Código	CCE-EICP-FM-14	Versión	2

FORMULARIO 1
PRESUPUESTO OFICIAL

Alcaldía de Medellín

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
LICITACION PUBLICA LP - DE 2022
CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA EN SITIOS NEURÁLGICOS VIALES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, GRUPO 2

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		GENERAL	PARTICULAR					
1				**PRELIMINARES**				
	1.1			LOCALIZACIÓN, TRAZADO, REPLANTEO Y CONTROL. Este ítem incluye la topografía general necesaria para todo el proyecto y durante todo el plazo de ejecución de la obra. Se entiende por el trabajo que debe realizarse para localizar, replantear y fijar en el terreno los niveles y trazos establecidos en los planos (coordenadas, altimetría BM, linderos, ejes, mampostería, verticales, entre otros) y el control durante el proceso de ejecución de la obra. Se utilizará personal experto y calificado (topógrafo con su respectiva matrícula profesional vigente), utilizando equipo moderno y actualizado de precisión. Incluye teodolito electrónico o estación total ((boif bts-962e o similar); colector de datos rígido; mira profesional; nivel circular; medidor de laser horizontal, vertical, inclinación y azimut; dendrómetro electrónico (medidor de diámetro); bastón profesional; trípode profesional; prisma; plomada en zamak (aleación de zinc con aluminio, magnesio y cobre); libretas; cinta métrica 30m, y todos los demás materiales, elementos, equipos, seguros de equipos, instalaciones, combustibles, lubricantes, energía, transporte, mano de obra, necesarios para una correcta ejecución de los trabajos. Se harán los chequeos o revisiones necesarios, con la frecuencia que indique la interventoría.	día	9,00	$ 830.436,00	$ 7.473.924,00
	1.2			Instalación de CERRAMIENTO PROVISIONAL en tela verde polietileno de alta densidad y resistencia 65 gr/m2 con una altura de 2,10 m, estacones de madera común para fijación vertical de altura de 2,50 m 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 0,30 m y profundidad aproximada 0,50 m, cable o alambre tensor parte inferior y superior horizontal, mantenimiento, desmonte y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y operación.	m	988,00	$ 32.053,00	$ 31.668.364,00
	1.3			Rocería y limpieza, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación a 0,50 m. La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.	m²	76,00	$ 5.626,00	$ 427.576,00
	1.4			DESCAPOTE A MANO. Incluye: retiro de grama, tierra negra con altura media de 0,20 m, arbustos hasta una altura de 1 m, desenraice si es necesario, acarreo interno hasta sitio de cargue. Medido en sitio a cinta pegada.	m2	694,00	$ 8.886,00	$ 6.166.884,00
	Subtotal							**$ 45.736.748,00**
2				**DEMOLICIONES Y RETIROS**				
	2.1			FRESADO DE VÍAS, según diseño de pavimentos, con máquina 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 460-13 de las especificaciones generales de construcción de carreteras INVIAS 2013. Trabajos nocturnos.	m3	260,00	$ 87.854,00	$ 22.842.040,00
	2.2			DEMOLICIÓN 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, cunetas, cárcamos, cajas, coberturas, cámaras de inspección, entre otros, que no estén contemplados en otros ítems) transporte interno (hasta el sitio de almacenamiento), cargue manual o mecánico y botada de escombros en sitios oficiales autorizados. Incluye retiro de refuerzo y cualquier tipo de acabado e instalaciones embebidas, herramienta, andamios, pulidora, disco para pulidora y compresor neumático con martillo, manguera y elementos complementarios. además, recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.	m³	4,00	$ 271.142,00	$ 1.084.568,00
	2.3			DEMOLICIÓN ANDENES O PISOS, cargue, transporte y botada de escombros de ESPESOR MÁXIMO DE 0.25m en CONCRETO. Incluye retiro de cordones, retiro de enchape (baldosa, baldosín forros en arenón, madera, vinilo, granito esmerilado, concreto, pisos en gres, entre otros), placa de concreto si existe, entresuelo de recebo; retiro y reinstalación de tapas de medidores de acueducto cualquier diámetro, tapas de energía y tapas cajas de teléfono. Incluye corte con máquina de disco según trazado y compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.	m²	1217,00	$ 35.896,00	$ 43.685.432,00
	2.4			DEMOLICIÓN DE CORDONES en concreto. Incluye: compresor neumático con martillo, cargue, transporte y botada de escombros, retiro de refuerzo e instalaciones embebidas. Además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.	m	698,00	$ 20.957,00	$ 14.627.986,00
