

INVITACION PÚBLICA No. 7 de 2022
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ACTA DE RECOMENDACION Y ADJUDICACION

PARA: Señor RECTOR

DE: Comité Evaluador Invitación Pública No. 7 de 2022 Facultad de Ciencias Ambientales. Designado mediante Resolución de Rectoría 2746 de 2022.

ASUNTO: Evaluación, recomendación y adjudicación Invitación Pública No. 7 Facultad de Ciencias Ambientales

FECHA: 5 de Abril del 2022

Objeto: Contratar los servicios de adquisición de datos LIDAR, fotografías aéreas, elaboración de ortofoto y productos cartográficos requeridos en el Proyecto "Formulación del POMCA, PORH Y Ronda Hídrica de la subzona hidrográfica de los ríos Sonso-Guabas-Zabaletas y la respectiva consulta previa Convenio 247 CVC UTP" Código 511-23-272-348.

Área de estudio:

Departamento: Valle del Cauca

Municipios aledaños: El Cerrito, Ginebra, Guacarí, Buga.

Corrientes hídricas: Ríos Guabas y Sabaletas.

Metros lineales: río Guabas: 42155.73 m y río Sabaletas: 43277.55.



Cuadro de áreas:

En la tabla 1 se presentan las longitudes y áreas objeto de estudio de acuerdo con el buffer que se requiere, correspondiendo a un buffer para la zona de alta pendiente de los ríos de 100 metros a lado y lado de las corrientes, y para la zona de media y baja pendiente de 200 metros.

Tabla 1. Cuadro de áreas para el levantamiento de información.

RIO	BUFFER (M)	LONGITUD (M)	ÁREA (M2)
GUABAS	100	16540.61	3336399
	200	25615.12	9830928
SBALETAS	100	7463.96	1522080
	200	35813.59	12927779
TOTAL		85433	27617186

Alcances técnicos:

A continuación se describen los alcances técnicos requeridos para el proyecto.

a. Adquisición de datos Lidar.

Adquisición de datos Lidar, con una densidad de 6 - 10 puntos por metro cuadrado; con las cuales se realizarán los Modelos Digitales: de Terreno (DTM) y de Superficie (DSM), que servirán para generar las curvas de nivel con el intervalo requerido, de cincuenta (50) centímetros, y para la obtención de la información de superficie como: cobertura vegetal, infraestructura vial, áreas construidas, etc. Los puntos LIDAR deberán cumplir con una precisión absoluta de +/- 15cm y relativa de +/- 15cm.

Se deberá describir con detalle la aeronave a utilizar y en general los detalles de la tecnología. Los vuelos deberán ser documentados con datos de fecha, altura de vuelo, área del proyecto, base de operaciones y otra información que se considere pertinente.

Es importante mencionar que el objetivo principal del levantamiento de información, es el desarrollo de diferentes análisis técnicos sobre los cuerpos de agua superficial (ríos, quebradas, lagos) presentes en el área de estudio, por lo tanto, se requiere la identificación detallada de la topografía de dichos elementos, en caso de tener limitantes u observaciones en relación con el tema, deberá especificarse.

b. Procesamiento de datos Lidar.

A partir de la clasificación de la nube de puntos por su altura y el filtrado de los diversos elementos presentes en la superficie del terreno, se debe elaborar un Modelo Digital de Terreno (DTM) con una resolución de 50 centímetros x 50 centímetros y un Modelo Digital de Superficie (DSM) con igual resolución y deberán

ser entregados en formatos Grid (.grd) y/o .Tiff. Los archivos LAS se remitirán en formato digital .las con los siguientes entregables:

- Archivos .las sin clasificar en coordenadas UTM y cota elipsoidal sin calibración Bore-Sight.
- Archivos .las sin clasificar en coordenadas UTM y cota elipsoidal con calibración Bore-Sight.
- Archivos SBET de todo el proyecto en formatos *.sbet, .txt y .shp de ESRI.
- Nubes de puntos filtrada y clasificada según especificaciones LAS versión 1.2 de la ASPRS.
- DTM con separación entre punto o tamaño de celda de 1 metro en formatos .LAS, .ASC y XYZ. Para la generación del DTM se deberán incorporar, además de los puntos LiDAR, las líneas de ruptura presentes en el terreno.
- Curvas de nivel (índices e intermedias) con separación vertical de cincuenta (50) centímetros en formatos DWG, y ShapeFile. Las curvas de nivel deben ser continuas y contener el etiquetado para cada curva índice.

