

Anexo 16
 PROPUESTA ECONÓMICA

“ADECUACION DE SENDEROS ANCESTRALES ECOTURISTICOS DE LA ZONA DE EL VALLANO EN ENVIGADO, ANTIOQUIA”

ítem	Descripción	Unidad	Cant.	Valor Unió	Valor Total
1.0	PREELIMINARES				
1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO. Se utilizará personal experto con equipo de precisión. Se hará con la frecuencia que lo indique la interventoría. Incluye libretas y planos.	día	15,0		
1.2	Manejo de aguas en zonas de cruce con quebradas o vaguadas mediante tubería PVC Novafort entre 12" -14" de diámetro. Incluye todos los elementos necesarios para su encauzamiento, tránsito y entrega nuevamente a su cauce.	m	20,0		
1.3	Señalización durante la ejecución de la obra para delimitar zonas de tránsito para los peatones (Paral en plástico con base en caucho y cinta reflectiva).	m	100,0		
2.0	DEMOLICIONES Y RETIROS				
2.1	DEMOLICIÓN ESTRUCTURAS DE CONCRETO manual o mecánicamente (compresor neumático con martillo) de cualquier resistencia, reforzado o ciclópeo, y en cualquier clase de estructura. Incluye cargue, transporte y botada de escombros, retiro de refuerzo y cualquier tipo de acabado (revoques y enchapes) o piso (en losas) e instalaciones embebidas, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.	m3	10,0		
2.2	Desmonte y Limpieza. Incluye: Cargue, transporte y botada de escombros.	m2	1.481,0		
3.0	MOVIMIENTOS DE TIERRA				
3.1	EXCAVACION Y RETIRO DE MATERIAL				
3.1.1	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 m ³ ., incluye cargue y transporte interno y su medida será en el sitio. NO INCLUYE BOTADERO. No incluye entibado.	m3	421,0		
3.1.2	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 0,0 a 2,0 m de profundidad con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material heterogéneo, con piedras de hasta 0.05 m ³ . Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 MPa (Premezclado) con espesor de 10cm en caso de ser necesario, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	22,0		
3.1.3	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 2,0 a 4,0 m de profundidad con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material heterogéneo, con piedras de hasta 0.05 m ³ . Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 MPa (Premezclado) con espesor de 10cm en caso de ser necesario, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material	m	22,0		

	proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.				
3.1.4	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 4,0 a 6,0 m de profundidad con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material heterogéneo, con piedras de hasta 0.05 m ³ . Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 MPa (Premezclado) con espesor de 10cm en caso de ser necesario, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	22,0		
3.1.5	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 6,0 a 8,0 m de profundidad con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material heterogéneo, con piedras de hasta 0.05 m ³ . Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 MPa (Premezclado) con espesor de 10cm en caso de ser necesario, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	22,0		
3.1.6	EXCAVACIÓN PARA PILAS DE 8,0 a 10,0 m de profundidad con DIÁMETRO EXTERIOR DE 1,20m, en material heterogéneo, con piedras de hasta 0.05 m ³ . Incluye anillos de revestimiento en concreto de 17.5 MPa (Premezclado) con espesor de 10cm en caso de ser necesario, pozo piloto de bombeo, formaleta en madera común, molinete, motobomba, extracción del material de la pila y acarreo interno de materiales, cargue, transporte y botada del material proveniente de la excavación en botaderos oficiales o donde lo indique la interventoría y todo lo necesario para su correcta construcción. SU MEDIDA SERA EN SITIO.	m	22,0		
3.1.7	EXCAVACIÓN EN ROCA de suelo macizo rocoso y bloque de roca con CEMENTO DEMOLEDOR no explosivo tipo CRAS o equivalente con diámetro de perforación de 30mm. Incluye cemento demoledor a una dosificación de 8 kg por metro cúbico, desembombe, acarreo interno hasta el sitio de acopio o donde lo indique la interventoría y los permisos ante las entidades correspondientes para su utilización. Se pagará como roca compacta. Se deben seguir las recomendaciones del productor y garantizar la aplicación con personal autorizado. SU MEDIDA SERA EN SITIO. NO INCLUYE BOTADA.	m3	13,0		
3.1.8	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ROCA de suelo macizo rocoso y bloque de roca con CUÑA HIDRÁULICA. Incluye perforaciones con taladro neumático rotopercutor de 2" de diámetro, desembombe y acarreo interno y acopio donde lo indique la interventoría y todos los demás elementos necesarios para su correcta ejecución. SU MEDIDA SERA EN SITIO. NO INCLUYE BOTADA.	m3	13,0		
3.1.9	EXCAVACIÓN DE ROCA EN PILAS con CEMENTO DEMOLEDOR no explosivo tipo CRAS o equivalente con diámetro de perforación de 30mm. Incluye cemento demoledor a una dosificación de 8 kg por metro cúbico, desembombe, extracción del material de la pila y acarreo interno y acopio donde lo indique la interventoría. Se pagará como roca compacta. Se deben seguir las recomendaciones del productor y garantizar la aplicación con personal autorizado. SU MEDIDA SERA EN SITIO. NO INCLUYE BOTADA.	m3	5,0		
3.1.10	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ROCA EN PILAS de suelo macizo rocoso y bloque de roca con CUÑA HIDRÁULICA. Incluye perforaciones con taladro neumático rotopercutor de 2" de diámetro, desembombe, extracción del material de	m3	5,0		