	2.5			DEMOLICIÓN PAVIMENTO ASFÁLTICO (para brecha), cargue, transporte y botada de escombros, HASTA ESPESOR DE 4". Incluye corte con máquina de disco según trazado y compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría. Trabajos nocturnos.	m2	212,00	$ 42.496,00	$ 9.009.152,00
	2.6			Demolición de carpeta asfáltica cualquier espesor. Incluye picada en tamaños máximos de 40 cm, cargue, transporte y botada material. Trabajos nocturnos.	m2	24,00	$ 27.823,00	$ 667.752,00
	2.7			DEMOLICIÓN SUMIDERO TIPO B o TIPO A en concreto, cargue, transporte y botada de escombros, manual o mecánicamente. Incluye compresor neumático con martillo con mangueras adicionales para llegar al frente de trabajo, retiro de refuerzo e instalaciones embebidas. Además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio oficial con derecho de botadero que lo indique la interventoría.	un	7,00	$ 185.800,00	$ 1.300.600,00
	2.8			RETIRO DE SEÑALES VIALES. Incluye cargue, transporte y recuperación de los materiales aprovechables y su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría, cargue, transporte y botada de escombros y materiales sobrantes en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría.	un	28,00	$ 41.518,00	$ 1.162.504,00

	2.9			BORRADO DE MARCAS VIALES con maquina abrasiva. Incluye todos los elemnetos necesarios para su correcta ejecución.	m2	67,00	$	89.241,00	$ 5.979.147,00
	2.10			RETIRO DE REJILLAS DE SUMIDERO en cualquier material existente, y dimensión. Incluye transporte interno hasta el sitio que indique la interventoría, recuperación de los materiales aprovechables y todos los elementos necesarios para su correcto transporte.	un	7,00	$	50.254,00	$ 351.778,00
	2.11			RETIRO DE TAPAS DE MH existentes de cualquier material con su respectivo herraje de cualquier tamaño sea de alcantirillado, telefónicos y eléctricos. Incluye: demolición, de Cargue, transporte y botada de escombros, o su almacenamiento, recuperación de los materiales aprovechables y transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.	un	7,00	$	25.144,00	$ 176.008,00
	2.12			RETIRO DE TUBERÍA DE AGUAS RESIDUALES y/o LLUVIAS. Incluye el cargue y transporte de los materiales aprovechables hasta la bodega o donde lo indique la interventoría, el cargue transporte y botada de los escombros generados en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría.	un	17,00	$	5.531,00	$ 94.027,00
	Subtotal								**$ 100.980.994,00**
3				**MOVIMIENTOS DE TIERRA (Excavaciones y llenos)**					
	3.1			Excavación MANUAL de 0 a 2 m en material heterogéneo, bajo cualquier grado de humedad. Medido en sitio. No incluye entibado, ni botada de material.	m^3	1773,00	$	54.541,00	$ 96.701.193,00
	3.2			Cargue manual, transporte y botada de material proveniente de las excavaciones. Medido en sitio. Incluye derecho a botadero, en sitios oficiales o donde lo indique la interventoría.	m^3	1376,00	$	67.437,00	$ 92.793.312,00
	3.3			Suministro, transporte y colocación de base granular de máximo Ø 1½", reacomodado con medios mecánicos y compactado mayor o igual al 98% del ensayo del proctor modificado, que cumpla con el artículo 330-13 de la norma INVIAS 2013.	m^3	272,00	$	222.771,00	$ 60.593.712,00
	3.4			LLENOS EN ARENILLA compactados mecánicamente hasta obtener una densidad mínima del 95%, de la máxima obtenida en el ensayo del proctor modificado. Incluye: el suministro, transporte, colocación de la arenilla y la compactación de la misma. Y su medida será en sitio ya compactado.	m^3	115,00	$	115.267,00	$ 13.255.705,00
	3.5			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	18,00	$	211.253,00	$ 3.802.554,00
	3.6			LLENOS EN MATERIAL PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del próctor modificado. Incluye transporte interno. Su medida será en sitio ya compactado.	m3	112,00	$	59.700,00	$ 6.686.400,00
	3.7			Perfilación de vía. Incluye escarificación, nivelación y compactación de la superficie. Trabajo nocturno.	m2	1542,00	$	9.123,00	$ 14.067.666,00
	Subtotal								**$ 287.900.542,00**
4				**PAVIMENTOS**					
	4.1			Suministro e instalación de Geomalla R100 para junta entre pavimento existente y pavimento nuevo. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación. Trabajos nocturnos.	m2	124,00	$	34.343,00	$ 4.258.532,00
	4.2			Suministro, transporte y colocación de emulsión asfáltica catiónica de rompimiento lento C.R.L. para imprimación de superficie a pavimentar según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS. Incluye todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Trabajos nocturnos.	m2	3944,00	$	5.542,00	$ 21.857.648,00
