infraestructura de transporte - versión 4			
Código	CCE-EICP-FM-14	**Versión**	4

FORMULARIO 1
PRESUPUESTO OFICIAL

[La entidad puede utilizar este formulario de detalle del **presupuesto oficial** para determinar las condiciones bajo las cuales los proponentes analizarán y presentarán su propuesta económica de forma detallada, sin perjuicio que la entidad pueda modificarlo o establecer la presentación de la oferta económica con un formulario distinto al indicado.]

Adicionalmente, cuando el proceso de contratación es estructurado por precios unitarios, la Entidad debe aplicar las notas 1, 2 y 3 del presente formulario y las casillas de "Descripción", "Porcentaje" de la Administración, Imprevisto, Utilidad y total A.I.U. resaltadas en color amarillo. Tratándose de otras modalidades de precio, la Entidad puede o no configurar los mismos aspectos.

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
1				**PROYECTO 1: "CONSTRUCCION DEL LAZO DESCENDENTE PALMAS CON LA TRANSVERSAL INFERIOR Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS EN EL DISTRITO DE MEDELLÍN"**				
1.1				**PRELIMINARES**				
1.1.1				**TOPOGRAFÍA**				
	1.1.1.1			LOCALIZACIÓN, TRAZADO, REPLANTEO Y CONTROL con equipo de precisión y comisión de topografía. Se hará con la frecuencia que indique la interventoría durante la ejecución del proyecto. Incluye libretas y planos. Se utilizará personal experto y calificado (Topógrafo con su respectiva matrícula profesional vigente)	día	17,00	$ 1.298.530,00	$ 22.075.010,00
1.1.2				**INSTALACIONES PROVISIONALES**				
	1.1.2.1			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 apuntalamiento mínimo cada 10 m y cada cambio de dirección, arranques y terminación, diámetro aproximado 0.10 m, elementos de fijación. Incluye suministro, transporte, instalación, excavación, concreto de fundación preparado en obra de 17 MPa - 2500 psi, diámetro aproximado 0.30m y profundidad aproximada 0.50 m, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación, mantenimiento, desmonte y disposición final, así como los demás elementos necesarios para su correcta instalación y operación.	m	350,00	$ 53.122,00	$ 18.592.700,00
1.1.3				**DESMONTE, DESCAPOTE Y LIMPIEZA**				
	1.1.3.1			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.	m2	550,00	$ 9.196,00	$ 5.057.800,00
	1.1.3.2			DESCAPOTE A MANO. Incluye: retiro de grama, tierra negra con altura media de 0.20m, arbustos hasta una altura de 1.00m, desenraice si es necesario, acarreo interno hasta sitio de cargue. Medido en sitio.	m2	500,00	$ 16.850,00	$ 8.425.000,00
				SUBTOTAL PRELIMINARES				**$ 54.150.510,00**
1.2				**DEMOLICIONES Y RETIROS**				
	1.2.1			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 proximidades a sardineles y otros sitios inaccesibles al equipo de fresado, barrido y soplado de la superficie. Toda la actividad deberá cumplir con el artículo 460-22 de las especificaciones generales de construcción de carreteras INVIAS 2022. HORARIO DIURNO	m3	252,00	$ 178.709,00	$ 45.034.668,00
	1.2.2			DEMOLICIÓN SELECTIVA 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 de inspección, entre otros; incluye acarreo interno a sitio de acopio donde indique la interventoría. La actividad deberá garantizar el aprovechamiento de los materiales susceptibles de recuperación. El cargue y transporte de los materiales al sitio de aprovechamiento autorizado, así como los derechos de disposición final de los materiales no aprovechables, se reconocerán mediante los ítems correspondientes. se contempla el equipo necesario para su correcta ejecución.	m3	15,00	$ 332.833,00	$ 4.992.495,00
	1.2.3			DEMOLICIÓN SELECTIVA Y/O RETIRO DE CORDONES en concreto. Incluye acarreo interno a sitio de acopio donde indique la interventoría. La actividad deberá garantizar el aprovechamiento de los materiales susceptibles de recuperación. El cargue y transporte de los materiales al sitio de aprovechamiento autorizado, así como los derechos de disposición final de los materiales no aprovechables, se reconocerán mediante los ítems correspondientes.	m	53,00	$ 20.893,00	$ 1.107.329,00
	1.2.4			DEMOLICIÓN SELECTIVA DE 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, compresor neumático con martillo y acarreo interno a sitio de acopio donde indique la interventoría. La actividad deberá garantizar el aprovechamiento de los materiales susceptibles de recuperación. El cargue y transporte de los materiales al sitio de aprovechamiento autorizado, así como los derechos de disposición final de los materiales no aprovechables, se reconocerán mediante los ítems correspondientes.	m2	132,00	$ 79.225,00	$ 10.457.700,00
	1.2.5			Corte de carpeta asfáltica con cortadora de pavimento. Incluye disco, operador y todos lo necesario para su correcta ejecucion.	m	60,00	$ 16.281,00	$ 976.860,00
	1.2.6			Retiro de SEÑALIZACIÓN VERTICAL de tránsito de cualquier tipo. Incluye cargue y transporte al sitio donde lo indique la interventoria.	un	6,00	$ 32.293,00	$ 193.758,00
	1.2.7			Borrado mecánico de demarcaciones viales	m2	35,00	$ 88.002,00	$ 3.080.070,00
	1.2.8			Desmonte y retiro de red interna de servicios públicos (acueducto, alcantarillado y eléctrica).	m	36,00	$ 11.411,00	$ 410.796,00
	1.2.9			RETIRO Y REINSTALACION DE SEÑALES VIALES VERTICALES. 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 necesario para su correcta ejecución.	un	3,00	$ 84.535,00	$ 253.605,00
	1.2.10			RETIRO, TRASLADO Y REINSTALACIÓN DE MOBILIARIO URBANO - PARADERO DE BUS. Incluye cubierta, pantalla PPL, basurera, adecuación modulo LED y cartelera informativa, acometida eléctrica, caja de empalme o inspección, anden en concreto, retiro y traslado de elementos actuales.	un	1,00	$ 9.040.587,00	$ 9.040.587,00
	1.2.11			Retiro de delineadores, segregadores y limitadores de flujo de piso (estoperol, boya, tachón, bordillo traspasable, bordillo no traspasable, segregadores temporales, etc.)	un	100,00	$ 6.681,00	$ 668.100,00
	1.2.12			Retiro de defensa vial metálica situada en exteriores, incluye el corte de los postes de anclaje, retiro de valla, cargue manual hasta el sitio de acopio de cada frente así como el transporte hasta el sitio final de almacenamiento y su descargue o disposición final según indicaciones de la Interventoría. No Incluye Reinstalación	m	30,00	$ 51.751,00	$ 1.552.530,00
				SUBTOTAL DEMOLICIONES Y RETIROS				**$ 77.768.498,00**
1.3				**MOVIMIENTOS DE TIERRA**				
	1.3.1			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	10,00	$ 101.713,00	$ 1.017.130,00
	1.3.2			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 el sitio. No incluye entibado.	m3	5.014,00	$ 24.189,00	$ 121.283.646,00
	1.3.3			EXCAVACIÓN MECÁNICA de material heterogéneo DE 2-4 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 el sitio. No incluye entibado.	m3	4.137,00	$ 34.513,00	$ 142.780.281,00
	1.3.4			EXCAVACIÓN MECÁNICA de material heterogéneo DE 4-6 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 el sitio. No incluye entibado.	m3	4.068,00	$ 60.232,00	$ 245.023.776,00
	1.3.5			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	10,00	$ 198.838,00	$ 1.988.380,00
	1.3.6			Suministro, transporte y colocación de subbase granular, reacomodado con equipos livianos y compactado según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS. Incluye todo lo necesario para su correcta aplicación y funcionamiento. Su medida será tomada en sitio ya compactado	m3	995,00	$ 353.663,00	$ 351.894.685,00
	1.3.7			Cargue MECÁNICO, transporte y descargue de materiales aprovechables y no aprovechables a sitio de aprovechamiento o disposición final autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión.	m3-km	380.240,00	$ 3.170,00	$ 1.205.360.800,00
	1.3.8			Pago de derechos de disposición final de materiales no susceptibles de aprovechamiento, en sitio autorizado por la Autoridad Ambiental competente.	m3	13.580,00	$ 9.867,00	$ 133.993.860,00
				SUBTOTAL MOVIMIENTOS DE TIERRA				**$ 2.203.342.558,00**
1.4				**PAVIMENTOS**				
	1.4.1			Suministro, transporte y colocación de base granular, reacomodado con equipos livianos y compactado según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS. Incluye todo lo necesario para su correcta aplicación y funcionamiento. Su medida será tomada en sitio ya compactado	m3	900,00	$ 364.734,00	$ 328.260.600,00
	1.4.2			Suministro, transporte y colocación de subbase granular, reacomodado con equipos livianos y compactado según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS. Incluye todo lo necesario para su correcta aplicación y funcionamiento. Su medida será tomada en sitio ya compactado	m3	124,00	$ 353.663,00	$ 43.854.212,00
	1.4.3			Suministro, transporte y aplicación de mezcla asfáltica tibia de alto módulo MAM-25, que cumpla con el capitulo 450-22 y 418-22 de la norma INVIAS 2022, incluye: imprimación, equipos para compactacion y terminado de asfalto, y todo lo necesario para su correcta aplicacion y funcionamiento. Su medida de pago será en metro cubico compacto y medido por topografia.	m3	466,00	$ 2.754.741,00	$ 1.283.709.306,00
	1.4.4			Suministro, transporte y aplicación de mezcla asfáltica tibia tipo semidensa MSC-19 para trabajos en pavimento en un rango de 0 - 50 m3, que cumpla con el capitulo 450-22 y 418-22 de la norma INVIAS 2022, incluye: imprimación, equipos para compactacion y terminado de asfalto, y todo lo necesario para su correcta aplicacion y funcionamiento. Su medida de pago será en metro cubico compacto y medido por topografia.	m3	194,00	$ 2.255.208,00	$ 437.510.352,00
				SUBTOTAL PAVIMENTOS				**$ 2.093.334.470,00**
1.5				**PREFABRICADOS Y CONCRETOS**				
	1.5.1			Suministro, transporte y colocación de Bordillo prefabricado dimensiones 15 x 45 x 80 cm. (tipo BOBAR según MEP), parar tramos rectos u ochaves. Incluye conformación del terreno, cortes con pulidora cuando sea necesario, mortero de asiento y pega en las longitudes más adecuadas para el desarrollo de la obra, juntas ranuradas. Ajustes de concreto o pavimento donde sea necesario. La excavación y llenos (base o subbase) se pagarán en sus ítems respectivos.	m	592,00	$ 136.310,00	$ 80.695.520,00
	1.5.2			Suministro, transporte y colocación de juego de cordones prefabricados, de 6 piezas de 0.15x0.45x0.60m cada pieza, referencia Bordillo transición recto U30(según M.E.P) para conformación de rebaje. Incluye excavación, conformación del terreno, ajustes de concreto o pavimento donde sea necesario, mortero 1:4 de asiento y pega en las longitudes más adecuadas para el desarrollo de la obra, y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño.	juego	3,00	$ 558.618,00	$ 1.675.854,00
	1.5.3			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 interventoría y/o supervisión solicitarán los ensayos necesarios para verificar el MR requerido mediante la norma INVIAS E-414-22.	m2	578,00	$ 177.582,00	$ 102.642.396,00