	la pila y acarreo interno y acopio donde lo indique la interventoría y todos los demás elementos necesarios para su correcta ejecución. SU MEDIDA SERA EN SITIO. NO INCLUYE BOTADA.				
3.2	LLENOS				
3.2.1	LLENOS EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTES DE LA EXCAVACIÓN, previo tamizado del mismo y dejando para utilizar en los llenos el material retenido por la malla o tamiz N°40. A este material retirarle el material orgánico que haya quedado y posteriormente realizar un secado al aire de este material. Compactar mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor modificado. Incluye transporte interno. Su medida será en sitio ya compactado.	m3	107,0		
3.2.2	Suministro, transporte y colocación de Base granular compactado al 98% del ensayo del Proctor modificado, según normas para la construcción de pavimentos del ÁREA METROPOLITANA, acarreo interno y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Su medida será tomada en sitio ya compactado.	m3	107,0		
3.3	CARGUE, TRANSPORTE Y BOTADA DE MATERIAL				
3.3.1	CARGUE MANUAL, TRANSPORTE Y BOTADA de material proveniente de las EXPLANACIONES, EXCAVACIONES Y VOLADURAS DE ROCA. Incluye paleros, derecho de botadero. Se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio.	m3	350,0		
4.0	MIRADOR				
4.1	Construcción de PILAS en concreto 21 MPa (Premezclado). Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m3	48,0		
4.2	Construcción de COLUMNAS Ø 0,40 m en concreto de 28 MPa (Premezclado). Incluye suministro, transporte y la colocación del concreto, fluidificante para mezclas de concreto, formaleta metálica para acabado a la vista, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m3	4,9		
4.3	Construcción de VIGAS AEREAS en concreto de 28 MPa (Premezclado). Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, armado y desarmado de la obra falsa necesaria, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m3	30,7		
4.4	Construcción de LOSA en concreto de 28 MPa (Premezclado). Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, junta de dilatación, armado y desarmado de la obra falsa necesaria, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m3	23,0		
4.5	Construcción de ZAPATAS en concreto 21 MPa (Premezclado). Esta estructura se localiza en los extremos o zonas de acceso hacia el Deck en madera del mirador. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, armado y desarmado de la obra falsa necesaria, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m3	20,0		