	4.3			Suministro, transporte y colocación de mezcla asfáltica en caliente MSC-19 con fibra. Compactada con medios mecánicos según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS. Incluye riego de liga y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. La excavación y la base se pagan por su respectivo ítem. Trabajos nocturnos.	m3	436,00	$	1.530.836,00	$ 667.444.496,00
	4.4			Suministro, transporte y colocación de mezcla asfáltica en caliente para pavimento MDC-19(de 50 m3 en adelante). Compactada con medios mecánicos según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS. Incluye compactador Rodillo tipo DD-24 + Operador + Combustible o equivalente, Cuadrilla Pavimento: 1 Encargado + 2 Rastrilleros + 1 Ligador + 6 Ayudantes, riego de liga, Finisher tipo Black Nouse 1500 + Operador + Combustible o equivalente y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento . La excavación y la base se pagan por su respectivo ítem. Trabajos nocturnos.	m3	50,00	$	1.159.005,00	$ 57.950.250,00
	Subtotal								**$ 751.510.926,00**
5				**CONCRETOS**					
	5.1			Suministro, transporte y colocación de Cordon prefabricado de concreto de 21 Mpa, tres caras, juntas ranuradas. Incluye conformación del terreno, ajustes de concreto o pavimento donde sea necesario, mortero de asiento y pega en las longitudes más adecuadas para el desarrollo de la obra. De 15 x 45 x 80 cm. (BOBAR).	m	862,00	$	104.217,00	$ 89.835.054,00
	5.2			Suministro, transporte y colocación de cordón prefabricado de 0.15 x 0.35 x 0.80 m. de concreto de 21 Mpa, tres caras, juntas ranuradas, referencia Bordillo Barrera Recto Tipo U50 (según M.E.P). 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.	m	58,00	$	97.356,00	$ 5.646.648,00
	5.3			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	20,00	$	435.042,00	$ 8.700.840,00
	5.4			Construcción de ANDÉN en concreto de 21 Mpa, espesor de 0.10m. Incluye suministro y transporte de los materiales, malla electrosoldada D-84; juntas para andenes de 5X5 mm con cortadora de disco, soporte fondo de junta, sellante de juntas elastomérico de poliuretano, acabado escobillado y llaneado 0.10m en los bordes, entresuelo en piedra (e=0,15 m.), arenilla compactada (e=0,05 m.) y polietileno y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. Se ejecutarán los rebajes que sean necesarios para garantizar el acceso de los discapacitados y hasta una huellas y una contrahuella necesarias en los lugares que indique la interventoría. Las excavaciones o descapotes se pagarán en su ítem respectivo.	m^2	1443,00	$	161.810,00	$ 233.491.830,00
	5.5			Colocación de ADOQUÍN TÁCTIL GUÍA 20 x 20 x 6. Color oliva, marrón, chocolate, ocre, tojo y terracota. 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.	m	296,00	$	30.955,00	$ 9.162.680,00
	5.6			Colocación de ADOQUÍN TÁCTIL ALERTA 20 x 20 x 6 cm. Color amarillo, jaspeado, salmón, champaña, negro y blanco arena. Incluye el suministro y transporte de los adoquines, adecuación de la superficie en losa aérea de concreto existente, corte de adoquín para disminuir espesor, corte de piezas, corte de piso según trazado (dos bordes por metro lineal), arena de revoque para sello de juntas y todos los elementos necesarios para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño.	m2	69,00	$	141.479,00	$ 9.762.051,00
	5.7			Construcción de LÍNEA DEMARCADORA VISUAL EN ADOQUÍN ADOP-A DE 0.10 x 0.20 x 0.06 m, color amarillo, salmón o jaspe. Incluye suministro y transporte de los adoquines, cama en arena de asiento de 5cm de espesor, sello en arena de revoque, cortes a máquina. Seguir recomendación del MEP y patrones de instalación del ICPC. El adoquín deberá resellarse por 2 veces con un lapso de 4 meses luego de su instalación y cumplir con la norma NTC 2017.	m	534,00	$	23.932,00	$ 12.779.688,00
	5.8			Construcción de viga de 0.15 m x 0.25 m. EN CONCRETO DE 21 MPa. Incluye suministro y transporte de los materiales, formaleta y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y funcionamiento.	m	62,00	$	65.296,00	$ 4.048.352,00
	Subtotal								**$ 373.427.143,00**

6				**PAISAJISMO Y URBANISMO**				
	6.1			Suministro, transporte e instalación de grama tipo San Agustín, para conformación de zonas verdes. Incluye perfilación y nivelación de la superficie hasta un espesor de 5 cm , adición de tierra abonada con un espesor de 5 cm, anclaje inicial y final con ganchos de sujeción, regado y todo lo necesario para su correcta siembra y total prendimiento, capote mínimo 5 cm.	m2	1006,00	$ 25.038,00	$ 25.188.228,00
