EYV INGENIERIA S.A.S

Duitama, AGOSTO 28 de 2024 **CE 47 2024**

Señores

CORPOBOYACA

REF: PROPUESTA TECNICO ECONOMICA PARA ADELANTAR LAS TOPOBATIMETRIAS SOBRE EL RIO CHICAMOCHA

Agradezco su gentil invitación a cotizar el objeto de la referencia.

ALCANCE DE LA PROPUESTA:

Realizar los levantamientos topo batimétrico de 13 puntos sobre el rio chicamocha.

1. Actualización de topobatimetria (sección transversal de la fuente hídrica de monitoreo ambiental) a 13 estaciones de calidad y cantidad de agua jurisdicción Corpoboyacá, a partir de Mojón certificado BM el cual se encuentra ubicado en cada una de las estaciones. Los equipos que se usen para la actualización de las topobatimetrias deben contar con verificación y/o Calibración vigente según corresponda y las cuales permitan evidenciar trazabilidad metrológica.

Ubicación geográfica estaciones de monitoreo

ESTACION	MUNICIPIO	VEREDA	ID DEL PUNTO	ELEVACIÓN BM	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	ELEVACIÓN PEDESTAL
Estacion Arboleda	Tunja	Área Urbana de Tunja	BM-01	2673,846	5°34'19.51741"	73°19'54.08094"	2672,285
Estacion PTAR	Oicatá	Vereda Centro	BM-02	2625,562	5°35'01,49202"	73°19'13,84277"	2624,536
Estacion Playa Abajo	Tuta	Rio de Piedras	BM-03	2561,135	5°41'57,87925"	73°14'44,98517"	2455,27
Estacion Vereda Agua Blanca	Tuta	Agua Blanca	BM-04	2559,325	5°40'13,35757"	73°13'19,87149"	2553,46
Estacion Confluencia Tuta	Tuta	Resguardo	BM-05	2538,087	5°42'28,88036"	73°13'20,66605"	2538,209
Estación electrosochagota	Paipa	Volcan	BM-06	2503,408	5°45'32,62491"	73°09'38,67526"	2495,64
Estación Descarga GENSA	Paipa	Mirabal	BM-07	2491,663	5°46'20,11574"	73°07'36,38992"	2492,105

Duitama
Calle 16 No. 14-41 Of 1101
Pbx Fax 098 7605912

Bogotá
Calle 115 No. 50-55 Ap. 201
Tel 6123884

cellulates 310 2876046
Email: eyvingnierias@gmail.com

Estación Vía pantano de Vargas	Paipa	Caños	BM-09	2486,329	5°46'13,97588"	73°04'18,59923"	2485,966
Estación Vereda Aguatendida	Duitama	Agua Tendida	BM-10	2482,864	5°47'05,14118"	73°01'19,35372"	2481,97
Estación Acerías Paz del Río	Corrales	Modeca	BM-11	2472,607	5°46'08,28099"	72°52'00,49298"	2468,9
Estación El Molino	Tópaga	San Jose	BM-12	2481,572	5°47'23,18761"	72°48'49,66640"	2479,333
Estación Puente Acerías	Paz Del	El Salitre	BM-13	2204,201	5°59'17,70461"	72°44'35,47147"	2204,118
Estación Puente Pinzon	Boavita	Rio De Abajo	BM-14	1355,429	6°19'22,51374"	72°38'54,33513"	1358,351

2. Suministrar e instalar mediante cimentación 13 mirillas o limnímetro en cada una de las estaciones y calibrar las existentes teniendo en cuenta las condiciones actuales del lecho del río; cada estación cuenta con 3 mirillas. Las mirillas deber ser en viga HEA-280 en acero de alta calidad (h=270mm, b=280mm, tw=8mm y tf=13mm), con pintura de polipropileno de color naranja resistente a la corrosión, deben contener regla de un metro de aluminio en alto relieve graduada a escala que facilita la medición sobrepuesta a la viga HEA.

3. Punto de amarre: Suministrar e instalar mediante cimentación viga HEA-100 en acero de alta calidad (h=96mm, b=100mm, tw=5mm y tf=8mm) de 60 cm de longitud, que sobresalga del nivel del suelo alrededor de 20cm. Las vigas deben quedar a cada lado del tramo de la fuente hídrica, que se entren espaciadas a un 1m de distancia y que la primera viga quede lo más cerca de la orilla de la fuente hídrica. Estos puntos de amarre deben tomar coordenadas geográficas y quedar tanto en el plano como en el cuadro de elevaciones y distancias de cada estación

