,	$139,
Cinta aislante	m	0,050000	$500,	$25,
			Sub-Total	$6.664,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,002000			$137.500,	$275,
				Sub-Total	$275,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		400,000000	$539,
Cuadrilla 2 ayudantes eléctricos	$234.750,		400,000000	$587,
			Sub-Total	$1.126,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	1126	56
			Sub-Total	56

Total Costo Directo	**$8.158,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$2.546,
Imprevisto	1,0000%	$82,
Utilidad	5,0000%	$408,
Sub-Total	37,2100%	$3.036,

Precio unitario total aproximado al peso	**$11.194,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.7
DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de acometida eléctrica, para controlador local, incluye demolición, excavación, cargue y botada, hasta 6 m de tubería IMC de 3/4", zuncho metálico de 5/8", y hasta 25m de cable encauchetado 2x12, empalmes y todo lo

UNIDAD: un
CANTIDAD: 2,00
PRECIO UNITARIO: $571.552,00
PRECIO TOTAL: $1.143.104,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera de aluminio 2 cuerpos 7mt.	Equipo	$19.278,	6,000000	$3.213,
Taladro percutor	Equipo	$47.709,	6,000000	$7.952,
Planta a gasolina 8 Kva. 110- 220v monof. Incluye combustible	Equipo	$123.624,	6,000000	$20.604,
			Sub-Total	$31.769,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cinta aislante	m	0,800000	$500,	$400,
Tubo IMC de 3/4	m	6,000000	$16.040,	$96.240,
Cable encauchetado 2x12	m	25,000000	$7.201,	$180.025,
Cinta Bandit de 5/8"	m	2,500000	$6.350,	$15.875,
Hebilla metalica de 5/8"	un	3,000000	$1.600,	$4.800,
Conector de cobre	un	3,000000	$6.903,	$20.709,
			Sub-Total	$318.049,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,030000			$137.500,	$4.125,

Sub-Total	$4.125,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 Ayudantes	$163.978,		6,000000	$27.330,
Oficial	$152.761,		6,000000	$25.460,
			Sub-Total	$52.790,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	52790	2640
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	52790	2640
			Sub-Total	2640

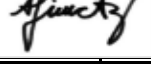
Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
DEMOLICION ANDENES O PISOS de espesor hasta maximo 0.15m en CONCRETO. Incluye retiro de enchape (baldosa, baldosín forros en arenón, madera, vinilo, granito esmerilado, concreto, pisos en gres, entre otros), placa de concreto si existe, entresuelo de recebo; retiro y reinstalación de tapas de medidores de acueducto cualquier diámetro, tapas de energía y tapas cajas de teléfono. Incluye corte con máquina de disco según trazado y compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría	m2	0,04	25563	1023
EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo de 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³. Incluye transporte interno del material proveniente de las excavaciones al sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado ni botada del material.	m3	0,02	55490	1110
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,0338	71186	2406
			Sub-Total	2406

Total Costo Directo	**$416.552,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$130.006,
Imprevisto	1,0000%	$4.166,
Utilidad	5,0000%	$20.828,
Sub-Total	37,2100%	$155.000,

Precio unitario total aproximado al peso	**$571.552,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.8
DESCRIPCIÓN: Construccion de puesta a tierra RA4-020 tipo EPM - incluye varilla coperweld 5/8", alambre No. 10 de cobre, soldadura exotérmica, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento y cumpliendo con la norma y especificación de E. P. M. Incluye

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	2,00
PRECIO UNITARIO:	$538.764,00
PRECIO TOTAL:	$1.077.528,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Telurómetro	Equipo	$69.363,	8,000000	$8.670,
			Sub-Total	$8.670,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Molde de Grafito	un	0,005000	$250.000,	$1.250,
Varilla de cobre de 5/8" de 2,4 m	un	1,000000	$280.000,	$280.000,
Soldadura Exotérmica	kg	0,150000	$160.000,	$24.000,
Bentonita	kg	0,500000	$10.800,	$5.400,
Alambre No. 10 de cobre	m	12,000000	$3.200,	$38.400,
			Sub-Total	$349.050,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,030000			$137.500,	$4.125,
				Sub-Total	$4.125,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial	$152.761,		8,000000	$19.095,
Ayudante Raso	$81.989,		8,000000	$10.249,
			Sub-Total	$29.344,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	29344	1467
			Sub-Total	1467

Total Costo Directo	**$392.656,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$122.548,
Imprevisto	1,0000%	$3.927,
Utilidad	5,0000%	$19.633,
Sub-Total	37,2100%	$146.108,

Precio unitario total aproximado al peso	**$538.764,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.9
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de semáforo vehicular a poste recto, incluye elementos de fijación. (flejes de acero Bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos soportes en policarbonato.

UNIDAD: un
CANTIDAD: 17,00
PRECIO UNITARIO: $2.013.746,00
PRECIO TOTAL: $34.233.682,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	16,000000	$1.064,
			Sub-Total	$1.064,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cinta Bandit de 5/8"	m	0,900000	$6.350,	$5.715,
Hebilla metalica de 5/8"	un	3,000000	$1.600,	$4.800,
Semáforo vehicular LED 200 mm	un	1,000000	$1.310.353,	$1.310.353,
Soporte de semáforo en policarbonato	un	2,000000	$57.846,	$115.692,
Lámina autoadhesiva de identificación de 9x5cm	un	1,000000	$250,	$250,
			Sub-Total	$1.436.810,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,050000			$137.500,	$6.875,
				Sub-Total	$6.875,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		16,000000	$7.336,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		16,000000	$13.473,
			Sub-Total	$20.809,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	20809	1040
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	20809	1040
			Sub-Total	1040

Total Costo Directo	**$1.467.638,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$458.050,
Imprevisto	1,0000%	$14.676,
Utilidad	5,0000%	$73.382,
Sub-Total	37,2100%	$546.108,