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
	1.5.4			Colocación de ADOQUÍN TÁCTIL GUÍA O ALERTA 20 x 20 x 6 cm. Color según diseño. Incluye suministro y transporte de los materiales, perfilación, nivelación del terreno y adecuación de la superficie, mortero 1:3 para la instalación, corte de piezas, y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento según diseño y recomendaciones del M.E.P.	m2	6,00	$ 268.117,00	$ 1.608.702,00
	1.5.5			Colocación de ADOQUÍN TÁCTIL GUÍA O ALERTA 20 x 20 x 6 cm. 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 instalación, corte de piezas, y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento según diseño y recomendaciones del M.E.P.	m	252,00	$ 53.478,00	$ 13.476.456,00
	1.5.6			Colocación de ADOQUÍN PARA FRANJA DEMARCADORA VISUAL de 10 x 20 x 6 cm. Color según diseño. Para un ancho de 0.10m. Incluye suministro y transporte de los materiales, perfilación, nivelación del terreno y adecuación de la superficie, arena de revoque y arena de pega, corte de piezas, y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento según diseño y recomendaciones del M.E.P.	m	227,00	$ 34.137,00	$ 7.749.099,00
				SUBTOTAL PREFABRICADOS Y CONCRETOS				**$ 207.848.027,00**
1.6				**ACERO**				
	1.6.1			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	17.173,00	$ 8.260,00	$ 141.848.980,00
	1.6.2			Suministro, transporte y colocación de malla electrosoldada Tipo D335. Incluye el suministro y transporte del material y todos los elementos necesarios para su correcta colocación.	m2	2.231,00	$ 44.672,00	$ 99.663.232,00
				SUBTOTAL ACERO				**$ 241.512.212,00**
1.7				**CONCRETOS**				
1.7.1				**CONCRETOS**				
	1.7.1.1			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.	m2	51,00	$ 46.330,00	$ 2.362.830,00
	1.7.1.2			Construcción de CUNETA EN MEDIA CAÑA en concreto de 21 MPa., PARA RONDA DE CORONACIÓN con un DESARROLLO DE 0.30 m, y un ESPESOR DE 0.08 m. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, arenilla compactada espesor variable., según diseño. El acero de refuerzo se pagara en su ítem respectivo.	m	190,00	$ 88.081,00	$ 16.735.390,00
	1.7.1.3			Construcción de CANAL LATERAL en concreto de 21 MPa., con un ESPESOR DE PAREDES DE 0,15m y ANCHO DE 0.70m., altura de 1.00m Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, nivelación, conformación y compactación del terreno, material granular apto para filtro con un espesor de 20 cm y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. Según diseño. El acero de refuerzo se pagara en su ítem respectivo.	m	197,00	$ 864.718,00	$ 170.349.446,00
	1.7.1.4			Suministro, transporte y construcción de VIGAS, PEDESTALES Y DADOS DE FUNDACIÓN en concreto de 21 MPa preparado en obra, dimensiones según diseño. Con impermeabilizante integral tipo Plastocrete Dm o equivalente. Incluye: transporte interno, armado, vaciado, vibrado, desencofrado, curado y protección, formaleta, desmoldante y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. El acero de refuerzo se pagará en su ítem respectivo.	m3	35,00	$ 1.394.855,00	$ 48.819.925,00
	1.7.1.5			Construcción de CÁRCAMO en concreto de 17.5 Mpa., con tapa rejilla en polímero de 40x100x2.5cm, con un ANCHO DE 30 y un ALTO DE 60 cm medidas internas, paredes 10 cm. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, suministro y transporte de materiales, entresuelo 20 cm y todos los demás elementos requeridos para su correcta construcción.	m	208,00	$ 753.747,00	$ 156.779.376,00
	1.7.1.6			Suministro, transporte y colocación de concreto de 21 MPa para la construcción de atraque o cama en concreto para tubería en concreto o PVC. Incluye formaleta y todos los demás elementos necesarios para su correcta.	m3	1,00	$ 1.212.382,00	$ 1.212.382,00
1.7.2				**SOIL NAILING**				
	1.7.2.1			Construcción de anclajes pasivos tipo SOIL NAILING en concreto de 21 MPa, con un ángulo de inclinación respecto al talud según los planos y diseños del proyecto. Incluye la perforación en suelo con fragmentos rocosos meteorizados mediante equipos electromecánicos, en un diámetro de 4", suministro, transporte e inyección de lechada de cemento con relación agua/cemento (A/C) = 0.5, colocación de refuerzo en varilla corrugada de 1", construcción del dado de concreto para la cabeza del anclaje, separadores, centralizadores, platinas, tuercas, arandelas, platina prisionera y roscas según diseño. Incluye la aplicación de recubrimiento anticorrosivo en las piezas metálicas, el uso de arnés de seguridad, andamio colgante y todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de la actividad. El acero de refuerzo del dado de concreto se medirá y pagará en su respectivo ítem.	m	4.462,00	$ 623.931,00	$ 2.783.980.122,00
	1.7.2.2			Suministro, transporte e instalación de DRENAJE HORIZONTALES con tubería de diametro 2" recubierta en geotextil NT 2000 kg/cm2 y perforación de 3" con profundidad de 10m separados cada 5.0m en tres bolillos. Incluye materiales, mano de obra, herramienta menor y los demás elementos necesarios para su correcta ejecución.	m	400,00	$ 370.075,00	$ 148.030.000,00
	1.7.2.3			Construcción de PANTALLAS EN CONCRETO LANZADO de 21 MPa. Incluye el suministro, transporte y lanzado del concreto por medio de Bomba de Lanzado de 5" o equivalente, incluye acelerante Sigunit L53AF Plus o equivalente, bomba de dosificación de aditivos, compresor, arnes de seguridad, andamio colgante y todos los elementos y equipos necesarios para su correcta ejecución según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo Ítem.	m3	168,00	$ 1.738.659,00	$ 292.094.712,00
1.7.3				**JUNTAS**				
	1.7.3.1			Colocación de CINTA PVC TIPO V-10 o equivalente, entre juntas de construcción de tanques. Incluye el suministro y transporte de la cinta y todo lo necesario para su correcta colocación y funcionamiento según especificaciones del proveedor.	m	11,00	$ 82.263,00	$ 904.893,00
				SUBTOTAL CONCRETOS				**$ 3.621.269.076,00**
1.8				**DRENAJES Y PROTECCIONES**				
	1.8.1			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	184,00	$ 198.838,00	$ 36.586.192,00
	1.8.2			Suministro, transporte y colocación de triturado o material granular de 3/4" - 1 1/2" para filtro o cama de triturado, medido en sitio.	m3	101,00	$ 301.139,00	$ 30.415.039,00
	1.8.3			Instalación de GEODREN PLANAR tipo Pavco o equivalente, con un ancho de 0,5 m para filtro, sistemas de drenaje o equivalente. Incluye suministro y transporte de los materiales, traslapos, costuras y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Según diseño.	m	630,00	$ 77.496,00	$ 48.822.480,00
	1.8.4			Suministro, transporte e instalación de TUBERÍA PVC-SANITARIA,DE Ø2" Perforada manualmente. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación. La excavación, llenos y accesorios se pagarán en su ítem respectivo.	m	360,00	$ 46.166,00	$ 16.619.760,00
	1.8.5			Suministro, transporte e instalación de TUBERÍA PVC-SANITARIA,DE Ø3" . Incluye todo lo necesario para su correcta instalación. La excavación, llenos y accesorios se pagarán en su ítem respectivo.	m	43,00	$ 47.026,00	$ 2.022.118,00
	1.8.6			Suministro, transporte e instalación de UNION PVC-SANITARIA,DE Ø2". Incluye todo lo necesario para su correcta instalación. La excavación, llenos y accesorios se pagarán en su ítem respectivo.	un	60,00	$ 15.191,00	$ 911.460,00
	1.8.7			Suministro, transporte e instalación de UNION PVC-SANITARIA,DE Ø2". Incluye todo lo necesario para su correcta instalación. La excavación, llenos y accesorios se pagarán en su ítem respectivo.	un	7,00	$ 17.468,00	$ 122.276,00
				SUBTOTAL DRENAJES Y PROTECCIONES			**$ 15.191,00**	**$ 135.499.325,00**
1.9				**SEÑALIZACIÓN VIAL**			**$ 17.468,00**	
1.9.1				**SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**				
	1.9.1.1			Marcas viales con material plástico en frío con resistencia al deslizamiento, aplicado a llana o rodillo (para demarcación de flechas direccionales, flechas de fin de carril, textos, pares, triángulos ceda el paso, diamantes ceda el paso, textos de zona escolar, símbolos y pictogramas, entre otros). Incluye alúmina antideslizante. HORARIO NOCTURNO	m2	51,00	$ 165.075,00	$ 8.418.825,00
	1.9.1.2			Marcas viales con pintura acrílica base solvente, aplicado a llana o rodillo (para demarcacion de flechas direccionales, flechas de fin de carril, textos, pares, triángulos ceda el paso, diamantes ceda el paso, textos de zona, pictograma de zona escolar entre otros). Incluye alúmina antideslizante	m2	51,00	$ 86.386,00	$ 4.405.686,00
	1.9.1.3			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 alúmina antideslizante	m	2.121,00	$ 15.432,00	$ 32.731.272,00
	1.9.1.4			Línea de 0,12 m con pintura acrílica base solvente, aplicado en spray (para canalización continua o segmentada, berma, agujas, celdas de estacionamiento entre otras). Incluye alúmina antideslizante	m	2.121,00	$ 12.446,00	$ 26.397.966,00
	1.9.1.5			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, líneas logarítmicas, línea de pare entre otros). Incluye alúmina antideslizante	m	181,00	$ 109.940,00	$ 19.899.140,00
	1.9.1.6			Línea de 0,40 m con pintura acrílica base solvente, aplicado a llana o rodillo (para crucero, resaltos y zona peatonal, cebras, líneas logarítmicas, línea de pare entre otros). Incluye alúmina antideslizante	m	181,00	$ 82.780,00	$ 14.983.180,00
	1.9.1.7			Suministro e instalación de boyas plásticas	un	42,00	$ 62.571,00	$ 2.627.982,00
	1.9.1.8			Suministro e instalación de tachas reflectivas bidireccionales. Manual Señalización Vial 2024 Capítulo 3. Demarcaciones, numeral 3.8.1 tachas	un	150,00	$ 12.854,00	$ 1.928.100,00
1.9.2				**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**				
	1.9.2.1			Suministro e instalación de señalización vertical Convencional (Preventiva, Reglamentaria e Informativa) de 0.60x0.60, en tubo galvanizado de diámetro 2". Incluye fundación en concreto simple. Según normas y especificaciónes del ministerio de vías y transportes, reflectivo Tipo IX 3M, estampadas en tintas traslucidas, lámina galvanizada calibre 16, tubo redondo con calibre de 2" con pintura electrostática.	un	9,00	$ 568.533,00	$ 5.116.797,00
	1.9.2.2			Suministro e instalación de señalización vertical tipo SI - informativas de 0.90 x 0.90 m, según normas y especificaciones del ministerio de vías y transportes. Incluye suministro, transporte, parales, aviso y anclajes, previa aprobación por parte de la Interventoría.y todo lo necesario para su correcta instalación.	un	1,00	$ 995.261,00	$ 995.261,00
				SUBTOTAL SEÑALIZACIÓN VIAL				**$ 117.504.209,00**
1.10				**MOBILIARIO URBANO**				
	1.10.1			Suministro e instalación de basureras en acero inoxidable pivotantes dos anclajes, Tipo Socoda o similar. Incluye fundación en concreto de 21 Mpa, acero de refuerzo, pernos de anclaje, ajustes de piso y todo lo necesario para su correcta instalación.	un	1,00	$ 2.392.738,00	$ 2.392.738,00
	1.10.2			Suministro, transporte e instalación de baranda con una altura de 1,00 m, pasamanos a 0.90 y 0.70 m respectivamente del nivel de piso acabado; en tubería galvanizada en diámetros de 2", 11/2" y 3/4". Los pasamanos irán fijados a la baranda mediante platinas de acero galvanizado. Incluye soldadura en todas las uniones, pulida y masillado, limpieza de la superficie, anticorrosivo epóxico, pintura esmalte color a definir. Según los detalles y especificaciones que aparecen en la ficha técnica de la SIF.	m	229,00	$ 810.661,00	$ 185.641.369,00
				SUBTOTAL MOBILIARIO URBANO				**$ 188.034.107,00**
1.11				**REDES ELÉCTRICAS**				
	1.11.1			Traslado de linea trifásica en cable ACSR 3N°1/0 +1N°1/0.	m	90,00	$ 38.960,00	$ 3.506.400,00
	1.11.2			Retiro de poste de concreto de 12 m (energía), reintegro donde defina la interventoría de la obra.	un	1,00	$ 1.049.598,00	$ 1.049.598,00
	1.11.3			Traslado de luminaria de alumbrado público.	un	1,00	$ 203.524,00	$ 203.524,00
	1.11.4			Suministro, transporte e instalación de poste de concreto de 8m 750kgF, incluye pintura con franjas amarillas y negras.	un	1,00	$ 2.377.720,00	$ 2.377.720,00
	1.11.5			Traslado de cableado de telecomunicaciones para redes de fibra óptica, HFC y otras, para las operadores Claro, telmex, media converse, entre otros.	m	160,00	$ 11.615,00	$ 1.858.400,00
	1.11.6			Suministro, transporte e instalación de poste de concreto de 12m 750kgF, incluye pintura con franjas amarillas y negras.	un	1,00	$ 3.383.067,00	$ 3.383.067,00
	1.11.7			Suministro, transporte e instalación de cable cubierto compacto 3N°1/0 +1N°1/0 AWAC, incluye espaciadores y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	190,00	$ 135.313,00	$ 25.709.470,00