	6.2			Suministro, trasporte y siembra de palma Zancona o similar, equivalente en precio, mínimo de 2 metros hasta 4 m de altura, según las especies que se consideran en el plan paisajístico propuesto y lo determinado en las resoluciones de la autoridad ambiental. Sembrado en huecos de 80 cm de diámetro por 60 de profundidad, con adición de 4 bultos de 50 Kilos de tierra de jardinería preparada con enmienda municipal, adición de 50 gramos de hidroretenedor hidratado y 100 gr de una mezcla con hongos formadores de micorrizas y hongos solubilizadores de de minerales suministrado en el área de las raíces. Aplicación de 2 bultos de chipiado por árbol, tutorado con 3 varas de ser necesario, riego al momento de la siembra y hasta total prendimiento, mínimo hasta 30 días después de la siembra y hasta el recibo final de la obra, para lo cual el contratista garantizará la vigilancia requerida, para la entrega del material plenamente establecido al momento del recibo final. Se debe realizar mantenimiento que incluye deshierba, remplazo de árboles en mal estado, muertos, o inexistentes, control de plagas y enfermedades si las presenta, fertilización con 150 gr/individuo de abono 13-3-27, elementos menores y roca fosfórica. Reporte en el Sistema del Arbol Urbano (SAU) Ver detalle de las Especificaciónes Técnicas SIF.	un	180,00	$ 607.639,00	$ 109.375.020,00
	6.3			Trasplante de arboles, palmas o arbustos con altura no superior a 6,0 mts (UTILIZANDO GRUA).El trasplante consiste en extraer el individuo de la zona verde y volverlo a plantar en otro lugar que cumpla con las condiciones necesarias para su desarrollo. Incluye manejo de residuos y subproductos vegetales, según especificaciones técnicas Secretaría de Infraestructura Física.	un	6,00	$ 280.900,00	$ 1.685.400,00
	6.4			Mantenimiento de árboles, arbustos y palmas, juveniles y adultos DE PORTE BAJO en zonas verdes públicas del Municipio de Medellín. Las actividades consisten en: Deshierba manual, plateo de un diámetro de 1,2 metros alrededor del tronco. NO SE ACEPTAN DESHIERBAS CON TIPO AZADÓN, GAMBIA, MACHETE, ETC. Aplicar mezcla de Enmienda orgánico mineral, composición garantizada*. Dosis: 1000 gramos por individuo incorporados en tres (3) hoyos; Fertilización en proporción 5:1 de abono 15-15-15 o 13-26-6 más Elementos menores en dosis de 150 gr/árbol de la mezcla y Fosforita Huila en dosis de 50 gr/árbol, Deschuponada y poda de formación: Deschuponar ramas bajeras del fuste principal hasta (2) dos metros de altura buscando la formación de un tronco único, Aplicación de chipiado: Es una actividad complementaria a la aplicación de la enmienda orgánico mineral, el cual debe ser dispuesto en forma de corona alrededor de los árboles, se suministrará Tutorado aquellos árboles poco rusificados o con inclinaciones inapropiadas viables de ser corregidas, . Incluye manejo de subproductos vegetales disposición o chipeado, según Especificaciones Técnicas SIF. descrito en la actividad de poda y tala.	un	56,00	$ 17.925,00	$ 1.003.800,00
	6.5			Ingreso o actualización de información al Sistema del Árbol Urbano (SAU) sobre las actividades de Poda, limpieza y tala en árboles de las zonas verdes o alcorques definidos previamente con la interventoría. Ver detalles en especificación SIF. Incluye Ingreso o modificación al Sistema del Árbol Urbano (SAU) de las actividades de poda, limpieza y tala de árboles. La información que debe ser ingresada, si el árbol aún no existe en el SAU corresponde a los siguientes ítems: Nombre común, Nombre científico, Fecha de intervención, Estado de Siembra, Cobertura al pie, procedencia, estado del árbol, DAP, Altura Total, Altura de copa, Diámetro de copa mayor, Diámetro de copa menor, Foto, tipo de intervención y georeferencia. En caso de que el árbol ya esté ingresado deberá actualizarse la información a la que haya lugar y describir la intervención realizada. SE DEBE SOLICITAR LA CERTIFICACIÓN A LA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE, una vez presentada la información debidamente diligenciada.	un	92,00	$ 16.771,00	$ 1.542.932,00