Precio unitario total aproximado al peso	**$2.013.746,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.10 — UNIDAD: un
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de semáforo peatonal estático. — CANTIDAD: 4,00
Incluye elementos de fijación (flejes de acero bandit con sus correspondientes hebillas). — PRECIO UNITARIO: $1.781.686,00
Incluye dos soportes en policarbonato. — PRECIO TOTAL: $7.126.744,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	10,000000	$1.702,
			Sub-Total	$1.702,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cinta Bandit de 5/8"	m	0,600000	$6.350,	$3.810,
Hebilla metalica de 5/8"	un	2,000000	$1.600,	$3.200,
Semáforo Peatonal estático	un	1,000000	$1.130.355,	$1.130.355,
Soporte de semáforo en policarbonato	un	2,000000	$57.846,	$115.692,
Lámina autoadhesiva de identificación de 9x5cm	un	1,000000	$250,	$250,
			Sub-Total	$1.253.307,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,050000			$137.500,	$6.875,
				Sub-Total	$6.875,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		10,000000	$11.738,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		10,000000	$21.558,
			Sub-Total	$33.296,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	33296	1665
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	33296	1665
			Sub-Total	1665

Total Costo Directo	**$1.298.510,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$405.265,
Imprevisto	1,0000%	$12.985,
Utilidad	5,0000%	$64.926,
Sub-Total	37,2100%	$483.176,

Precio unitario total aproximado al peso	**$1.781.686,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.11 — UNIDAD: un
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de semáforo peatonal de conteo — CANTIDAD: 26,00

regresivo. Incluye elementos de fijación (flejes de acero bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos soportes en policarbonato.

PRECIO UNITARIO: $2.417.257,00
PRECIO TOTAL: $62.848.682,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	10,000000	$1.702,
			Sub-Total	$1.702,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cinta Bandit de 5/8"	m	0,600000	$6.350,	$3.810,
Hebilla metalica de 5/8"	un	2,000000	$1.600,	$3.200,
Soporte de semáforo en policarbonato	un	2,000000	$57.846,	$115.692,
Lámina autoadhesiva de identificación de 9x5cm	un	1,000000	$250,	$250,
Semáforo peatonal de conteo regresivo	un	1,000000	$1.593.566,	$1.593.566,
			Sub-Total	$1.716.518,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,050000			$137.500,	$6.875,
				Sub-Total	$6.875,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		10,000000	$11.738,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		10,000000	$21.558,
			Sub-Total	$33.296,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	33296	1665
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	33296	1665
			Sub-Total	1665

Total Costo Directo **$1.761.721,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$549.833,
Imprevisto	1,0000%	$17.617,
Utilidad	5,0000%	$88.086,
Sub-Total	37,2100%	$655.536,

Precio unitario total aproximado al peso **$2.417.257,**

Firma Responsable Elaboración APU

ITEM: 15.2.12
DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de discos direccionales, para postes de semáforos, en lámina galvanizada y/o fibra de vidrio, con material reflectivo tipo IX, incluye elementos de fijación (cinta band it de 3/4" y hebillas) y recubrimiento del

UNIDAD: un
CANTIDAD: 20,00
PRECIO UNITARIO: $296.009,00
PRECIO TOTAL: $5.920.180,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	32,000000	$532,
			Sub-Total	$532,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cinta Bandit de 5/8"	m	0,400000	$6.350,	$2.540,
Hebilla metalica de 5/8"	un	1,000000	$1.600,	$1.600,
Disco direccional	un	1,000000	$186.117,	$186.117,
Esmalte epóxico	gal	0,050000	$215.000,	$10.750,
			Sub-Total	$201.007,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit

Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,020000			$137.500,	$2.750,
				Sub-Total	$2.750,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		32,000000	$3.668,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		32,000000	$6.737,
			Sub-Total	$10.405,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	10405	520
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	10405	520
			Sub-Total	520

Total Costo Directo	**$215.734,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$67.331,
Imprevisto	1,0000%	$2.157,
Utilidad	5,0000%	$10.787,
Sub-Total	37,2100%	$80.275,

Precio unitario total aproximado al peso	**$296.009,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.13

DESCRIPCIÓN: Suministro de lámparas a Led D= 200 mm, vehicular, verde, roja o amarilla.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	6,00
PRECIO UNITARIO:	$488.378,00
PRECIO TOTAL:	$2.930.268,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Lámina autoadhesiva de identificación de 9x5cm	un	1,000000	$250,	$250,
Lámparas Led D= 200 mm vehicular	un	1,000000	$352.519,	$352.519,
			Sub-Total	$352.769,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,020000			$137.500,	$2.750,
				Sub-Total	$2.750,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		800,000000	$147,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		800,000000	$269,
			Sub-Total	$416,

Total Costo Directo	**$355.935,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$111.087,
Imprevisto	1,0000%	$3.559,
Utilidad	5,0000%	$17.797,
Sub-Total	37,2100%	$132.443,

Precio unitario total aproximado al peso	**$488.378,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.14

DESCRIPCIÓN: Instalación de Semáforo vehicular o peatonal a poste recto. Incluye elementos de fijación (Cinta bandit en acero de 5/8" y hebilla)

UNIDAD: un
CANTIDAD: 4,00
PRECIO UNITARIO: $54.875,00
PRECIO TOTAL: $219.500,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	16,000000	$1.064,
			Sub-Total	$1.064,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cinta Bandit de 5/8"	m	0,900000	$6.350,	$5.715,
Hebilla metalica de 5/8"	un	2,000000	$1.600,	$3.200,
Lámina autoadhesiva de identificación de 9x5cm	un	1,000000	$250,	$250,
			Sub-Total	$9.165,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,050000			$137.500,	$6.875,
				Sub-Total	$6.875,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		16,000000	$7.336,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		16,000000	$13.473,
			Sub-Total	$20.809,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	20809	1040
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	20809	1040
			Sub-Total	1040

Total Costo Directo **$39.993,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$12.482,
Imprevisto	1,0000%	$400,
Utilidad	5,0000%	$2.000,
Sub-Total	37,2100%	$14.882,

Precio unitario total aproximado al peso **$54.875,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 15.2.15

DESCRIPCIÓN: Instalación de lámpara vehicular o peatonal a poste recto

UNIDAD: un
CANTIDAD: 3,00
PRECIO UNITARIO: $27.361,00
PRECIO TOTAL: $82.083,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	80,000000	$213,
			Sub-Total	$213,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Conector para cable	un	4,000000	$1.000,	$4.000,
Cinta aislante	m	0,300000	$500,	$150,
			Sub-Total	$4.150,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit

Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,080000			$137.500,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		80,000000	$1.467,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		80,000000	$2.695,
			Sub-Total	$4.162,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	4162	208
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	4162	208
			Sub-Total	208

Total Costo Directo	**$19.941,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$6.224,
Imprevisto	1,0000%	$199,
Utilidad	5,0000%	$997,
Sub-Total	37,2100%	$7.420,

Precio unitario total aproximado al peso	**$27.361,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.16

DESCRIPCIÓN: Instalación de lámpara vehicular a ménsula

UNIDAD: un
CANTIDAD: 3,00
PRECIO UNITARIO: $47.937,00
PRECIO TOTAL: $143.811,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Carro canasta tarifa por día	Equipo	$821.000,	60,000000	$13.684,
			Sub-Total	$13.684,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Conector para cable	un	4,000000	$1.000,	$4.000,
Cinta aislante	m	0,300000	$500,	$150,
			Sub-Total	$4.150,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,080000			$137.500,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		60,000000	$1.956,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		60,000000	$3.593,
			Sub-Total	$5.549,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	5549	277
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	5549	277
			Sub-Total	277

Total Costo Directo	**$34.937,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total

Administración		31,2100%	$10.904,
Imprevisto		1,0000%	$349,
Utilidad		5,0000%	$1.747,
	Sub-Total	37,2100%	$13.000,

Precio unitario total aproximado al peso	**$47.937,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.17

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de empalme para cables Eléctricos AWG 4x18, 2x16, 3x18 y 4x12

UNIDAD: un
CANTIDAD: 51,00
PRECIO UNITARIO: $88.091,00
PRECIO TOTAL: $4.492.641,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Multímetro	Equipo	$7.259,	6,000000	$1.210,
			Sub-Total	$1.210,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cinta aislante	m	0,900000	$500,	$450,
Conector para cable	un	4,000000	$1.000,	$4.000,
			Sub-Total	$4.450,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,002000			$137.500,	$275,
				Sub-Total	$275,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		6,000000	$19.563,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		6,000000	$35.929,
			Sub-Total	$55.492,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	55492	2775
			Sub-Total	2775

Total Costo Directo	**$64.202,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$20.037,
Imprevisto	1,0000%	$642,
Utilidad	5,0000%	$3.210,
Sub-Total	37,2100%	$23.889,

Precio unitario total aproximado al peso	**$88.091,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.18

DESCRIPCIÓN: Suministro de panel de extensión para tarjetas de potencia, control y monitoreo de lámparas para controladores locales de semáforos

UNIDAD: un
CANTIDAD: 1,00
PRECIO UNITARIO: $3.951.580,00
PRECIO TOTAL: $3.951.580,00

Auxiliares

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Suministro de panel de extensión para tarjetas de potencia, control y monitoreo de lámparas para controladores locales de semáforos	un	1	2879950	2879950

Sub-Total	2879950

Total Costo Directo	**$2.879.950,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$898.832,
Imprevisto	1,0000%	$28.800,
Utilidad	5,0000%	$143.998,
Sub-Total	37,2100%	$1.071.630,

Precio unitario total aproximado al peso	**$3.951.580,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.19

DESCRIPCIÓN: Suministro de controlador local de semáforos para el control de ocho (8) grupos de señales. Incluye una (1) tarjeta de entrada para detectores y una (1) tarjeta de entrada para pulsadores, compatible con la plataforma de gestión del centro de control de

UNIDAD: un
CANTIDAD: 2,00
PRECIO UNITARIO: $135.732.155,00
PRECIO TOTAL: $271.464.310,00

Auxiliares

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Suministro de controlador local de semáforos para el control de ocho (8) grupos de señales. Incluye una (1) tarjeta de entrada para detectores y una (1) tarjeta de entrada para pulsadores, compatible con la plataforma de gestión del centro de control de la central de semáforos de la SMM.	un	1	98922932	98922932
			Sub-Total	98922932

Total Costo Directo	**$98.922.932,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$30.873.847,
Imprevisto	1,0000%	$989.229,
Utilidad	5,0000%	$4.946.147,
Sub-Total	37,2100%	$36.809.223,

Precio unitario total aproximado al peso	**$135.732.155,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.20

DESCRIPCIÓN: Suministro de tarjeta de potencia, control y monitoreo de lámparas, para controladores locales de semáforos

UNIDAD: un
CANTIDAD: 2,00
PRECIO UNITARIO: $15.438.729,00
PRECIO TOTAL: $30.877.458,00

Auxiliares

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Suministro de tarjeta de potencia, control y monitoreo de lámparas, para controladores locales de semáforos	un	1	11251898	11251898
			Sub-Total	11251898

Total Costo Directo	**$11.251.898,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$3.511.717,
Imprevisto	1,0000%	$112.519,
Utilidad	5,0000%	$562.595,
Sub-Total	37,2100%	$4.186.831,

Precio unitario total aproximado al peso	**$15.438.729,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.21

DESCRIPCIÓN: Suministro de cables para conexión de tarjetas de potencia, control y monitoreo de lámparas, para controladores locales de semáforos

UNIDAD: un
CANTIDAD: 1,00
PRECIO UNITARIO: $1.194.665,00
PRECIO TOTAL: $1.194.665,00

Auxiliares

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Suministro de cables para conexión de tarjetas de potencia, control y monitoreo de lámparas, para controladores locales de semáforos.	un	1	870684	870684
			Sub-Total	870684

Total Costo Directo **$870.684,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$271.740,
Imprevisto	1,0000%	$8.707,
Utilidad	5,0000%	$43.534,
Sub-Total	37,2100%	$323.981,

Precio unitario total aproximado al peso **$1.194.665,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.2.22

DESCRIPCIÓN: Programación de controladores local

UNIDAD: un
CANTIDAD: 6,00
PRECIO UNITARIO: $827.076,00
PRECIO TOTAL: $4.962.456,00

Auxiliares

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Programación de controladores local	un	1	602781	602781
			Sub-Total	602781

Total Costo Directo **$602.781,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$188.128,
Imprevisto	1,0000%	$6.028,
Utilidad	5,0000%	$30.139,
Sub-Total	37,2100%	$224.295,

Precio unitario total aproximado al peso **$827.076,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.3.1

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de fibra óptica armada de 24 hilos.