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
	1.11.8			Suministro, transporte e instalación de vestida RA2-304, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	un	1,00	$ 1.869.715,00	$ 1.869.715,00
	1.11.9			Suministro, transporte e instalación de vestida RA2-303, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	un	2,00	$ 1.410.985,00	$ 2.821.970,00
	1.11.10			Suministro, transporte e instalación de viento primario RA6-001, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	un	5,00	$ 646.076,00	$ 3.230.380,00
	1.11.11			Suministro, transporte e instalación de cable triplex N°4 para alimentación de luminarias.	ml	15,00	$ 36.480,00	$ 547.200,00
	1.11.12			Retiro de línea secundaria triplex. Incluye reintegro donde defina la interventoría de la obra.	m	10,00	$ 8.775,00	$ 87.750,00
	1.11.13			Suministro, transporte e instalación de sistema de puesta a tierra acorde a norma RA6-010.	un	1,00	$ 472.059,00	$ 472.059,00
	1.11.14			Suministro, trasporte e instalación de vestida secundaria RA4-003, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	un	2,00	$ 87.359,00	$ 174.718,00
	1.11.15			Traslado de transformador Monofasico de 15 kVA, RA3-026, Incluye barraje nuevo. Incluye traslado de tablero de protección.	un	1,00	$ 1.735.783,00	$ 1.735.783,00
	1.11.16			Traslado de vestida RA3-026.	un	1,00	$ 371.750,00	$ 371.750,00
	1.11.17			Retiro de linea trifásica en cable ACSR 3N°1/0 +1N°1/0. Incluye reintegro donde defina la interventoría de la obra.	m	180,00	$ 15.805,00	$ 2.844.900,00
				SUBTOTAL REDES ELÉCTRICAS				**$ 52.244.404,00**
1.12				**REDES ALUMBRADO PÚBLICO**				
	1.12.1			Suministro, transporte y construccion de canalización en PVC tipo DB de 1Ø 2" en anden o zona verde. Incluye excavación, botada de material, llenos en arenilla y todo lo necesario para su corecta ejecucion. Norma RS1-002.	m	350,00	$ 79.976,00	$ 27.991.600,00
	1.12.2			Suministro, transporte y colocación de tubería de PVC de 2Ø2" tipo DB según norma RS1-002 de EPM, incluye accesorios, pega PVC, excavación y botada de escombros.	m	30,00	$ 139.076,00	$ 4.172.280,00
	1.12.3			Suministro, transporte y colocación de una tubería de PVC de Ø 1" en andén, que incluye accesorios, pega PVC, excavación y botada de escombros, según norma RS1-002 de EPM.	m	20,00	$ 47.325,00	$ 946.500,00
	1.12.4			Suministro transporte y construcción caja de piso ANTIFRAUDE RS3-001. Incluye tapa 50x50 antiraude RS4 - 001. Incluye obra civil y todos los materiales.	un	17,00	$ 751.040,00	$ 12.767.680,00
				SUBTOTAL REDES ALUMBRADO PÚBLICO				**$ 45.878.060,00**
1.13				**COMPONENTE AMBIENTAL**				
	1.13.1			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 compactación. Su medidad será en sitio. Según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS	m3	320,00	$ 100.101,00	$ 32.032.320,00
	1.13.2			Suministro, transporte, preparación del terreno y establecimiento de GRAMA TIPO MACANA, BRAQUIARIA O KIKUYO, mediante el sistema de cespedón o cuadros, garantizando que cada unidad cuente con suficiente material radicular, buen estado fitosanitario y humedad adecuada que aseguren su óptimo prendimiento y desarrollo. La actividad incluye como mínimo: limpieza y adecuación previa del área a intervenir, perfilado y conformación del terreno, garantizando pendientes adecuadas para el drenaje superficial, subsolado o escarificado del terreno cuando se requiera, suministro y extensión de sustrato orgánico o tierra abonada, debidamente cernida y libre de material inerte, residuos y especies invasoras, colocación de los cespedones o cuadros de manera continua y uniforme, asegurando el contacto directo de las raíces con el sustrato y evitando vacíos entre piezas, riego inmediato posterior a la siembra y mantenimiento inicial (riego, resiembra puntual, control manual de arvenses y fertilización foliar de establecimiento). Se deberá garantizar el prendimiento y la cobertura homogénea del área intervenida. En caso de presentarse mortalidad, pérdida de cobertura o deficiencias en el establecimiento durante el primer (1) mes posterior a la siembra, deberá realizar la reposición total o parcial de la grama afectada, sin que ello genere costos adicionales para el Distrito de Medellín.	m²	2.526,00	$ 39.463,00	$ 99.683.538,00
	1.13.3			Suministro, transporte y siembra de ÁRBOLES entre 1,5 y 2,0 metros de altura, de acuerdo con el diseño paisajístico, requerimientos de la Autoridad Ambiental y/o lo solicitado por la Interventoría, con hoyos de 60 cm de diámetro por 70 cm de profundidad. Incluye insumos como fertilizante, hidroretendor, tutores, disposición adecuada de escombros, mano de obra, excavación, tierra abonada, herramientas, transporte y todo lo necesario para su correcta siembra. Se deberá suministrar riego 2 veces por semana durante el primer mes, en radio de 1 m e infiltración de 50 cm. Garantia de prendimiento: en caso de mortalidad, se debe reponer el árbol sin que ello sea un costo adicional para el Distrito de Medellín.	un	227,00	$ 278.928,00	$ 63.316.656,00
	1.13.4			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 tronco. NO SE ACEPTAN DESHIERBAS CON TIPO AZADÓN, GAMBIA, MACHETE, ETC Cerca de la base del árbol. se debe aplicar Fertilizante 150 gr Triple 15, más 25 gr Elementos menores en dosis de 150 gr/árbol a y Fosforita Huila en dosis de 50 gr/árbol, se debe realizar poda de deschuponado o poda de formación de ser necesario (corte de ramas bajeras del fuste principal hasta (2) dos metros de altura buscando la formación de un tronco único) dependiendo de lugar es la altura de la poda. Aplicación de chipiado en el plato en forma mulch con un espesor de 10 cm aproximadamente dispuesto en forma de corona alrededor de los árboles, se suministrará Tutorado a aquellos árboles poco rusificados o con inclinaciones inapropiadas viables de ser corregidas, para los que aun cuenten con con tutor se pueden retirar, verificando promiero el estado del arbol. Incluye manejo de subproductos vegetales disposición o chipeado, según Especificaciones Técnicas SIF. descrito en la actividad de poda y tala.	un	237,00	$ 90.222,00	$ 21.382.614,00
				SUBTOTAL COMPONENTE AMBIENTAL				**$ 216.415.128,00**
1.14				**BOX CULVERT**				
	1.14.1			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 accesorios y/o herramientas necesarias para su correcta construcción y funcionamiento. Incluye mantenimiento a lo largo del tiempo que se requiera, retiro, disposición final y manejo de aguas.	m	20,00	$ 421.098,00	$ 8.421.960,00
	1.14.2			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 el sitio. No incluye entibado.	m3	64,00	$ 24.189,00	$ 1.548.096,00
	1.14.3			Cargue MECÁNICO, transporte y descargue de materiales aprovechables y no aprovechables a sitio de aprovechamiento o disposición final autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión.	m3	64,00	$ 82.058,00	$ 5.251.712,00
	1.14.4			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 de pago se hará por el área que se encuentre en contacto con la tierra, según NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN de EEPP de Medellín, capítulo 2.	m2	30,00	$ 66.249,00	$ 1.987.470,00
	1.14.5			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	3.512,00	$ 8.260,00	$ 29.009.120,00
	1.14.6			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.	m2	29,00	$ 46.330,00	$ 1.343.570,00
	1.14.7			Suministro, transporte y colocación de Concreto de 28 MPa a la vista para muros y vastagos con altura hasta 1,5 m. Incluye lloraderos en tuberia PVC 2" de ser necesarios. Según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su ítem	m3	27,00	$ 1.866.738,00	$ 50.401.926,00
	1.14.8			Suministro, transporte y colocación de CINTA PVC TIPO V-10 o equivalente, entre juntas de construcción de tanques. Incluye el suministro y transporte de la cinta y todo lo necesario para su correcta colocación y funcionamiento según especificaciones del proveedor.	m	79,00	$ 78.553,00	$ 6.205.687,00
	1.14.9			Suministro, transporte y colocación de triturado o material granular de 3/4" - 1 1/2" para filtro o cama de triturado, medido en sitio.	m3	38,00	$ 301.139,00	$ 11.443.282,00
	1.14.10			Suministro, transporte e instalación de GEOTEXTIL NT 2500 tipo Pavco para filtro o equivalente. Incluye suministro y transporte de los materiales, traslapos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Según diseño del filtro.	m2	180,00	$ 20.638,00	$ 3.714.840,00
	1.14.11			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.	m	30,00	$ 48.563,00	$ 1.456.890,00
	1.14.12			Suministro, transporte e instalación de tubería de concreto de 60"	m	5,00	$ 7.319.865,00	$ 36.599.325,00
				SUBTOTAL BOX CULVERT				**$ 157.383.878,00**
1.15				**OBRAS MOVILIDAD**				
	1.15.1			Suministro e instalación de marco para cajas en concreto de 0,50 x0,50 m interna en ángulo de 2"x2"x1/8" y acabado en pintura anticorrosiva. Incluye anclajes en varillas de 1/4" para fijación y concreto de 21 MPA, para el empotramiento del elemento.	un	5,00	$ 491.771,00	$ 2.458.855,00
	1.15.2			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 anticorrosiva y tornillos de seguridad de 5/8 ", según especificaciones de la Secretaría de Movilidad de Medellín.	un	5,00	$ 961.913,00	$ 4.809.565,00
	1.15.3			Instalación de tapa metálica de hasta de 60x60 cm. Incluye demolición de concreto, limpieza de caja, recolección de escombros	un	5,00	$ 77.112,00	$ 385.560,00
	1.15.4			Construcción de canalización en Pavimento de 0,50 m con profundidad de 0,70 m, incluye corte con cortadora de concreto, demolición de pavimento de espesor variable hasta 0,15m, excavación, botada de escombros al botadero oficial, instalación de 2 tubos electricos DB de 3", lleno compactado de los materiales que componen la estructura del pavimento mecanicamente.	m	14,00	$ 352.661,00	$ 4.937.254,00
	1.15.5			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 pvc mas limpiador, curvas, adaptadores, y la cimentación de la tuberia, lleno compactado de los materiales que componen la estructura del pavimento rigido y la cimentación de la tuberia, concreto de 21 Mpa de espesor 0.1 m. y demás elementos necesarios para su correcta instalación.	m	8,00	$ 236.387,00	$ 1.891.096,00
	1.15.6			Suministro, transporte e instalación de semáforo peatonal de conteo regresivo. Incluye elementos de fijación (fleies de acero bandit con sus correspondientes hebillas) y dos soportes en policarbonato.	un	2,00	$ 2.443.844,00	$ 4.887.688,00
	1.15.7			Suministro, transporte e instalación de poste recto de enterramiento directo, con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla norma para espesores de tubería y pintura y lo mismo que adherencia. Incluye demolición de concreto, excavación y concreto de 21 Mpa para empotramiento del poste. La necesidad de este ítem será avalada por la interventoria	un	2,00	$ 2.325.029,00	$ 4.650.058,00
	1.15.8			Suministro, transporte e instalación de cable encauchetado AWG (Termoflex) 4x18, 600 v, 105°C, para semaforización.	m	150,00	$ 12.486,00	$ 1.872.900,00
	1.15.9			Retiro de ménsula metálica, incluye brazo y poste. Incluye equipo de plataforma de altura, cargue y transporte a su disposición final	un	2,00	$ 385.280,00	$ 770.560,00
	1.15.10			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.	un	2,00	$ 530.356,00	$ 1.060.712,00
	1.15.11			Retiro de Semáforo vehicular a ménsula. Incluye utilización de equipo de altura y transporte a su disposición final.	un	2,00	$ 133.779,00	$ 267.558,00
	1.15.12			Retiro de Semáforo vehicular, peatonal o de ciclista, a poste recto. Incluye transporte a disposición final en la Secretaría de Movilidad.	un	4,00	$ 54.750,00	$ 219.000,00
	1.15.13			Retiro de Cable AWG 4 x 16, 4x18 y Cable de Comunicación. Incluye transporte a disposición final en la Secretaría de Movilidad.	m	100,00	$ 1.051,00	$ 105.100,00