4.6	Construcción de VÁSTAGO en concreto de 21 MPa (Premezclado). Esta estructura se localiza en los extremos o zonas de acceso hacia el Deck en madera del mirador. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, armado y desarmado de la obra falsa necesaria, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m3	22,0		
4.7	Construcción de PILOTES diámetro 0,30m en concreto 21 Mpa (Premezclado) preexcavados manualmente. Esta estructura se localiza en los extremos o zonas de acceso hacia el Deck en madera del mirador. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m3	2,0		
4.8	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	19.316,0		
4.9	Suministro e instalación de PASAMANO METÁLICO en tubería circular de acero ASTM A500 Grado C según detalle en planos. Incluye Parales Verticales Principales \varnothing 50 mm y e=2,50 mm cada 2,0 m anclados a los elementos de concretos, Tubería Horizontal Superior, Intermedio e Inferior \varnothing 50 mm y e=2,50 mm y Parales secundarios (Verticales y Diagonales) \varnothing 25 mm y e=2,00 mm. Incluye anticorrosivo y pintura o esmalte para exteriores, pletinas y pernos para su fijación. Este pasamano sera instalado en el Perímetro en el mirador. Según ubicación en planos.	m	35,0		
4.10	Suministro e instalación de banca en tubería metálica Tipo PTC de 50 x 50 mm e=2,0 mm y Listones de 7,0 x 4,0 cm en madera inmunizada tipo Zapan, según detalle en Planos. Incluye pletinas y pernos de anclajes y todo lo necesario para su correcta instalación.	un	10,0		
4.11	Construcción de PISO EN MADERA tipo Zapán según detalle y ubicación en planos, con durmientes en Zapán de 2" x 1" sobre vigas en concreto y tablilla para piso en Zapán de 9,0 cm de ancho, e=16 mm. Incluye transporte, pernos de fijación a la losa, clavos, tornillos y todo lo necesario para su correcta instalación.	m2	147,0		
5.0	SENDERO				
5.1	Construcción de PILAS en concreto 21 MPa (Premezclado). Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m3	41,0		
5.2	Construcción de VIGAS y LOSA en concreto de 28 MPa (Premezclado). Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, armado y desarmado de la obra falsa necesaria, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem.	m3	14,6		
5.3	Construcción de PISO con piedra Tipo CUARCITA EN LAJA CON ACABADO RUGOSO O SIMILAR de espesor máximo 0,06m y Mortero relación 1:3 con arena gruesa, según detalle en Planos. Incluye suministro, transporte y colocación de la piedra, formaleta, protección, curado, acarreo interno y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. Las excavaciones o descapotés se pagarán en su ítem respectivo.	m2	591,0		
5.4	Construcción de CORDÓN de confinamiento en concreto de 21 MPa (Premezclado). Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, formaleta completa para acabado a la vista, vibrado, protección, acero de refuerzo, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.	m	422,0		