Entregables

1. Informe final técnico de la actualización de la topobatimetría.
2. Cuadro de elevaciones y distancia sobre la sección de estudio donde se indique costado de inicio y final, ubicación de puntos de amarre, lámina de agua costado de inicio y final.
3. Certificados de verificación y/o Calibración vigente según corresponda de los Equipos Topográficos usados. Los certificados de calibración deben ser bajo la norma 17025 o cumplir la política de equipamiento del IDEAM.
4. Reportes Puntos GPS Instalados.
5. Planos en Planta – Perfil y Secciones Transversales.
6. Evidencia fotográfica de equipos, área de estudio, mirillas instaladas y puntos de amarre.
7. Informe en medio magnético con fotos
8. Coordenadas de puntos de referenciados
9. Plano planta perfil en medio magnético e impreso
10. CAD (AUTOCAD) KMZ GOOGLE EARTH
11. PDF (ACROBAT)
12. En los dos sistemas de coordenadas Geodésicas y Magna Sirgas, Cota m.s.n.m.
13. Archivo Fotográfico y Planta

14. Fotografía aérea por medio de Aeronave no tripulada (DRON)

TOPOBATIMETRIAS/ESTACIONES AUTOMATICAS					
ITEM	**Descripción**	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Subtotal USD Cant_ Requerida**
1	Actualización de topobatimetria de las estaciones de calidad y cantidad de agua jurisdicción Corpoboyacá, con equipos con verificación y/o calibración vigentes según corresponda. **Incluir:** • Suministrar y adecuar mirilla o limnímetro (viga HEA-280 en acero de alta calidad (h=270mm, b=280mm, tw=8mm y tf=13mm), con pintura de polipropileno de color naranja resistente a la corrosión, contener regla de un metro en aluminio en alto relieve graduada a escala que facilite la medición sobrepuesta a la viga HEA.) y calibrar las mirillas existentes en cada una de las estaciones. • Punto de amarre: Suministrar y adecuar 6 puntos de amarre en la sección transversal del levantamiento topografico con vigas HEA-100 (riel en H) en acero de alta calidad (h=96mm, b=100mm, tw=5mm y tf=8mm) de 60 cm de longitud, que sobresalga del nivel del suelo alrededor de 20cm. Las vigas deben quedar a cada lado del tramo de la fuente hídrica espaciadas a un 1m de distancia y la primera viga lo más cerca de la orilla. Estos puntos de amarre deben contener coordenadas geográficas y quedar tanto en el plano como en el cuadro de elevaciones y distancias de cada estación • incluye memorias de calculo	Unidad	13	$ 6.550.000	$ 85.150.000
		Unidad			$ -
TOTAL COSTOS DIRECTOS					$ 85.150.000

COSTOS INDIRECTOS					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR SIN IVA $**	**TOTAL $**
1	IVA	%	19	$ 85.150.000	$ 16.178.500
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					**$ 16.178.500**
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO = (COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS)					**$ 101.328.500**

JOSE ALEJANDRO ESCOBAR
Gerente E&V INGENIERIA SAS B.
Mat no. 25202- 22303 CND

TOPOGRAFIA P&H INGENIERIA

Vélez, 19 de julio del 2024

Señores
CORPOBOYACÁ

REF: PROPUESTA ECONÓMICA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS TOPOBATIMETRIAS SOBRE EL RIO CHICAMOCHA.

ALCANCE DE LA PROPUESTA

P&H INGENIERÍA

1. Actualización de la topo batimetría (sección transversal de la fuente hídrica de monitoreo ambiental) a 13 estaciones de calidad y cantidad de agua jurisdicción de Corpoboyacá, a partir del mojón certificado BM el cual se encuentra ubicado en cada una de las estaciones. Los equipos a utilizar deben contar con verificación y/o calibración vigente según corresponda y las cuales permitan evidenciar trazabilidad metrológica.

ESTACION	MUNICIPIO	VEREDA	ID DEL PUNTO	ELEVACIÓN BM	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	ELEVACIÓN PEDESTAL
Estación Arboleda	Tunja	Área Urbana de Tunja	BM-01	2673,846	5°34'19.51741"	73°19'54.08094"	2672,285
Estación PTAR	Oicatá	Vereda Centro	BM-02	2625,562	5°35'01,49200"	73°19'33,84277"	2624,536
Estación Playa Abajo	Tuta	Rio de Piedras	BM-03	2561,135	5°41'57,87925"	73°14'44,98517"	2455,27
Estación Vereda Agua Blanca	Tuta	Agua Blanca	BM-04	2559,325	5°40'23,35757"	73°13'19,87149"	2558,46
Estación Confluencia Tuta	Tuta	Resguardo	BM-05	2538,087	5°42'28,88036"	73°13'20,66605"	2538,309
Estación electrosochagota	Paipa	Volcan	BM-06	2501,408	5°45'32,62451"	73°09'38,67526"	2495,64
Estación Descarga GENSA	Paipa	Mirabal	BM-07	2491,665	5°46'20,11574"	73°07'36,38992"	2492,105
Estación Via pantano de Vargas	Paipa	Caños	BM-09	2486,329	5°46'23,97588"	73°04'18,59923"	2485,966
Estación Vereda Aguatendida	Duitama	Agua Tendida	BM-10	2482,864	5°47'05,14118"	73°01'19,36372"	2481,97
Estación Acerias Paz del Rio	Corrales	Modeca	BM-11	2472,607	5°46'08,28099"	72°52'00,49298"	2468,9
Estacion El Molino	Topaga	San Jose	BM-12	2481,572	5°47'23,18761"	72°48'49,66640"	2479,333
Estacion Puente Acerias	Paz Del	El Salitre	BM-13	2204,201	5°59'17,70461"	72°44'35,47147"	2204,116
Estación Puente Pinzon	Boavita	Rio De Abajo	BM-14	1355,429	6°19'22,51374"	72°38'54,33513"	1358,351