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
				SUBTOTAL OBRAS MOVILIDAD				**$ 28.315.906,00**
1.16				**RED DE ACUEDUCTO**				
	1.16.1			LOCALIZACIÓN, TRAZADO, REPLANTEO Y CONTROL con equipo de precisión y comisión de topografía. Se hará con la frecuencia que indique la interventoría durante la ejecución del proyecto. Incluye libretas y planos. Se utilizará personal experto y calificado (Topógrafo con su respectiva matrícula profesional vigente)	día	4,00	$ 1.298.530,00	$ 5.194.120,00
	1.16.2			DEMOLICIÓN SELECTIVA DE 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, compresor neumático con martillo y acarreo interno a sitio de acopio donde indique la interventoría. La actividad deberá garantizar el aprovechamiento de los materiales susceptibles de recuperación. El cargue y transporte de los materiales al sitio de aprovechamiento autorizado, así como los derechos de disposición final de los materiales no aprovechables, se reconocerán mediante los ítems correspondientes.	m2	8,00	$ 39.957,00	$ 319.656,00
	1.16.3			DEMOLICIÓN SELECTIVA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (para brecha) HASTA ESPESOR DE 4". Incluye corte con máquina de disco según trazado, compresor neumático con martillo y acarreo interno a sitio de acopio donde indique la interventoría. La actividad deberá garantizar el aprovechamiento de los materiales susceptibles de recuperación. El cargue y transporte de los materiales al sitio de aprovechamiento autorizado, así como los derechos de disposición final de los materiales no aprovechables, se reconocerán mediante los ítems correspondientes.	m2	34,00	$ 52.450,00	$ 1.783.300,00
	1.16.4			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	237,00	$ 101.713,00	$ 24.105.981,00
	1.16.5			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	220,00	$ 198.838,00	$ 43.744.360,00
	1.16.6			Cargue MECÁNICO, transporte y descargue de materiales aprovechables y no aprovechables a sitio de aprovechamiento o disposición final autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión.	m3	296,00	$ 82.058,00	$ 24.289.168,00
	1.16.7			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de TUBERÍA PE 100 PN 16 con un DIÁMETRO DE 125MM. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	m	8,00	$ 97.515,00	$ 780.120,00
	1.16.8			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de TUBERÍA PE 100 PN 16 con un DIÁMETRO DE 180MM. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	m	95,00	$ 195.055,00	$ 18.530.225,00
	1.16.9			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de TUBERÍA PE 100 PN 16 con un DIÁMETRO DE 355MM. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	m	145,00	$ 740.133,00	$ 107.319.285,00
	1.16.10			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de CINTA INDICADORA RED DE ACUEDUCTO.	m	246,00	$ 721,00	$ 177.366,00
	1.16.11			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de CODO 45º PE 100 con un DIÁMETRO DE 180mm. Incluye todos los elementos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.	un	1,00	$ 1.172.565,00	$ 1.172.565,00
	1.16.12			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de CODO 90º PE 100 con un DIÁMETRO DE 180mm. Incluye todos los elementos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.	un	1,00	$ 1.262.539,00	$ 1.262.539,00
	1.16.13			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de CODO 22.5º PE 100 con un DIÁMETRO DE 355mm. Incluye todos los elementos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.	un	1,00	$ 4.377.051,00	$ 4.377.051,00
	1.16.14			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de CODO 45º PE 100 con un DIÁMETRO DE 355mm. Incluye todos los elementos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.	un	1,00	$ 7.692.706,00	$ 7.692.706,00
	1.16.15			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de Te partida reducida Ø14" x Ø12" Bridada. de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	1,00	$ 13.959.271,00	$ 13.959.271,00
	1.16.16			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de Te reducida PEAD Ø355mm x Ø185mm. de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	1,00	$ 13.959.271,00	$ 13.959.271,00
	1.16.17			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de TEE PEAD Ø180mm. de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	1,00	$ 1.767.863,00	$ 1.767.863,00
	1.16.18			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de TEE PEAD Ø355mm. de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	2,00	$ 11.920.570,00	$ 23.841.140,00
	1.16.19			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de Reducción PEAD Ø355mm x Ø125mm . de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	1,00	$ 1.342.722,00	$ 1.342.722,00
	1.16.20			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de Porta Brida PEAD Ø355mm + Brida Metálica Ø12" . de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	4,00	$ 3.985.333,00	$ 15.941.332,00
	1.16.21			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de Porta Brida PEAD Ø125mm + Brida Metálica Ø4" . de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	3,00	$ 792.252,00	$ 2.376.756,00
	1.16.22			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de Brida PVC Ø300mm, RDE 21. de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	1,00	$ 323.281,00	$ 323.281,00
	1.16.23			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de Brida PVC Ø100mm, RDE 21. de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	1,00	$ 126.151,00	$ 126.151,00
	1.16.24			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de Union Brida Universal HD Ø125mm de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	1,00	$ 542.108,00	$ 542.108,00
	1.16.25			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de Union Brida Universal HD Ø300mm de acuerdo a las normas y exigencias de las Empresas Públicas de Medellín, con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	1,00	$ 1.412.104,00	$ 1.412.104,00
	1.16.26			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de VÁLVULA DE 4" DE DIÁMETRO Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su correcto funcionamiento, lo mismo que el concreto de atraque de acuerdo a las normas vigentes de las empresas Públicas de Medellín. No se permitirá la instalación de válvulas que no tengan grabados en relieve o en placa los siguientes datos: marca, diámetro, presión de trabajo, número de serie y flecha indicadora de la dirección del flujo si el tipo de válvula lo requiere. Se debe instalar con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	1,00	$ 1.468.796,00	$ 1.468.796,00
	1.16.27			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de VÁLVULA DE 6" DE DIÁMETRO Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su correcto funcionamiento, lo mismo que el concreto de atraque de acuerdo a las normas vigentes de las empresas Públicas de Medellín. No se permitirá la instalación de válvulas que no tengan grabados en relieve o en placa los siguientes datos: marca, diámetro, presión de trabajo, número de serie y flecha indicadora de la dirección del flujo si el tipo de válvula lo requiere. Se debe instalar con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	2,00	$ 2.730.927,00	$ 5.461.854,00