	6.6			Hora cuadrilla de Poda, limpieza y tala de árboles en zonas verdes u alcorques, definidos previamente con la interventoría; Incluye la toma de información de campo requerida para su reporte al Sistema del Árbol Urbano. El contratista deberá suministrar el personal necesario para desarrollar las acatividades, una cuadrillas de 4 personas como minimo, 2 de ellas con certificado de alturas y con experiencia en trepa de arboles, con entrenamiento suficiente para atender lo dispuesto en la resolución 003673 de 2008 y sus normas complementarias, para así garantizar el cumplimiento de la seguridad industrial asociado al trabajo en alturas y a la calidad que demanda las labores técnicas de poda, limpieza y tala de árboles, ademas de una asistencia tecnica con dedicación 50% y un profecional forestal de apoyo con una dedicacion del 20%. incluye disposicion de material vegetal y chipiado. (de acuerdo a la resolucion suministrada por la SIF y a las expeficicaciones tecnicas del la sif)	un	86,00	$ 214.591,00	$ 18.454.826,00
	6.7			Suministro, transporte y colocación de PARADERO tipo TOTEM fabricado en acero inoxidable con elemento de transición fundido en aluminio, elemento de identificación de ruta en cold rolled, , acero inoxidable aisi sae 304 cal. 16, Platina de anclaje elaborada en acero al carbono HR de 5/8, señal de identificación.y todo lo necesario para su correcto montaje, según diseño arquitectonico, y previa aprobación de la interventoría.	un	1,00	$ 2.814.638,00	$ 2.814.638,00
	Subtotal							**$ 160.064.844,00**
7				**ACERO DE REFUERZO**				
	7.1			Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de acero de refuerzo de: Fy = 420 Mpa. (4.200 kq/cm²).	kg	410,00	$ 8.541,00	$ 3.501.810,00
	Subtotal							**$ 3.501.810,00**
8				**ALCANTARILLADO Y REDES HIDRAULICAS**				
	8.1			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	4,00	$ 313.016,00	$ 1.252.064,00
	8.2			Suministro, transporte e instalación de CUELLO PREFABRICADO EN CONCRETO PARA CÁMARA DE INSPECCIÓN Ø=1,20-1.50M. 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	4,00	$ 520.963,00	$ 2.083.852,00
	8.3			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 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.	m	12,00	$ 1.688.122,00	$ 20.257.464,00
	8.4			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	$ 913.154,00	$ 2.739.462,00
	8.5			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	89,00	$ 42.027,00	$ 3.740.403,00

	8.6			Construcción de Emboquillada de tubería en pared para cámara de inspección, según especificaciones técnicas de EEPP de Medellín. Incluye suministro, transporte e instalación de los materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	un	8,00	$ 73.981,00	$ 591.848,00
	8.7			Realce o profundización de cajas y manjole, en diferentes tamaños, por variación de niveles, incluye demolición de concreto, vaciado de concreto de 21 MPa para realce de caja, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, según normas EPM, previa aprobación de la interventoría.	un	23,00	$ 179.010,00	$ 4.117.230,00
	8.8			Realce del nivel de los cuellos de las cámaras de inspección existente sobre andenes y ante jardines no en pavimento, hasta 0.35m. incluye demolición, lleno compactado con canguro, vaciado de los ajustes necesarios, el suministro, colocación del concreto y el retiro y posterior colocación de la tapa (tapa recuperada).	un	11,00	$ 265.052,00	$ 2.915.572,00
	8.9			RETIRO Y RECUPERACIÓN DE TAPAS DE MEDIDORES de cualquier formato. Incluye: Cargue, transporte y botada de escombros, o su almacenamiento, recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.	un	23,00	$ 21.518,00	$ 494.914,00
	8.10			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 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.	m	2,00	$ 1.011.831,00	$ 2.023.662,00
	8.11			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	1,00	$ 586.753,00	$ 586.753,00
	8.12			Suministro, transporte e instalación de TUBERÍA PVC-NOVAFORT. 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. excavación, encamado, atraques y los llenos se pagaran en su ítem respectivo.				
	8.12.1			TUBERÍA PVC - NOVAFORT, con un DIÁMETRO DE 200 mm.	m	12,00	$ 128.757,00	$ 1.545.084,00
	8.12.2			TUBERÍA PVC - NOVAFORT, con un DIÁMETRO DE 250 mm.	m	156,00	$ 173.720,00	$ 27.100.320,00
	8.12.3			TUBERÍA PVC - NOVAFORT, con un DIÁMETRO DE 315 mm.	m	46,00	$ 238.322,00	$ 10.962.812,00
	8.12.4			TUBERÍA PVC - NOVAFORT, con un DIÁMETRO DE 400 mm.	m	30,00	$ 405.528,00	$ 12.165.840,00
	8.12.5			TUBERÍA PVC - NOVAFORT, con un DIÁMETRO DE 27".	m	30,00	$ 1.057.057,00	$ 31.711.710,00
	8.12.6			TUBERÍA PVC - NOVAFORT, con un DIÁMETRO DE 30".	m	86,00	$ 1.301.539,00	$ 111.932.354,00
	8.13			Construcción de SUMIDERO de aguas lluvias TIPO B, en concreto de 17.5 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.	un	17,00	$ 1.119.367,00	$ 19.029.239,00