UNIDAD: m
CANTIDAD: 200,00
PRECIO UNITARIO: $16.237,00
PRECIO TOTAL: $3.247.400,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Guía Pesca	Equipo	$14.997,	50,000000	$300,
			Sub-Total	$300,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Fibra óptica 24 hilos MMF armada	m	1,000000	$8.798,	$8.798,

Sub-Total	$8.798,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 2 oficiales Instalaciones eléctricas externas	$431.150,		400,000000	$1.078,
Ayudante Eléctrico	$117.375,		400,000000	$293,
			Sub-Total	$1.371,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	1371	69
			Sub-Total	69

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue, transporte de materiales y/o almacenamiento en bodega de material reutilizable o hasta el sitio donde lo indique la interventoria	m3	0,025	51854	1296
			Sub-Total	1296

Total Costo Directo	**$11.834,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$3.693,
Imprevisto	1,0000%	$118,
Utilidad	5,0000%	$592,
Sub-Total	37,2100%	$4.403,

Precio unitario total aproximado al peso	**$16.237,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.3.2

DESCRIPCIÓN: Empalme por fusión de fibra óptica de 24 hilos , incluye instalación de mufla con derivación.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	4,00
PRECIO UNITARIO:	$687.558,00
PRECIO TOTAL:	$2.750.232,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Fusionadora de Fibra Óptica	Equipo	$109.480,	2,000000	$54.740,
			Sub-Total	$54.740,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Kit de limpieza de fibra	un	24,000000	$847,	$20.328,
Amarres plasticos	un	20,000000	$74,	$1.480,
Caja de fusion o empalme (mufla)	un	1,000000	$121.975,	$121.975,
Protector de fusión	un	24,000000	$150,	$3.600,
			Sub-Total	$147.383,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,080000			$137.500,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 2 oficiales Instalaciones eléctricas externas	$431.150,		2,000000	$215.575,
Ayudante Eléctrico	$117.375,		2,000000	$58.688,
			Sub-Total	$274.263,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	274263	13713
			Sub-Total	13713

Total Costo Directo	**$501.099,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$156.393,
Imprevisto	1,0000%	$5.011,
Utilidad	5,0000%	$25.055,
Sub-Total	37,2100%	$186.459,

Precio unitario total aproximado al peso	**$687.558,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.3.3

DESCRIPCIÓN: Empalme por fusión de fibra óptica de hasta 48 hilos, tipo sangría, organización de hilos en bandeja y adosamiento en cámara o poste.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	4,00
PRECIO UNITARIO:	$613.104,00
PRECIO TOTAL:	$2.452.416,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Fusionadora de Fibra Óptica	Equipo	$109.480,	3,125000	$35.034,
			Sub-Total	$35.034,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Kit de limpieza de fibra	un	24,000000	$847,	$20.328,
Amarres plasticos	un	20,000000	$74,	$1.480,
Caja de fusion o empalme (mufla)	un	1,000000	$121.975,	$121.975,
Protector de fusión	un	24,000000	$150,	$3.600,
			Sub-Total	$147.383,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,080000			$137.500,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 2 oficiales Instalaciones eléctricas externas	$431.150,		2,272727	$189.706,
Ayudante Eléctrico	$117.375,		2,272727	$51.645,
			Sub-Total	$241.351,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	241351	12068
			Sub-Total	12068

Total Costo Directo	**$446.836,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$139.458,
Imprevisto	1,0000%	$4.468,
Utilidad	5,0000%	$22.342,
Sub-Total	37,2100%	$166.268,

Precio unitario total aproximado al peso	**$613.104,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.3.4

DESCRIPCIÓN: Empalme de fibra de 4 hilos en el controlador, incluye caja OB, pig tail LC y organización de hilos.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	4,00
PRECIO UNITARIO:	$469.879,00
PRECIO TOTAL:	$1.879.516,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Fusionadora de Fibra Óptica	Equipo	$109.480,	2,500000	$43.792,
			Sub-Total	$43.792,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Kit de limpieza de fibra	un	4,000000	$847,	$3.388,
Amarres plasticos	un	4,000000	$74,	$296,
Pigtail LC simple	un	4,000000	$4.165,	$16.660,
Caja de fusión o empalme (gabinete)	un	1,000000	$40.460,	$40.460,
Protector de fusión	un	4,000000	$150,	$600,
			Sub-Total	$61.404,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,050000			$137.500,	$6.875,
				Sub-Total	$6.875,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 2 oficiales Instalaciones eléctricas externas	$431.150,		2,500000	$172.460,
Ayudante Eléctrico	$117.375,		2,500000	$46.950,
			Sub-Total	$219.410,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	219410	10971
			Sub-Total	10971

Total Costo Directo	**$342.452,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$106.879,
Imprevisto	1,0000%	$3.425,
Utilidad	5,0000%	$17.123,
Sub-Total	37,2100%	$127.427,

Precio unitario total aproximado al peso	**$469.879,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.3.5
DESCRIPCIÓN: Certificación de enlace Óptico de 1 hilo, incluye reflectometría con bobina de lanzamiento, prueba VFL, potencia óptica y verificación microscópica de conectores. Incluye entregables (Gráficas de OTDR + Potencias) punto a punto

UNIDAD: un
CANTIDAD: 16,00
PRECIO UNITARIO: $22.596,00
PRECIO TOTAL: $361.536,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Reflectómetro óptico en el dominio del tiempo	Equipo	$136.850,	100,000000	$1.369,
Localizador visual de fallos	Equipo	$136.850,	100,000000	$1.369,
Bobina De Lanzamiento Fibra	Equipo	$109.480,	100,000000	$1.095,
			Sub-Total	$3.833,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,050000			$137.500,	$6.875,
				Sub-Total	$6.875,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla de 2 oficiales Instalaciones eléctricas externas	$431.150,		100,000000	$4.312,

Ayudante Eléctrico	$117.375,		100,000000	$1.174,
			Sub-Total	$5.486,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	5486	274
			Sub-Total	274

Total Costo Directo	**$16.468,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$5.140,
Imprevisto	1,0000%	$165,
Utilidad	5,0000%	$823,
Sub-Total	37,2100%	$6.128,