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
	1.16.28			Suministro, transporte, almacenamiento, manejo, colocación e instalación de Válvula de mariposa HD bridada Ø12" Incluye, dos pasamuros, unión rígida de desmontaje, Silleta de polietileno para ventosa, válvula de compuerta bridada para ventosa, válvula ventosa de 2" bridada de doble acción, silleta para toma de presión, válvula de guarda de toma de presión de 1" e instalación bajo los parámetros de la norma NC-AS-IL01-07 de EPM, incluye además los ensayos exigidos en las normas técnicas, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su correcto funcionamiento, lo mismo que el concreto de atraque de acuerdo a las normas vigentes de las empresas Públicas de Medellín. No se permitirá la instalación de válvulas que no tengan grabados en relieve o en placa los siguientes datos: marca, diámetro, presión de trabajo, número de serie y flecha indicadora de la dirección del flujo si el tipo de válvula lo requiere. Se debe instalar con los alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la interventoría. Incluye los ensayos exigidos en las normas técnicas, los ensayos de infiltración y estanqueidad, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento.	un	2,00	$ 9.053.544,00	$ 18.107.088,00
	1.16.29			Construcción de losa de contrapiso en concreto de 28 MPa para caja de válvula mariposa de Ø12" de diámetro. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto y todos los demás elementos requeridos para su correcta construcción, según norma de EPM NC-AS-IL01-07 y diseños anexos. El acero de refuerzo se pagará en su ítem respectivo.	m3	3,00	$ 1.828.145,00	$ 5.484.435,00
	1.16.30			Construcción de muros en concreto de 28 MPa para caja de válvula mariposa de Ø12" de diámetro. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, formaleta y todos los demás elementos requeridos para su correcta construcción, según norma de EPM NC-AS-IL01-07 y diseños anexos. El acero de refuerzo se pagará en su ítem respectivo.	m3	9,00	$ 2.221.844,00	$ 19.996.596,00
	1.16.31			Construcción de losa superior en concreto de 28 MPa para caja de válvula mariposa de Ø12" de diámetro. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, obra falsa y todos los demás elementos requeridos para su correcta construcción, según norma de EPM NC-AS-IL01-07 y diseños anexos. El acero de refuerzo se pagará en su ítem respectivo.	m3	2,00	$ 2.571.753,00	$ 5.143.506,00
	1.16.32			Construcción de Tapa removible en losa superior de 0,80m de ancho x 2,00m de longitud x 0,20m de espesor, en concreto de 28 MPa para caja de válvula mariposa de Ø12" de diámetro. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, pases y ganchos en varilla lisa de 3/4" para izaje de la tapa, 2 ganchos por la parte inferior en varilla lisa de 3/4" L=1,15m y una tubería de 2" de L=1,50m para izaje de la válvula mariposa en caso de ser requerido y todos los demás elementos requeridos para su correcta construcción, según norma de EPM NC-AS-IL01-07 y diseños anexos. El acero de refuerzo se pagará en su ítem respectivo.	un	2,00	$ 890.792,00	$ 1.781.584,00
	1.16.33			Construcción de Tapa removible en losa superior de 0,60m de ancho x 2,00m de longitud x 0,20m de espesor, en concreto de 28 MPa para caja de válvula mariposa de Ø12" de diámetro. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, pases y ganchos en varilla lisa de 3/4" para izaje de la tapa y todos los demás elementos requeridos para su correcta construcción, según norma de EPM NC-AS-IL01-07 y diseños anexos. El acero de refuerzo se pagará en su ítem respectivo.	un	2,00	$ 756.646,00	$ 1.513.292,00
	1.16.34			Suministro, trasnporte e instalación de Tapa metálica Hierro nodular circular de seguridad red de acueducto y alcantarillado 600MM (diámetro) 400KN negro, según norma EPM ET-AS-ME08-05	un	2,00	$ 298.457,00	$ 596.914,00
	1.16.35			Suministro, transporte e instalación de Apoyo metálico intermedio para la tubería dentro de la caja para la válvula tipo mariposa de 12". Incluye platina de anclaje al piso de 18cm x 18cm de 3/8" de espesor, tubería metálica de 3" x 1/8" de espesor, 4 pernos de anclaje de 3/8" x 10cm de longitud, cama metalica en platina de 10cm de ancho x 3/8" de espesor y neopreno de apoyo	un	2,00	$ 301.225,00	$ 602.450,00
	1.16.36			Suministro, transporte e instalación de Escalera metálica de acceso en tubería de acero al carbono 1020 de Ø1-1/2" Longitud = 2m, ancho = 0,40m libres. Incluye travesaños cada 0,30m, 4 platinas de 18cm x 18cm e=3/8", 4 pernos de anclaje por platina de 3/8" de 10cm de longitud, cinta adhesiva antideslizante en cada travesaño, pintura anticorrosiva y acabado en esmalte tipo industrial, según norma de EPM NC-AS-IL01-07	un	2,00	$ 1.919.943,00	$ 3.839.886,00
	1.16.37			Suministro, transporte e instalación Tubería PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho - Norma NTC 5055 - Ø200mm (8"), incluye los elementos necesarios para garantizar la correcta instalación de la tubería. La excavación, encamado, atraques y los llenos se pagarán en su ítem respectivo, para trabajos en profundidades mayores a 2 metros.	m	28,00	$ 124.881,00	$ 3.496.668,00
	1.16.38			Suministro, transporte e instalación Válvula antirretorno de 6"	un	2,00	$ 2.497.563,00	$ 4.995.126,00
	1.16.39			Suministro, transporte y aplicación de Pintura epoxica blanca para muros, piso y cielo en la parte interna de la caja	m2	50,00	$ 73.210,00	$ 3.660.500,00
	1.16.40			Construcción de Mortero pendientado, pendiente mínima del 2% hacia el desgüe de la caja. Incluye mortero y todos los elementos necesarios para su correcta construcción.	m3	1,00	$ 1.092.656,00	$ 1.092.656,00
	1.16.41			Construcción de caja para válvula de aislamiento de 4" y 6" de diámetro según norma de EPM NC-AS-IL01-05	un	3,00	$ 709.455,00	$ 2.128.365,00
	1.16.42			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, los equipos, herramientas, mano de obra y elementos necesarios para su normal funcionamiento. Incluye también los accesorios tales como válvulas, codos, uniones, bridas, necesarias para su normal funcionamiento, lo mismo que el concreto de atraque.	un	1,00	$ 23.909.614,00	$ 23.909.614,00
	1.16.43			Elaboración y colocación de concreto de 21 Mpa para anclajes de tubería y demás actividades que lo requieran. Incluye el suministro y el transporte del concreto y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, incluye acarreo interno.	un	2,00	$ 1.212.382,00	$ 2.424.764,00
	1.16.44			Taponamiento de red existente en PVC P de diámetro 100mm, incluye tapón, mano de obra, accesorios requeridos y materiales de consumo necesarios para realizar taponamiento de la red existente que saldrá de servicio	un	2,00	$ 244.067,00	$ 488.134,00
	1.16.45			Taponamiento de red existente en PVC P de diámetro 200mm, incluye tapón, mano de obra, accesorios requeridos y materiales de consumo necesarios para realizar taponamiento de la red existente que saldrá de servicio	un	2,00	$ 482.200,00	$ 964.400,00
	1.16.46			Taponamiento de red existente en PVC P de diámetro 300mm, incluye tapón, mano de obra, accesorios requeridos y materiales de consumo necesarios para realizar taponamiento de la red existente que saldrá de servicio	un	2,00	$ 1.537.240,00	$ 3.074.480,00
	1.16.47			Retiro y disposición final adecuada de elementos de la red existente, tuberias de acueducto y alcantarillado, hidrantes, válvulas y demás accesorios. Incluye desmontaje y acarreo hasta sitio de disposición final.	m	800,00	$ 6.881,00	$ 5.504.800,00
	1.16.48			Elaboración de termofusión por pega para tubería PEAD de diámetros de 75 mm a 355 mm PE100 RED11 PN16 inclusive. Incluye mano de obra con operario especializado, ayudante, maquinaria, transporte externo e interno, planta de energia y todo lo necesario para su correcta ejecución.	un	70,00	$ 356.064,00	$ 24.924.480,00
	1.16.49			Actividades de lavado, prueba de presión, referenciación, elaboración de planos récord, actualización SIGMA y tramites de entrega a EPM de la red para su operación y mantenimiento. Incluye Pruebas, Radicación de Documentos, acompañamiento al proceso de visitas de inspección técnica, pólizas a favor de EPM y todo lo requerido de acuerdo con el Manual para urbanizadores y constructores de acueducto y alcantarillado de EPM.	un	1,00	$ 23.802.650,00	$ 23.802.650,00
				SUBTOTAL RED DE ACUEDUCTO				**$ 480.803.479,00**
1.17				**RED DE ALCANTARILLADO**				
	1.17.1			LOCALIZACIÓN, TRAZADO, REPLANTEO Y CONTROL con equipo de precisión y comisión de topografía. Se hará con la frecuencia que indique la interventoría durante la ejecución del proyecto. Incluye libretas y planos. Se utilizará personal experto y calificado (Topógrafo con su respectiva matrícula profesional vigente)	día	10,00	$ 1.298.530,00	$ 12.985.300,00
	1.17.2			DEMOLICIÓN SELECTIVA DE 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, compresor neumático con martillo y acarreo interno a sitio de acopio donde indique la interventoría. La actividad deberá garantizar el aprovechamiento de los materiales susceptibles de recuperación. El cargue y transporte de los materiales al sitio de aprovechamiento autorizado, así como los derechos de disposición final de los materiales no aprovechables, se reconocerán mediante los ítems correspondientes.	m2	15,00	$ 39.957,00	$ 599.355,00
	1.17.3			DEMOLICIÓN SELECTIVA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (para brecha) HASTA ESPESOR DE 4". Incluye corte con máquina de disco según trazado, compresor neumático con martillo y acarreo interno a sitio de acopio donde indique la interventoría. La actividad deberá garantizar el aprovechamiento de los materiales susceptibles de recuperación. El cargue y transporte de los materiales al sitio de aprovechamiento autorizado, así como los derechos de disposición final de los materiales no aprovechables, se reconocerán mediante los ítems correspondientes.	m2	345,00	$ 52.450,00	$ 18.095.250,00
	1.17.4			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 el sitio. No incluye entibado.	m3	1.087,00	$ 24.189,00	$ 26.293.443,00
	1.17.5			EXCAVACIÓN MECÁNICA de material heterogéneo DE 2-4 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 el sitio. No incluye entibado.	m3	523,00	$ 34.513,00	$ 18.050.299,00
	1.17.6			EXCAVACIÓN MECÁNICA de material heterogéneo DE 4-6 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 el sitio. No incluye entibado.	m3	99,00	$ 60.232,00	$ 5.962.968,00
	1.17.7			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 cemento demoledor, desembombe, acarreo interno a sitio de acopio donde indique la interventoría. La actividad deberá garantizar el aprovechamiento de los materiales susceptibles de recuperación. El cargue y transporte de los materiales al sitio de aprovechamiento autorizado, así como los derechos de disposición final de los materiales no aprovechables, se reconocerán mediante los ítems correspondientes. Debe cumplir con los permisos y normas que regulan esta actividad. seguir las recomendaciones del productor y garantizar la aplicación con personal autorizado.	m3	86,00	$ 691.443,00	$ 59.464.098,00
	1.17.8			DEMOLICIÓN DE ROCA A CIELO ABIERTO CON CUÑA HIDRÁULICA, 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: equipo de perforación, desembombe, acarreo interno a sitio de acopio donde indique la interventoría. La actividad deberá garantizar el aprovechamiento de los materiales susceptibles de recuperación. El cargue y transporte de los materiales al sitio de aprovechamiento autorizado, así como los derechos de disposición final de los materiales no aprovechables, se reconocerán mediante los ítems correspondientes. Debe cumplir con los permisos y normas que regulan esta actividad. seguir las recomendaciones del productor y garantizar la aplicación con personal autorizado.	m3	86,00	$ 691.443,00	$ 59.464.098,00
	1.17.9			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	917,00	$ 198.838,00	$ 182.334.446,00
	1.17.10			Suministro, transporte y colocación de base granular, reacomodado con equipos livianos y compactado según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS. Incluye todo lo necesario para su correcta aplicación y funcionamiento. Su medida será tomada en sitio ya compactado	m3	153,00	$ 364.734,00	$ 55.804.302,00
	1.17.11			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 de pago se hará por el área que se encuentre en contacto con la tierra, según NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN de EEPP de Medellín, capítulo 2.	m2	1.191,00	$ 66.249,00	$ 78.902.559,00
	1.17.12			Suministro, transporte y colocación de triturado o material granular de 3/4" - 1 1/2" para filtro o cama de triturado, medido en sitio.	m3	165,00	$ 301.139,00	$ 49.687.935,00
	1.17.13			Cargue MECÁNICO, transporte y descargue de materiales aprovechables y no aprovechables a sitio de aprovechamiento o disposición final autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión.	m3	1.930,00	$ 82.058,00	$ 158.371.940,00