2. Suministrar e instalar mediante cimentación 13 mirillas o limnímetro en cada una de las estaciones y calibrar las existentes teniendo en cuenta las condiciones actuales del lecho del rio; cada estación cuenta con 3 mirillas. Las mirillas deben ser en viga HEA-280 en acero de alta calidad (h=270mm, b=280mm, tw=8mm y tf= 13mm), con pintura de polipropileno de color naranja resistente a la corrosión,

deben contener regla de un metro de aluminio en alto relieve graduada a escala que facilita la medición sobrepuesta a la viga HEA.

3. PUNTO AMARRE: suministrar e instalar mediante cimentación viga HEA-100 (riel en H) en acero de alta calidad (h=96mm, b=100mm,tw=5mm y tf=8mm) de 60 cm de longitud, que sobresalga del nivel del suelo alrededor de 20 cm. Las vigas deben quedar a cada lado del tramo de la fuente hídrica, que se entren espaciadas a un 1m de distancia y que la primera viga quede lo mas cerca de la orilla de la fuente hídrica. Estos puntos de amarre deben tomar coordenadas geográficas y quedar tanto en el plano como en el cuadro de elevaciones y distancias de cada estación.

ENTREGABLES

P&H INGENIERÍA

1. Informe final técnico de la actualización de la topo batimetría.
2. Cuadro de elevaciones y distancia sobre la sección del estudio donde se indique costado de inicio y final, ubicación de puntos de amarre, lamina de agua costado de inicio y final.
3. Certificados de verificación y/o calibración vigente según corresponda de los equipos topográficos usados. Los certificados de calibración deben ser bajo la norma 17025 o cumplir la política de equipamiento del IDEAM.
4. Reportes puntos GPS instalados.
5. Planos en planta-perfil y secciones transversales.
6. Evidencia fotográfica de equipos, área de estudio, mirillas instaladas y puntos de amarre.
7. Informe en medio magnético con fotos.
8. Coordenadas de puntos de referencia.
9. Plano en planta-perfil en medio magnético e impreso.
10. CAD (AUTOCAD) KMZ GOOGLE EARTH
11. PDF (ACROBAT)
12. En los dos sistemas de coordenadas Geodesocas y Magna Sirgas, Cota m.s.n.m.
13. Archivo fotográfico y planta.
14. Fotografía aérea por medio de aeronave no tripulada (DRON)

TOPOGRAFIA P&H INGENIERIA

TOPOBATIMETRIAS/ESTACIONES AUTOMATICAS					
ITEM	**Descripción**	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Valor total sin IVA**
1	Actualización de topobatimetria de las estaciones de calidad y cantidad de agua jurisdicción Corpoboyacá; mediante el uso de equipos con verificación y/o calibración vigentes, según corresponda. **Incluye:** Suministro y adecuación de mirilla o limnímetro (viga HEA-280 en acero de alta calidad (h=270mm, b=280mm, tw=8mm y tf=13mm), con pintura de polipropileno de color naranja resistente a la corrosión, contener regla de un metro en aluminio en alto relieve graduada a escala que facilita la medición sobrepuesta a la viga HEA.) y calibrar las mirillas existentes en cada una de las estaciones Suministro y adecuación de 6 puntos de amarre en la sección transversal del levantamiento topografico con vigas HEA-100 (riel en H) en acero de alta calidad (h=96mm, b=100mm, tw=5mm y tf=8mm) de 60 cm de longitud, que sobresalga del nivel del suelo alrededor de 20cm. Las vigas deben quedar a cada lado del tramo de la fuente hídrica espaciadas a un 1m de distancia y la primera viga lo más cerca de la orilla. Estos puntos de amarre deben contener coordenadas geográficas y quedar tanto en el plano como en el cuadro de elevaciones y distancias de cada estación Incluye memorias de cálculo.	Unidad	13	$ 7.815.127	$101.596.651
TOTAL COSTOS DIRECTOS					$ 101.596.651

COSTOS INDIRECTOS					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR SIN IVA $**	**TOTAL $**
1	IVA	%	19	$ 101.596.651	$ 19.303.364
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					**$ 19.303.364**
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO = (COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS)					**$ 120.900.015**

Cordialmente

MIGUEL ANGEL PARDO BARRERA
CONSTRUCTOR EN ARQUITECTURA E INGENIERÍA USTA
LP 092064-0694266 COPNIA
TOPÓGRAFO SENA
LP 01-13589 CPNT