5.5	Construcción de LLAVE O VIGA DE CONFINAMIENTO TRANSVERSAL EN SENDERO PEATONAL en concreto de 21 MPa (Premezclado) de 0,25 x 0,40. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, vibrado, protección, acero de refuerzo, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.	m3	15,0		
5.6	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	6.595,0		
5.7	Construcción de PUENTE PEATONAL en madera Inmunizada de primera calidad. Incluye (2) Parales Verticales Principales \varnothing 14,5 cm cada 4,50 m, Vigas Transversales Principales \varnothing 14,5 cm cada 2,25 m, (3) Vigas Longitudinales Principales \varnothing 14,5 cm, (4) Vigas Longitudinales Secundarias \varnothing 9,0 cm, Parales Verticales Secundarios de \varnothing 9,0 cm cada 2,25 m, Parales Verticales Secundarios en Media Madera de \varnothing 9,0 cm y Tablas para conformación de superficie de Piso de ancho 14,0 cm y e=25 mm. Incluye Espárragos en acero galvanizado, impermeabilización de cimientos con Igol Denso sin diluir y todo lo necesario según detalle en planos.	m	66,0		
5.8	Construcción de PASAMANO en Madera Inmunizada según detalle en planos. Incluye Parales Verticales \varnothing 9,0 cm cada 1,50 m y Vigas Longitudinales superior e inferior \varnothing 9,0 cm en media madera. Incluye Espárragos en acero galvanizado, impermeabilización de cimientos con Igol Denso sin diluir y todo lo necesario según detalle en planos.	m	96,0		
5.9	Conformación Superficial de Talud en zona donde se presentó el Movimiento de Masa (ver Plano 8 Mitigación Talud). Incluye retiro de material superficial de hasta 0,50m de profundidad, compactación manual de llenos y superficie del talud y acarreo interno de material hasta el sitio de donde lo indique la interventoría.	m2	310,0		
5.10	Construcción de TRINCHO en zona donde se presentó el Movimiento de Masa (ver Plano 8 Mitigación Talud) en madera inmunizada con estacones en Pino patula o similar, diámetro 7,5 cm y longitud mínima 1,50 m. Incluye tablas transversales en madera inmunizada tipo Pino Patula o similar de 1,20 m de longitud x 0,13 m de ancho, clavos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Según detalle en planos.	un	45,0		
5.11	Revegetalización de talud con pasto tipo Kikuyo y Vetiver en zona donde se presentó el Movimiento de Masa (ver Plano 8 Mitigación Talud). Incluye mínimo 9 plántulas de vetiver por metro cuadrado, abonada y cuidado por al menos 3 meses hasta su prendimiento.	m2	330,0		
5.12	Construcción de CUNETAS FLEXIBLES en zona donde se presentó el Movimiento de Masa (ver Plano 8 Mitigación Talud) en tierra de 0,60m x 0,30m con recubrimiento en GEOMEMBRANA de PVC resistente a rayos ultravioleta de 0,60m de ancho por 0,30m de altura. Incluye barras de acero de 1/4" para su fijación según detalle en planos.	m	100,0		
5.13	Construcción de CUNETAS SECUNDARIAS FLEXIBLES en zona donde se presentó el Movimiento de Masa (ver Plano 8 Mitigación Talud) en tierra de 0,30 x 0,20m recubierta con GEOMEMBRANA de PVC, resistente a rayos ultravioleta de 0,30m de ancho por 0,20m de altura. Incluye barras de acero de 1/4" para su fijación según detalle en planos.	m	200,0		
5.14	Suministro e instalación de PASAMANO METÁLICO en zona donde se presentó el Movimiento de Masa (ver Plano 8 Mitigación Talud) en tubería circular de acero ASTM A500 Grado C según detalle en planos. Incluye Parales Verticales Principales \varnothing 50 mm y e=2,50 mm cada 2,0 m anclados a los elementos de concretos, Tubería Horizontal Superior, Intermedio e Inferior \varnothing 50 mm y e=2,50 mm y Parales secundarios (Verticales y Diagonales) \varnothing 25 mm y e=2,00 mm. Incluye anticorrosivo y pintura o esmalte para exteriores, pletinas y pernos para su fijación.	m	30,0		
6.0	SEÑALETICA				

6.1	SEÑAL PRINCIPAL. Elaborada en madera inmunizada de pino patula, medidas 1,80 x 1,20 x 3,0m, tablero en tablas de 19cm (3 por cada aviso) x 2,3cm de espesor fijado con 12 tornillos tipo cabeza paraguas galvanizados e instalados con trabarosca y tuercas de seguridad (Antivandálicos) a alfardas de 9cm de diámetro. Grabación símbolos y textos en bajo relieve en maquina router CNC herramienta v Groove a 5mm de profundidad, letras pintadas internamente en pintura poliuretano según norma y diseño. Grabación logos, código QR, Ministerio y Municipio de Envigado en maquina laser a 2mm de profundidad garantizando la legibilidad y permanencia de las letras. Textos en doble idiomas (Español e inglés) aportados por el cliente. Instalación sobre zapatas en cemento de 70cm de profundidad en sitio rural del Municipio de Envigado (Vereda el Vallano). La instalación incluye el desplazamiento de materiales hasta su sitio de ubicación.	un	2,0		
-----	--	----	-----	--	--

TOTAL, COSTO DIRECTO			
	Administración	%	
	Riesgos	%	
	Utilidad	%	
	IVA (Utilidad)	%	

Costo Total (Costo Directo + Total ARU) + IVA sobre Utilidad	
---	--

El Valor total de la propuesta económica es: Valor total indicado en letras

Atentamente,

FIRMA: _____

Nombre del Representante Legal: _____

C.C. N° _____ expedida en _____

Nombre o Razón Social del Proponente: _____

Nit: __