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
	1.17.14			Construcción de Emboquillada de tubería (maximo 315mm) en pared para cámara de inspección, según especificaciones técnicas de EPM. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	un	30,00	$ 281.573,00	$ 8.447.190,00
	1.17.15			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 funcionamiento según especificaciones técnicas de EEPP de Medellín y de diseño.	un	12,00	$ 655.539,00	$ 7.866.468,00
	1.17.16			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 suministro, transporte e instalación de los materiales, retroexcavadora y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	un	12,00	$ 857.717,00	$ 10.292.604,00
	1.17.17			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 especificaciones técnicas deE. P. M. y de diseño. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales, retroexcavadora, descargue y transportes internos con retroexcavadora hasta sitio de acopio y de este al sitio de instalación y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	m	15,00	$ 1.774.468,00	$ 26.617.020,00
	1.17.18			Suministro, transporte e instalación de CILINDRO PREFABRICADO EN CONCRETO PARA CÁMARA DE INSPECCIÓN de 1,50m de diámetro. Incluye mortero para ajuste, pega y resane de las juntas y perforaciones del cilindro, Según especificaciones técnicas deE. P. M. y de diseño. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales, retroexcavadora, descargue y transportes internos con retroexcavadora hasta sitio de acopio y de este al sitio de instalación y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	m	3,00	$ 3.959.417,00	$ 11.878.251,00
	1.17.19			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 especificaciones técnicas de EEPP de Medellín y de diseño. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales, retroexcavadora, descargue y transportes internos con retroexcavadora hasta sitio de acopio y de este al sitio de instalación y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	un	9,00	$ 1.127.693,00	$ 10.149.237,00
	1.17.20			Suministro, transporte e instalación de CONO PREFABRICADO EN CONCRETO PARA CÁMARA DE INSPECCIÓN de 1,50m de diámetro. Incluye mortero para ajuste y pega del cono al cilindro y resane de las perforaciones, Según especificaciones técnicas de EEPP de Medellín y de diseño. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales, retroexcavadora, descargue y transportes internos con retroexcavadora hasta sitio de acopio y de este al sitio de instalación y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	un	3,00	$ 2.430.452,00	$ 7.291.356,00
	1.17.21			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 y especificaciones de E.P.M. NORMA NUEVA. La excavación, llenos y entresuelo se pagarán en su ítem respectivo.	un	5,00	$ 2.333.135,00	$ 11.665.675,00
	1.17.22			Construcción de SUMIDERO de aguas lluvias TIPO B Doble, 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 y especificaciones de E.P.M. La excavación, llenos y entresuelo se pagarán en su ítem respectivo.		1,00	$ 4.198.988,00	$ 4.198.988,00
	1.17.23			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 refuerzo.	m3	1,00	$ 2.087.897,00	$ 2.087.897,00
	1.17.24			Construcción de mesa con diámetro de 1,60m y 0,20m de espesor y cañuela con un diámetro de 1,20m y 0,20m de espesor para cámara de inspección de diámetro de 1,20 m, la pendiente transversal de la cañuela será el 15% y debe ser en concreto de 21Mpa esmaltada con cemento, según especificaciones técnicas de EEPP de Medellín. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales, todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye acero de refuerzo.	un	9,00	$ 745.250,00	$ 6.707.250,00
	1.17.25			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 concreto de 21Mpa esmaltada con cemento, según especificaciones técnicas de EEPP de Medellín. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales, todo lo necesario para su correcta construcción. No incluye acero de refuerzo.	un	3,00	$ 1.199.384,00	$ 3.598.152,00
	1.17.26			Suministro, transporte y colocación de GANCHO galvanizado para cámara de inspección de cilindro prefabricado, según especificaciones técnicas de EEPP de Medellín. Incluye anclaje con epóxico y todo lo necesario para su correcta instalación.	un	74,00	$ 56.099,00	$ 4.151.326,00
	1.17.27			Suministro, transporte y colocación de concreto de 21 MPa para la construcción de atraque o cama en concreto para tubería en concreto o PVC. Incluye formaleta y todos los demás elementos necesarios para su correcta.	m3	1,00	$ 1.212.382,00	$ 1.212.382,00
	1.17.28			Suministro, transporte e instalación Tubería PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho - Norma NTC 5055 - Ø200mm (8"), incluye los elementos necesarios para garantizar la correcta instalación de la tubería. La excavación, encamado, atraques y los llenos se pagarán en su ítem respectivo, para trabajos en profundidades menores a 2 metros.	m	231,00	$ 124.881,00	$ 28.847.511,00
	1.17.29			Suministro, transporte e instalación Tubería PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho - Norma NTC 5055 - Ø250mm (10"), incluye los elementos necesarios para garantizar la correcta instalación de la tubería. La excavación, encamado, atraques y los llenos se pagarán en su ítem respectivo, para trabajos en profundidades menores a 2 metros.	m	45,00	$ 174.681,00	$ 7.860.645,00
	1.17.30			Suministro, transporte e instalación Tubería PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho - Norma NTC 5055 - Ø315mm (12"), incluye los elementos necesarios para garantizar la correcta instalación de la tubería. La excavación, encamado, atraques y los llenos se pagarán en su ítem respectivo, para trabajos en profundidades menores 2 metros.	m	20,00	$ 243.480,00	$ 4.869.600,00
	1.17.31			Suministro, transporte e instalación de TUBERÍA PVC-NOVAFORT, con un DIÁMETRO DE 24". Incluye suministro y transporte de los materiales, bocas, accesorios, acondicionador de superficie y adhesivo Novafort y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La excavación, encamado, atraques y los llenos se pagaran en su ítem respectivo.	m	255,00	$ 1.025.232,00	$ 261.434.160,00
	1.17.32			Actividades de lavado, televisación, referenciación, elaboración de planos récord, actualización SIGMA y tramites de entrega a EPM de la red para su operación y mantenimiento. Incluye Pruebas, Radicación de Documentos, acompañamiento al proceso de visitas de inspección técnica, pólizas a favor de EPM y todo lo requerido de acuerdo con el Manual para urbanizadores y constructores de acueducto y alcantarillado de EPM.	un	1,00	$ 40.067.746,00	$ 40.067.746,00
				SUBTOTAL RED DE ALCANTARILLADO				**$ 1.185.259.451,00**
2				**PROYECTO 2: REHABILITACION Y REFUERZO DEL PUENTE No.1 Y No. 2**				
2.1				**PRELIMINARES**				
2.1.1				**TOPOGRAFÍA**				
	2.1.1.1			LOCALIZACIÓN, TRAZADO, REPLANTEO Y CONTROL con equipo de precisión y comisión de topografía. Se hará con la frecuencia que indique la interventoría durante la ejecución del proyecto. Incluye libretas y planos. Se utilizará personal experto y calificado (Topógrafo con su respectiva matrícula profesional vigente)	día	8,00	$ 1.298.530,00	$ 10.388.240,00
2.1.2				**INSTALACIONES PROVISIONALES**				
	2.1.2.1			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 apuntalamiento mínimo cada 10 m y cada cambio de dirección, arranques y terminación, diámetro aproximado 0.10 m, elementos de fijación. Incluye suministro, transporte, instalación, excavación, concreto de fundación preparado en obra de 17 MPa - 2500 psi, diámetro aproximado 0.30m y profundidad aproximada 0.50 m, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación, mantenimiento, desmonte y disposición final, así como los demás elementos necesarios para su correcta instalación y operación.	m	97,00	$ 53.122,00	$ 5.152.834,00
				SUBTOTAL PRELIMINARES				**$ 15.541.074,00**
2.2				**DEMOLICIONES**				
	2.2.1			DEMOLICIÓN SELECTIVA DE CARPETA ASFÁLTICA cualquier espesor. Incluye picada en tamaño máximo de 40x40 cm y acarreo interno a sitio de acopio donde indique la interventoría. La actividad deberá garantizar el aprovechamiento de los materiales susceptibles de recuperación. El cargue y transporte de los materiales al sitio de aprovechamiento autorizado, así como los derechos de disposición final de los materiales no aprovechables, se reconocerán mediante los ítems correspondientes.	m2	937,00	$ 26.409,00	$ 24.745.233,00
	2.2.2			DEMOLICIÓN SELECTIVA Y/O RETIRO DE CORDONES en concreto. Incluye acarreo interno a sitio de acopio donde indique la interventoría. La actividad deberá garantizar el aprovechamiento de los materiales susceptibles de recuperación. El cargue y transporte de los materiales al sitio de aprovechamiento autorizado, así como los derechos de disposición final de los materiales no aprovechables, se reconocerán mediante los ítems correspondientes.	m	55,00	$ 20.893,00	$ 1.149.115,00
	2.2.3			DEMOLICIÓN SELECTIVA DE CUNETAS en concreto, desarrollo máximo de 0.70m con espesor hasta 0.15m. Incluye martillo demoledor, retiro de refuerzo y acarreo interno a sitio de acopio donde indique la interventoría. La actividad deberá garantizar el aprovechamiento de los materiales susceptibles de recuperación. El cargue y transporte de los materiales al sitio de aprovechamiento autorizado, así como los derechos de disposición final de los materiales no aprovechables, se reconocerán mediante los ítems correspondientes.	m	55,00	$ 26.707,00	$ 1.468.885,00
				SUBTOTAL DEMOLICIONES				**$ 27.363.233,00**
2.3				**MOVIMIENTOS DE TIERRA**				
2.3.1				**EXCAVACIONES**				
	2.1.1.1			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	223,00	$ 101.713,00	$ 22.681.999,00
				EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo de 2-4 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	66,00	$ 150.593,00	$ 9.939.138,00
				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 el sitio. No incluye entibado.	m3	1.039,00	$ 24.189,00	$ 25.132.371,00
				Cargue MECÁNICO, transporte y descargue de materiales aprovechables y no aprovechables a sitio de aprovechamiento o disposición final autorizado. Su medida será de acuerdo a las demoliciones, excavaciones y/o voladuras. El ítem incluye el factor de expansión.	m3-km	40.096,00	$ 3.170,00	$ 127.104.320,00
				Pago de derechos de disposición final de materiales no susceptibles de aprovechamiento, en sitio autorizado por la Autoridad Ambiental competente.	m3	1.432,00	$ 9.867,00	$ 14.129.544,00
2.3.2				**ENTIBADO**				
	2.3.2.1			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 de pago se hará por el área que se encuentre en contacto con la tierra, según NORMAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN de EEPP de Medellín, capítulo 2.	m2	94,00	$ 66.249,00	$ 6.227.406,00
				SUBTOTAL MOVIMIENTOS DE TIERRA				**$ 205.214.778,00**
2.4				**MICROPILOTES DE FUNDACIÓN PORTICOS 1 Y 2**				
2.4.1				**MICROPILOTES DE FUNDACIÓN PORTICOS 1 Y 2**				