Los tres últimos entregables de este apartado deberán ser ajustados verticalmente mediante el modelo geoidal GEOCOL 2004 o EGM 2008 la precisión absoluta vertical de los puntos de ser igual o inferior a 10 cm y horizontal menor o igual a 15 centímetros.

c. Aerofotografías.

Se requiere la toma de fotografías aéreas, métricas, digitales, a color (RGB), con un tamaño del píxel de 8 centímetros (GSD: ground sample distance); con un traslapo del 75% longitudinal y 50% lateral.

d. Estación de rastreo.

Se deben colocar dos (2) estaciones de rastreo en tierra, a una distancia inferior a 30 kilómetros del proyecto, utilizando un equipo GPS de doble frecuencia (L1/L2), amarrada a la red geodésica nacional del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). La trayectoria de la aeronave y los datos Lidar serán calculados a partir de las coordenadas de la estación de rastreo, dando como resultado coordenadas X, Y, Z de alta precisión.

e. Puntos de control.

La Precisión de los productos deberá ser garantizada mediante la localización de quince (15) puntos de fotocontrol, con métodos topográficos de precisión, los cuales se utilizarán para realizar el control de calidad (QC/QA) a lo largo del área del proyecto. Estos puntos de fotocontrol en el área del proyecto, deberán ser ubicados en sitios estratégicos, utilizando receptores GPS, de doble frecuencia (L1/L2), amarrados a la red geodésica nacional IGAC, al sistema Magna Sirgas.

f. Ortofotomosaico.

Se requiere de una Ortofotografía en escala 1:2.000, lo que incluye el enlace de todas las fotografías aéreas en una sola imagen, con propiedades métricas, en donde se eliminan las distorsiones y los errores de empalme.

g. Restitución cartográfica.

Se deberá realizar la restitución de los elementos fotoidentificables para la generación de salida cartográfica a escala 1:2000. La cartografía debe hacerse con un alto grado de precisión y de detalle. La información vectorial será ajustada altimétricamente al modelo digital del terreno DTM. La cartografía de toda el área del proyecto será entregada en formatos DWG y SHAPE.

h. Sistema de referencia horizontal.

Los productos cartográficos se obtendrán con base en el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS), materializada en el Marco Internacional de Referencia terrestre 1994 (ITRF94) de acuerdo con las normas relacionadas con la proyección cartográfica adoptada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en su proyecto MAGNA.

i. Sistema de referencia vertical.

El Sistema de referencia vertical (COTA) será dado mediante nivelación GPS amarrado a la red Geodésica Nacional IGAC, a través de puntos certificados por este mismo instituto, utilizando el GEOCOL 2004 como referencia de nivel.

Material a entregar.

- Modelo Digital de terreno (DTM) (archivos .Tiff, malla de triángulos (3D) formato .fbx).
- Modelo Digital de Superficie (DSM) (archivos .Tiff, malla de triángulos (3D) formato .fbx).
- Video Nube de Puntos formato .mp4
- Archivo LAS – nube de puntos Lidar (láser) - (archivos .las).
- Fotografías aéreas de apoyo, en formato digital .tiff. con las respectivas coordenadas.
- Ortofotomosaico en formatos *.ecw y *.kmz.
- Curvas de nivel cada: 50 centímetros (archivo .shp).
- Restitución Cartográfica Escala 1:2.000 (archivo .gdb, .dwg)
- Informe de fotocontrol.