	Subtotal							**$ 255.250.583,00**
9				**SEÑALIZACIÓN VÍAL**				
	9.1			Suministro e instalación de marcas viales con material plástico en frío con resistencia al deslizamiento (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. Trabajos nocturnos	m2	245,00	$ 85.667,00	$ 20.988.415,00
	9.2			Suministro e instalación de marcas viales con material plástico en frío con resistencia al deslizamiento , Incluye alúmina antideslizante. LINEA BLANCA O AMARILLA, Canalización continua o segmentada (12cm) Trabajos nocturnos	m	3830,00	$ 10.290,00	$ 39.410.700,00
	9.3			Suministro y aplicación de pintura plástico en frío doble componente, para demarcación vial horizontal de LINEA DE 0,40 m para pasos peatonales, lineas de resalto, líneas de pare, cebra, linea de bloqueo, etc. Trabajos nocturnos	m	1072,00	$ 49.050,00	$ 52.581.600,00
	9.4			DEMARCACIÓN DE GUIA TACTIL EN PLÁSTICO EN FRIO "conjunto de cuatro líneas de 30mm de ancho por 5,00mm de espesor, separadas 70mm" Trabajos nocturnos	m	41,00	$ 49.757,00	$ 2.040.037,00
	9.5			Suministro e instalación de tachas reflectivas: Tacha reflectiva de 10*10 en material plástico con dos caras reflectivas color blanco de 2,5 cm de altura. Incluye suministro e instalación y todo lo necesario para su correcta ejecución. Debe cumplir el artículo 701 - 07 de INVIAS Trabajos nocturnos	un	169,00	$ 12.552,00	$ 2.121.288,00
	9.6			Suministro e instalación de señalización vertical tipo SR - Reglamentaria de 0.75 x 0.75 m, según normas y especificaciones del ministerio de vías y transportes. Incluye suministro, transporte, parales, aviso y anclajes, previa aprobación por parte de la Interventoría.y todo lo necesario para su correcta instalación.	un	31,00	$ 551.065,00	$ 17.083.015,00
	9.7			Suministro e instalación de señalización vertical Especial Delineador (Sencillo) de Obstáculo 0.30 x 0.80 m reflectivo tipo IX amarillo en tubería de 3" (4 mm de espesor) Altura 3 m. Incluye suministro, transporte, previa aprobación por parte de la Interventoría.y todo lo necesario para su correcta instalación.	un	4,00	$ 441.894,00	$ 1.767.576,00
	9.8			Suministro e instalación de señalización vertical tipo SP - Preventivas de 0.75 x 0.75 m, según normas y especificaciones del ministerio de vías y transportes. Incluye suministro, transporte, parales, aviso y anclajes, previa aprobación por parte de la Interventoría.y todo lo necesario para su correcta instalación.	un	5,00	$ 551.064,00	$ 2.755.320,00
	9.9			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	3,00	$ 647.175,00	$ 1.941.525,00
	Subtotal							**$ 140.689.476,00**
10				**REDES SEMAFORICAS Y ELECTRICAS**				
	10.1			**SEMAFOROS**				
	10.1.1			Suministro, transporte e instalación de poste para semáforo. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	7,00	$ 2.379.988,00	$ 16.659.916,00
	10.1.2			Suministro, transporte e instalación de poste tipo ménsula, incluye anclaje en concreto de 21MPA, pintura en sitio, de acuerdo a las normas de la Secretaría de Movilidad de Medellín, y todo lo necesario para su correcta instalación.	un	3,00	$ 5.166.857,00	$ 15.500.571,00
	10.1.3			Suministro, transporte e instalación de poste para instalación de modulo sonoro. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	2,00	$ 1.086.209,00	$ 2.172.418,00
	10.1.4			Suministro, transporte e instalación de Semáforo vehícular para fijación en poste. Incluye cable 4x18" y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	3,00	$ 2.760.294,00	$ 8.280.882,00
	10.1.5			Suministro, transporte e instalación de Semáforo vehícular para fijación en poste. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	7,00	$ 2.560.553,00	$ 17.923.871,00
	10.1.6			Suministro, transporte e instalación de Semáforo peatonal con conteo regresivo para fijación en poste. Incluye plantilla flecha y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	12,00	$ 2.009.346,00	$ 24.112.152,00
	10.1.7			Suministro, transporte e instalación de disco direccional para poste con material reflectivo tipo IX. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	6,00	$ 281.434,00	$ 1.688.604,00
	10.1.8			Suministro, transporte e instalación de disco informativo para pulsador peatonal con material reflectivo tipo IX. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	12,00	$ 281.434,00	$ 3.377.208,00

	10.1.9			Suministro, transporte e instalación de botón pulsador peatonal. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento	un	12,00	$	1.239.998,00	$ 14.879.976,00