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
	2.4.1.1			Micropilote seccion cabezal de Ø=0.125 m (incluye platina de anclaje, inyección IRS con lechada a presión 110 psi, 4 torones d=1/2" engradasados y encauchetados, tensionados a 6 ton/torón y separadores cada 1,00 m)	m	384,00	$ 998.613,00	$ 383.467.392,00
2.4.2				**CONCRETOS**				
	2.4.2.1			Suministro, transporte y colocación de CONCRETO de 21 Mpa para ZAPATAS, dimensiones según diseño. Incluye: armado, vaciado, bombeo, vibrado, desencofrado, curado y protección, formaleta, desmoldante y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. El acero de refuerzo se pagará en su ítem respectivo.	m3	132,00	$ 1.302.592,00	$ 171.942.144,00
	2.4.2.2			Suministro transporte y colocación de concreto f'c = 280 kg/cm² (4000 psi) a 28 días. Para columnas, incluye: materiales, vaciado, vibrado, limpieza y arreglo del área final del vaciado, equipo, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución.	m3	22,00	$ 2.221.084,00	$ 48.863.848,00
	2.4.2.3			Suministro transporte y colocación de concreto f'c = 280 kg/cm² (4000 psi) a 28 días. Para viga cabezal, incluye: materiales, vaciado, vibrado, limpieza y arreglo del área final del vaciado, equipo, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución.	m3	16,00	$ 2.339.722,00	$ 37.435.552,00
	2.4.2.4			Suministro transporte y colocación de concreto f'c = 280 kg/cm² (4000 psi) a 28 días. Para muros de confinamiento y losa, incluye: materiales, vaciado, vibrado, limpieza y arreglo del área final del vaciado, equipo, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución.	m3	288,00	$ 2.101.186,00	$ 605.141.568,00
				SUBTOTAL MICROPILOTES DE FUNDACIÓN PORTICOS 1 Y 2				**$ 1.246.850.504,00**
2.5				**ACERO DE REFUERZO**				
	2.5.1			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	39.788,00	$ 8.260,00	$ 328.648.880,00
				SUBTOTAL MICROPILOTES DE FUNDACIÓN PORTICOS 1 Y 2				**$ 328.648.880,00**
2.6				**PRETENSADO EXTERIOR - TORON DE BAJA RELAJACIÓN**				
	2.6.1			Acero de preesfuerzo Diam=5/8". Incluye suministro, colocación y tensionamiento de acero de preesfuerzo, ductos, anclajes, inyecciones de lechada y todo lo necesario para su correcta ejecución según diseño.	m	1.102,00	$ 117.767,00	$ 129.779.234,00
	2.6.2			Bloque desviador para cables externos con platinas de acero A-36, inlcuye pintura epoxi poliamida anticorrosiva y de acabado final (e=3 mils)	un	17,00	$ 830.084,00	$ 14.111.428,00
				SUBTOTAL PRETENSADO EXTERIOR - TORON DE BAJA RELAJACIÓN				**$ 143.890.662,00**
2.7				**LLENOS**				
	2.7.1			Suministro, transporte y colocación de subbase granular, reacomodado con equipos livianos y compactado según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS. Incluye todo lo necesario para su correcta aplicación y funcionamiento. Su medida será tomada en sitio ya compactado	m3	282,00	$ 353.663,00	$ 99.732.966,00
	2.7.2			Suministro, transporte y colocación de base granular, reacomodado con equipos livianos y compactado según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS. Incluye todo lo necesario para su correcta aplicación y funcionamiento. Su medida será tomada en sitio ya compactado	m3	238,00	$ 364.734,00	$ 86.806.692,00
				SUBTOTAL LLENOS				**$ 186.539.658,00**
2.8				**OBRAS COMPLEMENTARIAS**				
	2.8.1			Suministro, transporte y colocación de triturado o material granular de 3/4" - 1 1/2" para filtro o cama de triturado, medido en sitio.	m3	113,00	$ 301.139,00	$ 34.028.707,00
	2.8.2			Suministro, transporte e instalación de GEOTEXTIL NT 2500 tipo Pavco para filtro o equivalente. Incluye suministro y transporte de los materiales, traslapos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Según diseño del filtro.	m2	1.010,00	$ 20.638,00	$ 20.844.380,00
	2.8.3			Instalación de TUBERÍA DE FILTRO PERFORADA DE Ø=6" 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.	m	510,00	$ 65.916,00	$ 33.617.160,00
	2.8.4			Suministro, transporte e instalación de baranda vehicular en acero A-570 grado C, tubería metalica, anclajes en platina en acero A-36 y todo lo necesario para su correcta ejecución según diseño, incluye pintura en poliuretano y anticorrosivo.	KG	1.000,00	$ 232.763,00	$ 232.763.000,00
	2.8.5			Suministro, transporte e instalación de Barrera Metálica Poste - Platina, para empotrar en concreto. Según diseño particular.	m	50,00	$ 597.649,00	$ 29.882.450,00
	2.8.6			Suministro, transporte y aplicacion de Pintura Epoxipoliamida (espesor 3 mils) en zona inferior de losa y vigas de puente de concreto.	m2	290,00	$ 53.064,00	$ 15.388.560,00
	2.8.7			Recubrimiento de taludes con piedra pegada y mortero de resistencia f'c=21 Mpa en proporcion 60% piedra y 40% mortero. Tamaño de piedras d=0.30m, espesor de capa de mortero 0.20 m.	m3	182,00	$ 1.321.570,00	$ 240.525.740,00
	2.8.8			Anclajes epóxicos estructurales de varilla de ø1-1/4" para repotenciación de columnas del puente tipo Hilti HIT-RE 500 V3 de longitud = 280mm. Incluye el suministro de materiales, equipos, herramientas, mano de obra y todas los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, de conformidad con los planos de diseño estructural, las especificaciones del fabricante del producto químico y las recomendaciones de la interventoría.	cm	2.856,00	$ 9.844,00	$ 28.114.464,00
	2.8.9			Anclajes epóxicos estructurales de varilla de ø1" para repotenciación de zapatas del puente tipo Hilti HIT-RE 500 V3 de longitud = 280mm. Incluye el suministro de materiales, equipos, herramientas, mano de obra y todas los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, de conformidad con los planos de diseño estructural, las especificaciones del fabricante del producto químico y las recomendaciones de la interventoría.	cm	5.376,00	$ 7.833,00	$ 42.110.208,00
	2.8.10			Perforaciones horizontales de tipo pasante (longitud hasta 50cm), con un diámetro de ø32mm, a través del cuerpo de las columnas del puente vehicular. El objetivo de estas perforaciones es permitir el paso continuo del acero de refuerzo inferior de ø1" destinado a la repotenciación y ampliación de las zapatas existentes, de conformidad con los planos estructurales.Incluye: exploración local mediante demolición controlada (descubrimiento de ventanas) para identificar la posición exacta de la armadura existente, escaneo o localización de acero, mano de obra calificada, equipos especializados de perforación y herramientas menores. No se permite el corte del acero de refuerzo principal de la estructura existente.	un	36,00	$ 87.479,00	$ 3.149.244,00
	2.8.11			Perforaciones horizontales de tipo pasante (longitud hasta 50cm), con un diámetro de ø23mm, a través del cuerpo de las columnas del puente vehicular. El objetivo de estas perforaciones es permitir el paso continuo del acero de refuerzo superior de ø5/8" destinado a la repotenciación y ampliación de las zapatas existentes, de conformidad con los planos estructurales. Incluye: exploración local mediante demolición controlada (descubrimiento de ventanas) para identificar la posición exacta de la armadura existente, escaneo o localización de acero, mano de obra calificada, equipos especializados de perforación y herramientas menores. No se permite el corte del acero de refuerzo principal de la estructura existente.	un	36,00	$ 61.126,00	$ 2.200.536,00
	2.8.12			Escarificado mecánico y preparación de superficie en columnas para adherencia de concreto. Incluye el escarificado, abujardado o remoción superficial (max 10mm) de la capa de concreto enderecido en las caras de las columnas del puente. El objetivo es generar un perfil de rugosidad técnica que garantice la adherencia mecánica y el trabajo monolítico entre el elemento estructural existente y el concreto de reforzamiento (repotenciación). Incluye el suministro de herramientas, equipos, mano de obra y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	m2	52,00	$ 69.123,00	$ 3.594.396,00
	2.8.13			Apoyo Elastomérico en neopreno dureza 60 (400X400X3 4mm con 2 platinas de acero A-36 de 3m de espesor)	un	8,00	$ 693.589,00	$ 5.548.712,00
				SUBTOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS				**$ 691.767.557,00**