Precio unitario total aproximado al peso	**$22.596,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.3.6

DESCRIPCIÓN: Suministro, transporte e instalación de placa identificadora de fibra óptica

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	10,00
PRECIO UNITARIO:	$14.454,00
PRECIO TOTAL:	$144.540,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera de aluminio 2 cuerpos 7mt.	Equipo	$19.278,	80,000000	$241,
			Sub-Total	$241,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Placa en relieve con logo identificador de fibra y del Distrito	un	1,000000	$5.500,	$5.500,
Amarres plasticos	un	2,000000	$74,	$148,
			Sub-Total	$5.648,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,002000			$137.500,	$275,
				Sub-Total	$275,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		80,000000	$1.467,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		80,000000	$2.695,
			Sub-Total	$4.162,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	4162	208
			Sub-Total	208

Total Costo Directo	**$10.534,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$3.288,
Imprevisto	1,0000%	$105,
Utilidad	5,0000%	$527,
Sub-Total	37,2100%	$3.920,

Precio unitario total aproximado al peso	**$14.454,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.3.7

DESCRIPCIÓN: Suministro de switch capa 3 de fibra óptica, incluye 2 módulos SFP.

UNIDAD: un
CANTIDAD: 4,00
PRECIO UNITARIO: $2.041.602,00
PRECIO TOTAL: $8.166.408,00

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Switch capa 3	un	1,000000	$1.100.000,	$1.100.000,
Módulo Monomodo transceiver SFP 1,25 Gbps Dúplex LC/APC 1310 nm	un	2,000000	$193.970,	$387.940,
			Sub-Total	$1.487.940,

Total Costo Directo **$1.487.940,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$464.386,
Imprevisto	1,0000%	$14.879,
Utilidad	5,0000%	$74.397,
Sub-Total	37,2100%	$553.662,

Precio unitario total aproximado al peso **$2.041.602,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 15.3.8

DESCRIPCIÓN: Instalación, configuración y puesta en funcionamiento de switch capa 3 de fibra óptica

UNIDAD: un
CANTIDAD: 4,00
PRECIO UNITARIO: $431.059,00
PRECIO TOTAL: $1.724.236,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Computador Portátil	Equipo	$6.666,	0,800000	$8.333,
			Sub-Total	$8.333,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Reconocimiento por transporte de cuadrilla y herramientas.	0,070000			$326.927,	$22.885,
				Sub-Total	$22.885,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		0,800000	$269.469,
			Sub-Total	$269.469,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	269469	13473
			Sub-Total	13473

Total Costo Directo **$314.160,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$98.049,
Imprevisto	1,0000%	$3.142,
Utilidad	5,0000%	$15.708,
Sub-Total	37,2100%	$116.899,

Precio unitario total aproximado al peso **$431.059,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 15.4.1

DESCRIPCIÓN: Retiro de ménsula metálica (brazo y poste). Incluye equipo de

UNIDAD: un
CANTIDAD: 4,00

DESCRIPCION: Retiro de mensula metalica (brazo y poste). Incluye equipo de plataforma de altura, cargue y transporte a su disposición final.

PRECIO UNITARIO: $338.211,00
PRECIO TOTAL: $1.352.844,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Carro canasta tarifa por día	Equipo	$821.000,	8,000000	$102.625,
Planta a gasolina 8 Kva. 110- 220v monof. Incluye combustible	Equipo	$123.624,	8,000000	$15.453,
Pulidora manual 7" y 9", incluye disco	Equipo	$37.507,	8,000000	$4.688,
			Sub-Total	$122.766,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Líquido Penetrante tornillos	un	0,100000	$15.900,	$1.590,
			Sub-Total	$1.590,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 3 ayudantes eléctricos	$352.125,		8,000000	$44.016,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		8,000000	$26.947,
			Sub-Total	$70.963,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	70963	3548
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	70963	3548
			Sub-Total	3548

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue, transporte de materiales y/o almacenamiento en bodega de material reutilizable o hasta el sitio donde lo indique la interventoria	m3	0,85	51854	44076
			Sub-Total	44076

Total Costo Directo **$246.491,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$76.930,
Imprevisto	1,0000%	$2.465,
Utilidad	5,0000%	$12.325,
Sub-Total	37,2100%	$91.720,

Precio unitario total aproximado al peso **$338.211,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 15.4.2
DESCRIPCIÓN: Retiro e instalación de Poste Recto de enterramiento directo. Incluye equipo de corte de concreto, demolición, excavacion, cargue y transporte a su disposición final y el material sobrante al botadero oficial. Incluye también el concreto de 21 Mpa.

UNIDAD: un
CANTIDAD: 2,00
PRECIO UNITARIO: $363.906,00
PRECIO TOTAL: $727.812,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Compresor neumático 125 pies3/min, con martillo demoledor o perforador en superficie, punta, manguera de 40 m, combustible y operador. Tarifa por hora	Equipo	$100.207,	4,000000	$25.052,
			Sub-Total	$25.052,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 21 MPa (3000 Psi). Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, según diseño de mezclas.	m3	0,250000	$539.875,	$134.969,
			Sub-Total	$134.969,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		4,000000	$29.344,

Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		4,000000	$53.894,
			Sub-Total	$83.238,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	83238	4162
			Sub-Total	4162

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,25	71186	17797
			Sub-Total	17797

Total Costo Directo	**$265.218,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$82.775,
Imprevisto	1,0000%	$2.652,
Utilidad	5,0000%	$13.261,
Sub-Total	37,2100%	$98.688,

Precio unitario total aproximado al peso	**$363.906,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.4.3
DESCRIPCIÓN: Retiro de Poste Recto de enterramiento directo. Incluye equipo de corte de concreto, demolición, excavacion, cargue y transporte a su disposición final y el material sobrante al botadero oficial.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	2,00
PRECIO UNITARIO:	$295.237,00
PRECIO TOTAL:	$590.474,00

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 ayudantes eléctricos	$234.750,		2,400000	$97.813,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		2,400000	$89.823,
			Sub-Total	$187.636,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	187636	9382
			Sub-Total	9382