	10.1.10			Suministro, transporte e instalación de controlador local. Incluye base en concreto, gabinete, controlador local EC2, chapas de seguridad, ventilador, programacion de controlador y conexión a central de semáforos todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	1,00	$	96.501.819,00	$ 96.501.819,00
	10.1.11			Suministro, transporte e instalación de tarjeta LCM para control de grupo de señales. Incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	un	4,00	$	12.731.496,00	$ 50.925.984,00
	10.2			**OBRAS CIVILES**					
	10.2.1			Sondeo de canalizaciones. Incluye búsqueda de cajas, halado de cables y levantamiento esquemático de red de semáforos.	un	1,00	$	497.646,00	$ 497.646,00
	10.2.2			Suministro, transporte e instalación de cable de cobre encauchetado 4 N°18 o 4 N° 16 AWG. Incluye conectores, correas de amarre, encintada y demás accesorios para su correcta instalación y funcionamiento según RETIE.	m	455,00	$	13.571,00	$ 6.174.805,00
	10.2.3			Suministro transporte y construcción caja de piso ANTIFRAUDE RS3-001. Incluye tapa 50x50 antiraude RS4 -001. Incluye obra civil y todos los materiales.	m	14,00	$	590.616,00	$ 8.268.624,00
	10.2.4			Suministro, transporte e instalación de tubería PVC tipo DB de 2" por piso. Incluye obra civil con botada de material, excavación y/o demolición, lleno, pega pvc mas limpiador, curvas, adaptadores e instalación de piso acabado existente anden en concreto espesor de 0,08 m. sobre el terreno y demás elementos necesarios para su correcta instalación.	un	14,00	$	226.325,00	$ 3.168.550,00
	10.2.5			Suministro, transporte e instalación de tubería PVC tipo DB de 2 - ϕ 2" por vía. Incluye obra civil con botada de material, excavación y/o demolición, lleno, pega pvc mas limpiador, curvas, adaptadores e instalación de piso acabado existente anden en concreto espesor de 0,08 m. sobre el terreno y demás elementos necesarios para su correcta instalación.	m	147,00	$	247.800,00	$ 36.426.600,00
	10.2.6			Suministro, transporte e instalación de tubería PVC tipo DB de 3" por vía. Incluye obra civil con botada de material, excavación y/o demolición, lleno, pega pvc mas limpiador, curvas, adaptadores e instalación de piso acabado existente y demás elementos necesarios para su correcta instalación.	m	75,00	$	277.154,00	$ 20.786.550,00
	10.2.7			Suministro transporte y construcción caja RS3-003. Incluye tapa 60 x80 RS4 -001. Incluye obra civil y todos los materiales.	un	1,00	$	897.476,00	$ 897.476,00
	10.2.8			Suministro, transporte e instalación de cable de comunicaciones para controlador. Incluye conectores, correas de amarre, encintada y demás accesorios para su correcta instalación y funcionamiento, según requerimientos de central de semáforos.	m	224,00	$	14.216,00	$ 3.184.384,00
	10.3			**RETIRO E INSTALACION DE REDES ELECTRICAS**					
	10.3.1			Traslado de linea trifásica en cable cubierto compacto 3N°1/0+1N°1/0 AWAK, incluye reintegro realizado a la interventoría (13.2kV).	m	415,00	$	16.723,00	$ 6.940.045,00
	10.3.2			Retiro de poste de concreto de 12m (Energía).	un	4,00	$	727.982,00	$ 2.911.928,00
	10.3.3			Retiro de poste secundario o de alumbrado público de 8 a 10m.	un	1,00	$	564.026,00	$ 564.026,00
	10.3.4			Retiro y reintegro de vestida o adecuación secundaria.	un	4,00	$	35.430,00	$ 141.720,00
	10.3.5			Traslado de luminaria de alumbrado público.	un	1,00	$	126.950,00	$ 126.950,00
	10.3.6			Retiro redes secundarias. Incluye reintegro donde defina la interventoría de la obra.	m	70,00	$	3.216,00	$ 225.120,00
	10.3.7			Traslado de cableado de telecomunicaciones para redes de fibra óptica, HFC y otras, para las operadores Claro, telmex, media converse, entre otros.	m	215,00	$	8.799,00	$ 1.891.785,00
	10.3.8			Suministro, transporte e instalación de poste de concreto de 8m 510kgF, incluye pintura con franjas amarillas y negras.	un	1,00	$	2.060.838,00	$ 2.060.838,00
	10.3.9			Suministro, transporte e instalación de poste de concreto de 12m 510kgF, incluye pintura con franjas amarillas y negras.	un	4,00	$	2.929.067,00	$ 11.716.268,00
	10.3.10			Suministro, transporte e instalación de vestida RA2-304, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	un	3,00	$	1.357.337,00	$ 4.072.011,00
	10.3.11			Suministro, transporte e instalación de vestida RA2-303 terminal para cable cubierto compacto 3N°266.8KCMIL + 1N°1/0 AWAC.	un	4,00	$	985.208,00	$ 3.940.832,00
	10.3.12			Suministro, trasporte e instalación de vestida secundaria RA4-003, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución	un	4,00	$	77.059,00	$ 308.236,00