SUBTOTAL OBRAS		**$ 13.952.379.644,00**
Destinación pago de Reajustes y Factor prestacional del AIU no exonerados	**NO MODIFICAR**	**$ 931.450.016,00**
Rubro para Inversión Ambiental - Social - Implementación PMT - SST. Según presupuestos específicos - Gastos Demostrables -	**NO MODIFICAR**	**$ 186.164.090,00**
Pólizas - Gasto Comprobable -	**NO MODIFICAR**	**$ 48.558.603,00**
VALOR TOTAL COSTO DE OBRA		**$ 15.118.552.353,00**

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.

NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.

NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).

NOTA 4: El valor definido por la Entidad por concepto de pólizas es un valor estimado que será un gasto reembolsable comprobable, la entidad reconocerá al contratista el valor real efectivamente causado por este concepto (Gasto Reembolsable), para el efecto, el contratista deberá presentar los documentos que soporten el valor facturado por las garantías.

NOTA 5: El valor total presupuestado por la Entidad por concepto de "Inversión Ambiental - Social - Implementación PMT" reflejado en sus respectivos anexos, es un valor estimado que será un gasto reembolsable demostrable. Lo anterior, con la finalidad de ser ejecutados en la proporción requerida y durante los tiempos en que se presenten las necesidades que cada uno de ellos busca satisfacer. Dichas actividades serán reconocidas a cargo de reembolso de gastos.

NOTA 6: El valor total presupuestado por la Entidad por concepto de "Destinación pago de Reajustes y Factor prestacional del AIU no exonerados" es un valor estimado, con el cual se realizara el pago de los reajuste de precios que se puedan llegar a causar durante la ejecución del contrato en atención a la forma de pago definida en los documentos del proceso, y para el ajuste del factor prestacional del AIU segun condición tributaria vigente (artículo 114-1 Estatuto Tributario) del adjudicatario.

NOTA 7: Las operaciones y/o formulas que se presentan en estos formularios, solo son de ayuda para la formulación de la oferta, es responsabilidad del proponente verificar las mismas y efectuar sus propios cálculos para la formulación de su oferta.

NOTA 8: Los valores Definidos para los items Destinación pago de "Destinación pago de Reajustes y Factor prestacional del AIU no exonerados", "Inversión Socio-Ambiental e Implementación PMT" y "Pólizas" NO PODRÁN ALTERARSE O MODIFICARSE.

NOTA 9: El cálculo del Factor Prestacional del AIU en el Presupuesto Oficial incluye la exoneración de que trata el artículo 114-1 Estatuto Tributario, si la condición tributaria del adjudicatario es distinta, será objeto de reajuste de acuerdo a las disposiciones tributarias vigentes.

NOTA 10: Los recursos contemplados en el ítem "Destinación pago de Reajustes y Factor prestacional del AIU no exonerados" que no sean destinados para la condiciones que se advierten podrán ser reinvertidos en los costos directos de la obra.

DESCRIPCION		PORCENTAJE
ADMINISTRACION	**A=**	25,42%
IMPREVISTO	**I=**	1,00%
UTILIDAD	**U=**	5,00%
TOTAL A.I.U	**A.I.U.=**	**31,42%**

Elaboró: **Firma**
Kenny Juliet Sánchez Jaller
Unidad de Estudios y Diseños
Secretaría de Infraestructura Física

Revisó: **Firma**
Frank Esteban Carmona Arboleda
Unidad de Estudios y Diseños
Secretaría de Infraestructura Física

Aprobó: **Firma**
Jaime Andrés Naranjo Medina
Secretario de Despacho - Ordenador del Gasto
Secretaría de Infraestructura Física