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue MANUAL, transporte y disposición final de material proveniente de demolición, excavación y voladura de roca a sitio autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión. Incluye pago de derecho a botadero.	m3	0,1352	71186	9624
DEMOLICIÓN ANDENES O PISOS de espesor hasta maximo 0.15m en CONCRETO. Incluye retiro de enchape (baldosa, baldosín forros en arenón, madera, vinilo, granito esmerilado, concreto, pisos en gres, entre otros), placa de concreto si existe, entresuelo de recebo; retiro y reinstalación de tapas de medidores de acueducto cualquier diámetro, tapas de energía y tapas cajas de teléfono. Incluye corte con máquina de disco según trazado y compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría	m2	0,16	25563	4090
EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo de 0-2 m, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³. Incluye transporte interno del material proveniente de las excavaciones al sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado ni botada del material.	m3	0,08	55490	4439

Sub-Total	4439
Total Costo Directo	**$215.171,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$67.155,
Imprevisto	1,0000%	$2.152,
Utilidad	5,0000%	$10.759,
Sub-Total	37,2100%	$80.066,

Precio unitario total aproximado al peso	**$295.237,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.4.4

DESCRIPCIÓN: Retiro de Semáforo vehicular a ménsula. Incluye utilización de equipo de altura y transporte a su disposición final.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	2,00
PRECIO UNITARIO:	$116.043,00
PRECIO TOTAL:	$232.086,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Carro canasta tarifa por día	Equipo	$821.000,	16,000000	$51.313,
			Sub-Total	$51.313,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		16,000000	$7.336,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		16,000000	$13.473,
			Sub-Total	$20.809,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	20809	1040
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	20809	1040
			Sub-Total	1040

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue, transporte de materiales y/o almacenamiento en bodega de material reutilizable o hasta el sitio donde lo indique la interventoria	m3	0,2	51854	10371
			Sub-Total	10371

Total Costo Directo	**$84.573,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$26.395,
Imprevisto	1,0000%	$846,
Utilidad	5,0000%	$4.229,
Sub-Total	37,2100%	$31.470,

Precio unitario total aproximado al peso	**$116.043,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.4.5

DESCRIPCIÓN: Retiro e instalación de Semáforo vehicular a ménsula. Incluye utilización de equipo de altura, retiro de placa de constraste, girada de viseras y ubicación del semáforo de manera horizontal.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	6,00
PRECIO UNITARIO:	$384.761,00
PRECIO TOTAL:	$2.308.566,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Carro canasta tarifa por día	Equipo	$821.000,	8,000000	$102.625,
			Sub-Total	$102.625,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cinta Bandit de 5/8"	m	1,200000	$6.350,	$7.620,
Hebilla metalica de 5/8"	un	4,000000	$1.600,	$6.400,
Soporte semáforo de 200 mm (Par)	un	1,000000	$107.621,	$107.621,
			Sub-Total	$121.641,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		8,000000	$14.672,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		8,000000	$26.947,
			Sub-Total	$41.619,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	41619	2081
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	41619	2081
			Sub-Total	2081

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue, transporte de materiales y/o almacenamiento en bodega de material reutilizable o hasta el sitio donde lo indique la interventoria	m3	0,2	51854	10371
			Sub-Total	10371

Total Costo Directo	**$280.418,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$87.518,
Imprevisto	1,0000%	$2.804,
Utilidad	5,0000%	$14.021,
Sub-Total	37,2100%	$104.343,

Precio unitario total aproximado al peso	**$384.761,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.4.6

DESCRIPCIÓN: Retiro de Semáforo vehicular, peatonal o de ciclista, a poste recto. Incluye transporte a disposición final.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	9,00
PRECIO UNITARIO:	$47.096,00
PRECIO TOTAL:	$423.864,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	16,000000	$1.064,
			Sub-Total	$1.064,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		16,000000	$7.336,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		16,000000	$13.473,
			Sub-Total	$20.809,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	20809	1040
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	20809	1040
			Sub-Total	1040

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue, transporte de materiales y/o almacenamiento en bodega de material reutilizable o hasta el sitio donde lo indique la interventoria	m3	0,2	51854	10371
			Sub-Total	10371

Total Costo Directo	**$34.324,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$10.713,
Imprevisto	1,0000%	$343,
Utilidad	5,0000%	$1.716,
Sub-Total	37,2100%	$12.772,

Precio unitario total aproximado al peso	**$47.096,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.4.7

DESCRIPCIÓN: Retiro de lámpara vehicular o peatonal a poste recto. Incluye transporte a su disposición final

UNIDAD: un
CANTIDAD: 3,00
PRECIO UNITARIO: $22.651,00
PRECIO TOTAL: $67.953,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	64,000000	$266,
			Sub-Total	$266,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cinta aislante	m	0,300000	$500,	$150,
			Sub-Total	$150,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		64,000000	$1.834,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		64,000000	$3.368,
			Sub-Total	$5.202,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	5202	260
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	5202	260
			Sub-Total	260

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue, transporte de materiales y/o almacenamiento en bodega de material reutilizable o hasta el sitio donde lo indique la interventoria	m3	0,2	51854	10371
			Sub-Total	10371

Total Costo Directo	**$16.509,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$5.152,
Imprevisto	1,0000%	$165,
Utilidad	5,0000%	$825,
Sub-Total	37,2100%	$6.142,

Precio unitario total aproximado al peso	**$22.651,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.4.8

DESCRIPCIÓN: Retiro de lámpara vehicular a ménsula. Incluye transporte a su disposición final

UNIDAD: un
CANTIDAD: 3,00
PRECIO UNITARIO: $39.889,00
PRECIO TOTAL: $119.667,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Carro canasta tarifa por día	Equipo	$821.000,	64,000000	$12.828,
			Sub-Total	$12.828,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cinta aislante	m	0,300000	$500,	$150,
			Sub-Total	$150,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		64,000000	$1.834,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		64,000000	$3.368,
			Sub-Total	$5.202,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	5202	260
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	5202	260
			Sub-Total	260

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue, transporte de materiales y/o almacenamiento en bodega de material reutilizable o hasta el sitio donde lo indique la interventoria	m3	0,2	51854	10371
			Sub-Total	10371

Total Costo Directo	**$29.071,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$9.073,
Imprevisto	1,0000%	$291,
Utilidad	5,0000%	$1.454,
Sub-Total	37,2100%	$10.818,