PRESUPUESTO OFICIAL

Se ha estimado, para el cumplimiento del objeto del contrato derivado del presente proceso de selección, un presupuesto de Ciento Ochenta y Un Millones

Cuatrocientos Treinta y Nueve Mil Novecientos Noventa y Dos Pesos (\$181.439.992.00) impuestos incluidos.

FORMA DE PAGO

Se establece la siguiente forma de pago:

Anticipo: 50%

Con el 80% de avance de actividades: 30% previa presentación de factura a satisfacción del supervisor y certificación expedida por parte del mismo supervisor

A los 15 días de entrega de informes finales y resultados: 20% previa presentación de factura a satisfacción del supervisor y certificación expedida por parte del mismo supervisor

Será necesario la constitución de pólizas de acuerdo al estatuto de contratación de la Universidad.

INVITACIÓN: Los pliegos correspondientes a la Invitación pública No 7 de 2022 Facultad de Ciencias Ambientales, fueron publicados en la página de la Universidad www.utp.edu.co desde el día 22 de marzo del 2022.

EMPRESAS QUE PARTICIPARON EN LA INVITACION PUBLICA:

De acuerdo al cronograma estimado en el Pliego de la Invitación Pública No. 7 de 2022, entre el 22 y 29 de marzo de 2022 a las 12.00 M, un solo oferente presentó oferta en el periodo establecido en los pliegos de la invitación, el cual se detalla en el cuadro 1, indicando los correos electrónicos recibidos, fecha y hora de recibido, numerados en el orden que se recibieron.

Cuadro 1.
Relación de oferentes.

No.	Correo electrónico remitente	Remitente	NIT	Fecha de recepción de documentos	Hora de recepción de documentos
1	arestrepo@batimetria.com.co	Aeroestudios SAS	800076404-0	28.03.2022	16:05

EVALUACION

La evaluación se hizo en tres etapas: 1. Verificación de los documentos aportados por cada oferente respecto a los exigidos en los pliegos, 2. Verificación de alcances técnicos y productos ofertados con lo establecidos en el Pliego. 3. Evaluación de las propuestas (Puntuación) de los oferentes que cumplieron requisitos conforme al procedimiento establecido en los pliegos.

1. Documentación.

Los pliegos de la invitación pública establecen la documentación a aportar por cada oferente.

Documentos que los proponentes deben entregar con la propuesta.

*Los proponentes deberán entregar las propuestas con los documentos solicitados en la presente convocatoria en archivo PDF debidamente foliados, identificando el número de convocatoria, nombre y nit de la empresa al correo electrónico: aguaysaneamiento@utp.edu.co, el cual es el correo de la presente invitación **al cual exclusivamente deben remitir los interesados sus propuestas, observaciones o dudas.***

- 1. Certificado de existencia y representación legal del PROPONENTE expedido por la Cámara de Comercio del domicilio del PROPONENTE, con fecha de expedición no superior a un (1) mes anterior a la fecha de cierre de la INVITACIÓN, en cuyo objeto se pueda corroborar la capacidad para prestar el servicio de acuerdo al objeto y a la descripción del servicio que se pretende contratar.*
- 2. Autorización del máximo órgano social de la sociedad, cuando el representante legal tenga limitaciones para presentar la propuesta y suscribir el contrato.*
- 3. Cédula de Ciudadanía del representante legal*
- 3. Certificado de matrícula mercantil*
- 4. Carta del representante legal en la cual declare no tener inhabilidades, incompatibilidades y conflicto de interés, ni el, ni los miembros de su órgano de dirección y manejo (sea Junta Directiva, Consejo Directivo, Junta de Socios, entre otras), para participar en la invitación pública y suscribir el contrato en el evento que le sea adjudicado.*
- 5. Certificación del pago de los aportes de los empleados al Sistemas de Seguridad Social Integral y Parafiscales, expedido por el Revisor Fiscal, o en su defecto el Representante Legal. En caso de que firme el revisor fiscal, aportar la fotocopia de la Tarjeta Profesional, certificado de vigencia de la misma y antecedentes fiscales, disciplinarios, judiciales y de policía.*
- 6. Antecedentes disciplinarios, fiscales, judiciales y de medidas correctivas, los cuales serán consultados por la Universidad.*