	10.3.13			Suministro, transporte e instalación de cable cubierto compacto 3N°266.8KCMIL+1N°1/0 AWAC	m	150,00	$	179.526,00	$ 26.928.900,00
	10.3.14			Suministro, transporte e instalación de viento primario RA6-001, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	un	5,00	$	506.602,00	$ 2.533.010,00
	10.3.15			Traslado de cuchillas trifásicas RA2-010	un	1,00	$	812.466,00	$ 812.466,00
	10.3.16			Traslado de aisladero trifásico RA2-007	un	1,00	$	812.466,00	$ 812.466,00
	10.3.17			Suministro, transporte e instalación de cable triplex N°4 para alimentación de luminarias.	m	60,00	$	23.264,00	$ 1.395.840,00
	10.3.18			Suministro, transporte e instalación de sistema de puesta a tierra acorde a norma RA6-010.	un	3,00	$	535.698,00	$ 1.607.094,00
	10.3.19			Traslado de cable triplex calibre N°4-N°1/0.	m	130,00	$	7.340,00	$ 954.200,00
	10.3.20			Suministro, transporte e instalación de caja 2T para telecomunicaciones TEL NIN 115. Incluye terminales tipo campana PVC 3".	un	1,00	$	1.683.339,00	$ 1.683.339,00
	10.3.21			Suministro, transporte e instalación de tubería PVC tipo DB de 2". Incluye obra civil, pega pvc mas limpiador, curvas, adaptadores, resanes en mortero 1:5 y demás elementos necesarios para su correcta instalación.	m	30,00	$	34.398,00	$ 1.031.940,00
	10.3.22			Suministro transporte y construcción caja RS3-003. Incluye tapa 60x80 RS4 - 001. Incluye obra civil y todos los materiales.	un	2,00	$	897.476,00	$ 1.794.952,00
	10.3.23			Realce o profundización de cajas y/o manjole, en diferentes tamaños, por variación de niveles, incluye demolición de concreto, vaciado de concreto de 21 MPa para realce de caja y/o manjole, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento, según normas EPM, previa aprobación de la interventoría.	un	4,00	$	897.476,00	$ 3.589.904,00
	10.3.24			Suministro, transporte e instalación de adecuación RA2-007, ailsadero trifasico.	un	1,00	$	2.136.000,00	$ 2.136.000,00
	10.3.25			Suministro, transporte e instalación de adecuación RA2-301, Suspensión cable cubierto red compacta.	un	1,00	$	1.060.571,00	$ 1.060.571,00
	10.3.26			Suministro, transporte e instalación de adecuación RA2-026. Incluye protectores de vida silvestre	un	1,00	$	3.566.054,00	$ 3.566.054,00
	10.3.27			Suministro, transporte e instalación de adecuación RA6-003, Instalacion de viento con poste auxiliar (no incluye el poste).	un	1,00	$	800.534,00	$ 800.534,00
	10.3.28			Retiro y reintegro a donde indique la interventoria de línea trifásica Cable cubierto 3X266,8 + 1X1/0 ACSR.	un	80,00	$	18.529,00	$ 1.482.320,00
	10.3.29			Retiro y reintegro de vestidas Trifasicas.	un	6,00	$	164.944,00	$ 989.664,00
	10.3.30			Retiro viento RA6-001 primario o secundario.	un	4,00	$	112.307,00	$ 449.228,00
	10.3.31			Traslado de transformador Trifasico, protecciones y acometida	un	1,00	$	2.630.064,00	$ 2.630.064,00
	10.3.32			Traslado de integrador.	un	1,00	$	261.422,00	$ 261.422,00
	Subtotal								**$ 422.847.763,00**
								SUBTOTAL OBRAS	**$ 2.541.910.829,00**

SUBTOTAL OBRAS			**$**	**2.541.910.829,00**
Destinación pago de Reajustes	Estimado	**NO MODIFICAR**	**$**	**69.903.729,00**
Inversión Socio-Ambiental e Implementación PMT-Bioseguridad - Gasto Reembolsable - Demostrable	Estimado	**NO MODIFICAR**	**$**	**157.557.350,00**
Pólizas - Gasto Reembolsable- Comprobable	Estimado	**NO MODIFICAR**	**$**	**8.446.773,00**
VALOR TOTAL			**$**	**2.777.818.681,00**

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.	**DESCRIPCION**		**PORCENTAJE**
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.	**ADMINISTRACIÓN**	**A=**	**29,63%**
NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).	**IMPREVISTO**	**I=**	**2,00%**
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.	**UTILIDAD**	**U=**	**5,00%**
NOTA 5: El valor total presupuestado por la Entidad por concepto de "Inversión Ambiental - Social - Implementación PMT - Bioseguridad" 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.	**TOTAL A.I.U**	**A.I.U.=**	**36,63%**
NOTA 6: El valor total presupuestado por la entidad por concepto de "Destinación pago de Reajustes" 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.			
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 Reajustes, Inversión Socio-Ambiental e Implementación PMT-Bioseguridad y Pólizas NO PODRÁN ALTERARSE O MODIFICARSE.			

Tohana Grajales.

Elaboró:

LILY YOHANA GRAJALES GALLEGO
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA
MUNICIPIO DE MEDELLÍN