Precio unitario total aproximado al peso	**$39.889,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.4.9

DESCRIPCIÓN: Retiro de Disco direccional o disco pulse espere y pase. Incluye transporte a su disposición final.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	5,00
PRECIO UNITARIO:	$14.514,00
PRECIO TOTAL:	$72.570,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	48,000000	$355,
			Sub-Total	$355,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		48,000000	$2.445,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		48,000000	$4.491,
			Sub-Total	$6.936,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	6936	347
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	6936	347
			Sub-Total	347

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue, transporte de materiales y/o almacenamiento en bodega de material reutilizable o hasta el sitio donde lo indique la interventoria	m3	0,05	51854	2593
			Sub-Total	2593

Total Costo Directo	**$10.578,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$3.301,
Imprevisto	1,0000%	$106,

Utilidad	5,0000%	$529,
Sub-Total	37,2100%	$3.936,

Precio unitario total aproximado al peso	**$14.514,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.4.10

DESCRIPCIÓN: Retiro de Cable AWG 4 x 16, 4x18 y Cable de Comunicación. Incluye transporte a disposición final

UNIDAD:	m
CANTIDAD:	100,00
PRECIO UNITARIO:	$880,00
PRECIO TOTAL:	$88.000,00

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 ayudantes eléctricos	$234.750,		800,000000	$293,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		800,000000	$269,
			Sub-Total	$562,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	562	28
			Sub-Total	28

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Cargue, transporte de materiales y/o almacenamiento en bodega de material reutilizable o hasta el sitio donde lo indique la interventoria	m3	0,001	51854	52
			Sub-Total	52

Total Costo Directo	**$642,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$200,
Imprevisto	1,0000%	$6,
Utilidad	5,0000%	$32,
Sub-Total	37,2100%	$238,

Precio unitario total aproximado al peso	**$880,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.5.1

DESCRIPCIÓN: Pintura de poste recto en sitio, colores blanco y negro en poliuretano, SIN retiro total de pintura (rasqueteada) . Incluye limpieza y lijada del poste, y dos manos en poliuretano blanca y franjas negras.

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	22,00
PRECIO UNITARIO:	$145.231,00
PRECIO TOTAL:	$3.195.082,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	5,000000	$3.403,
			Sub-Total	$3.403,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Disolvente de pintura	gal	0,070000	$87.300,	$6.111,
Pintura Acrilica	gal	0,140000	$75.000,	$10.500,
Pintura anticorrosiva	gal	0,080000	$71.341,	$5.707,
			Sub-Total	$22.318,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,050000			$137.500,	$6.875,
				Sub-Total	$6.875,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		5,000000	$23.475,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		5,000000	$43.115,
			Sub-Total	$66.590,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	66590	3330
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	66590	3330
			Sub-Total	3330

Total Costo Directo	**$105.846,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$33.035,
Imprevisto	1,0000%	$1.058,
Utilidad	5,0000%	$5.292,
Sub-Total	37,2100%	$39.385,

Precio unitario total aproximado al peso	**$145.231,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.5.2

UNIDAD: un
CANTIDAD: 6,00
PRECIO UNITARIO: $41.307,00
PRECIO TOTAL: $247.842,00

DESCRIPCIÓN: Pintura de símbolo en lámparas de semáforo peatonal o vehicular

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Pintura en aerosol para exteriores	un	0,100000	$26.900,	$2.690,
			Sub-Total	$2.690,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,050000			$137.500,	$6.875,
				Sub-Total	$6.875,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 ayudantes eléctricos	$234.750,		12,000000	$19.562,
			Sub-Total	$19.562,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	19562	978
			Sub-Total	978

Total Costo Directo	**$30.105,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$9.396,
Imprevisto	1,0000%	$301,
Utilidad	5,0000%	$1.505,
Sub-Total	37,2100%	$11.202,

Precio unitario total aproximado al peso	**$41.307,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.5.3

UNIDAD: un
CANTIDAD: 24,00

DESCRIPCIÓN: Lavada de semáforo peatonal o ciclista

PRECIO UNITARIO: $37.244,00
PRECIO TOTAL: $893.856,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	32,000000	$532,
			Sub-Total	$532,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Estopa	kg	0,200000	$19.900,	$3.980,
Jabón Líquido	gal	0,200000	$19.908,	$3.982,
Agua tratada	l	30,000000	$11,	$330,
			Sub-Total	$8.292,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,050000			$137.500,	$6.875,
				Sub-Total	$6.875,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		32,000000	$3.668,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		32,000000	$6.737,
			Sub-Total	$10.405,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	10405	520
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	10405	520
			Sub-Total	520

Total Costo Directo	**$27.144,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$8.472,
Imprevisto	1,0000%	$271,
Utilidad	5,0000%	$1.357,
Sub-Total	37,2100%	$10.100,

Precio unitario total aproximado al peso	**$37.244,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.5.4

UNIDAD: un
CANTIDAD: 15,00

DESCRIPCIÓN: Lavado de semáforo vehicular a poste

PRECIO UNITARIO: $40.310,00
PRECIO TOTAL: $604.650,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	38,000000	$448,
			Sub-Total	$448,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Estopa	kg	0,200000	$19.900,	$3.980,
Jabón Líquido	gal	0,200000	$19.908,	$3.982,
Agua tratada	l	30,000000	$11,	$330,
			Sub-Total	$8.292,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,080000			$137.500,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		38,000000	$3.089,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		38,000000	$5.673,
			Sub-Total	$8.762,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	8762	438
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	8762	438
			Sub-Total	438

Total Costo Directo	**$29.378,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$9.169,
Imprevisto	1,0000%	$294,
Utilidad	5,0000%	$1.469,
Sub-Total	37,2100%	$10.932,

Precio unitario total aproximado al peso	**$40.310,**

Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.5.5

DESCRIPCIÓN: Lavado de semáforo vehicular a ménsula de 3 o 4 aspectos

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	6,00
PRECIO UNITARIO:	$91.632,00
PRECIO TOTAL:	$549.792,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Carro canasta tarifa por día	Equipo	$821.000,	25,000000	$32.840,
			Sub-Total	$32.840,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Estopa	kg	0,200000	$19.900,	$3.980,
Jabón Líquido	gal	0,200000	$19.908,	$3.982,
Agua tratada	l	30,000000	$11,	$330,
			Sub-Total	$8.292,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,080000			$137.500,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		25,000000	$4.695,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		25,000000	$8.623,
			Sub-Total	$13.318,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	13318	666
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	13318	666
			Sub-Total	666

Total Costo Directo	**$66.782,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$20.843,
Imprevisto	1,0000%	$668,
Utilidad	5,0000%	$3.339,
Sub-Total	37,2100%	$24.850,

Precio unitario total aproximado al peso	**$91.632,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.5.6

DESCRIPCIÓN: Lavada de disco direccional

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	9,00
PRECIO UNITARIO:	$19.340,00
PRECIO TOTAL:	$174.060,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	100,000000	$170,
			Sub-Total	$170,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Estopa	kg	0,200000	$19.900,	$3.980,
Jabón Líquido	gal	0,100000	$19.908,	$1.991,
Agua tratada	l	15,000000	$11,	$165,
			Sub-Total	$6.136,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,030000			$137.500,	$4.125,
				Sub-Total	$4.125,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		100,000000	$1.174,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		100,000000	$2.156,
			Sub-Total	$3.330,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	3330	167
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	3330	167
			Sub-Total	167

Total Costo Directo	**$14.095,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$4.399,
Imprevisto	1,0000%	$141,
Utilidad	5,0000%	$705,
Sub-Total	37,2100%	$5.245,

Precio unitario total aproximado al peso	**$19.340,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.5.7

DESCRIPCIÓN: Lavada de brazo de ménsula

UNIDAD:	un
CANTIDAD:	6,00
PRECIO UNITARIO:	$91.632,00
PRECIO TOTAL:	$549.792,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Carro canasta tarifa por día	Equipo	$821.000,	25,000000	$32.840,
			Sub-Total	$32.840,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Estopa	kg	0,200000	$19.900,	$3.980,

Jabón Líquido	gal	0,200000	$19.908,	$3.982,
Agua tratada	l	30,000000	$11,	$330,
			Sub-Total	$8.292,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,080000			$137.500,	$11.000,
				Sub-Total	$11.000,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		25,000000	$4.695,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		25,000000	$8.623,
			Sub-Total	$13.318,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	13318	666
Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	13318	666
			Sub-Total	666

Total Costo Directo	**$66.782,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$20.843,
Imprevisto	1,0000%	$668,
Utilidad	5,0000%	$3.339,
Sub-Total	37,2100%	$24.850,

Precio unitario total aproximado al peso	**$91.632,**
Firma Responsable Elaboración APU	

ITEM: 15.5.8

DESCRIPCIÓN: Lavada de Poste recto

UNIDAD: un
CANTIDAD: 21,00
PRECIO UNITARIO: $36.748,00
PRECIO TOTAL: $771.708,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Escalera tijera de aluminio 3.4m	Equipo	$17.017,	100,000000	$170,
			Sub-Total	$170,

II. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Estopa	kg	0,200000	$19.900,	$3.980,
Jabón Líquido	gal	0,200000	$19.908,	$3.982,
Agua tratada	l	30,000000	$11,	$330,
			Sub-Total	$8.292,

III. TRANSPORTES

Descripción	Vol-	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit
Transporte de materiales y/o equipos. Vehículo con capacidad de carga hasta 2 Toneladas. RECORRIDO URBANO Y/O RURAL (SEÑALIZACIÓN).	0,050000			$137.500,	$6.875,
				Sub-Total	$6.875,

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Ayudante Eléctrico	$117.375,		32,000000	$3.668,
Oficial Instalaciones eléctricas externas	$215.575,		32,000000	$6.737,
			Sub-Total	$10.405,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Herramienta Menor (% de MdeO)	(%)mo	0,05	10405	520

Reconocimiento equipos para trabajo en alturas	(%)mo	0,05	10405	520
			Sub-Total	520

Total Costo Directo **$26.782,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$8.359,
Imprevisto	1,0000%	$268,
Utilidad	5,0000%	$1.339,
Sub-Total	37,2100%	$9.966,

Precio unitario total aproximado al peso **$36.748,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 15.6.1
DESCRIPCIÓN: Sondeo de canalizaciones en intersección semafórica simple, búsqueda de cajas, halado de cables y levantamiento actual georreferenciado de la intersección completa en software SIG (incluye el diámetro de las tuberías, número de cables,

UNIDAD: un
CANTIDAD: 4,00
PRECIO UNITARIO: $359.863,00
PRECIO TOTAL: $1.439.452,00

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Salario día (Incluye prestaciones		Rendimiento	Valor-Unit
Cuadrilla 2 ayudantes eléctricos	$234.750,		1,176471	$199.538,
			Sub-Total	$199.538,

Herramienta

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
Guía Pesca	día	0,85	14997	12747
			Sub-Total	12747

Matrices

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio-Unit	Valor-Unit
LOCALIZACIÓN, TRAZADO, REPLANTEO Y CONTROL con equipo de precisión, comisión de topografía se hará con la frecuencia que indique la interventoría durante la ejecución del proyecto. Incluye libretas y planos.	día	0,06	833100	49986
			Sub-Total	49986

Total Costo Directo **$262.271,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$81.855,
Imprevisto	1,0000%	$2.623,
Utilidad	5,0000%	$13.114,
Sub-Total	37,2100%	$97.592,

Precio unitario total aproximado al peso **$359.863,**

Firma Responsable Elaboración APU 

ITEM: 15.7.1

DESCRIPCIÓN: Vehículo para mantenimiento en altura, con grúa o similar - Incluye conductor.

UNIDAD:	hr
CANTIDAD:	5,00
PRECIO UNITARIO:	$225.299,00
PRECIO TOTAL:	$1.126.495,00

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit
Carro canasta tarifa por día	Equipo	$821.000,	5,000000	$164.200,
			Sub-Total	$164.200,

Total Costo Directo	**$164.200,**

I.COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total
Administración	31,2100%	$51.247,
Imprevisto	1,0000%	$1.642,
Utilidad	5,0000%	$8.210,
Sub-Total	37,2100%	$61.099,

Precio unitario total aproximado al peso	**$225.299,**

Firma Responsable Elaboración APU	