7. *Propuesta económica la cual debe venir suscrita por el representante legal, y contener el valor de la oferta antes de IVA, valor del IVA y el valor total de la propuesta consolidada, dirección, teléfono y correo electrónico.*

8. *Certificados de experiencia en prestación de servicio de adquisición de datos LIDAR, fotografías aéreas, elaboración de ortofotos y productos cartográficos, los cuales deben contener la siguiente información: nombre y nit de la empresa contratante, nombre e identificación del contratista, fecha de inicio, fecha de terminación, duración en meses, valor del contrato, persona de contacto para verificación, Número de teléfono fijo, Número de teléfono celular, dirección, e-mail.*

9. *Garantía de seriedad de la oferta: Con la propuesta, cada proponente deberá presentar una garantía a favor de la Universidad Tecnológica de Pereira que ampare la seriedad de la oferta por el 10% del valor del presupuesto oficial y una vigencia de tres meses contados a partir del día de cierre de la convocatoria, otorgada a favor de Entidades públicas con régimen privado de contratación por una compañía legalmente establecida en Colombia. Debe presentar original de la póliza y su recibo de pago. Mediante dicha póliza el proponente garantizará:*

a). Que mantendrá su propuesta sin modificaciones de ninguna clase.

b). Que, en caso de ser seleccionado, firmará el contrato y presentará los documentos requeridos para poder iniciar la ejecución del mismo dentro del plazo estipulado.

10. *Una vez firmado el contrato, es responsabilidad del proponente tramitar y obtener los permisos de vuelo por parte de la aeronáutica civil y demás autorizaciones requeridas para el desarrollo de los trabajos, los cuales deberán ser aportados a la Universidad Tecnológica previo al desarrollo de las actividades de sobrevuelo.*

11. *En caso de consorcios o uniones temporales, Anexar documento de conformación y certificado de cámara de comercio de cada una de las personas jurídicas que lo conforman y definir claramente las responsabilidades asumidas por cada uno de los participantes en dicha unión o consorcio. Cada una de las empresas o personas que conforman la Unión o el Consorcio deben presentar todos los documentos exigidos. Además, debe indicar claramente el nombre del representante legal del consorcio o unión temporal, objeto específico para el cual se conforma el consorcio o unión temporal, los consorciados deben acreditar que la duración del consorcio o unión temporal es igual a la del contrato y dos (2) años más. El proponente en estas condiciones deberá presentar las Cédulas de ciudadanía de los representantes legales de las personas jurídicas consorciados o en Unión Temporal.*

Para el caso de consorcios o uniones temporales, la experiencia total será la suma de la experiencia de cada uno de sus integrantes de acuerdo con el porcentaje de participación.

Los resultados de la evaluación documental del proponente es la siguiente:

Documentos Requeridos		Aeroestudios	
		SI	NO
1	Certificado de existencia y representación legal (Camara de Comercio, no superior a un (1) mes)	X	
2	Autorización del máximo órgano social de la sociedad, cuando el representante legal tenga limitaciones para presentar la propuesta y suscribir el contrato.	N/A	N/A
3	Fotocopia de la Cédula del representante legal	X	
4	Certificado de matrícula mercantil	X	
5	Carta inhabilidades, incompatibilidad, conflicto de intereses (Expedida Representante legal)	X	
6	Certificado de Aporte Seguridad Social Integral y Parafiscales	X	
7	Antecedentes Fiscales	X	
8	Antecedentes Disciplinarios	X	
9	Antecedentes Judiciales	X	
10	Antecedentes Medidas Correctivas	X	
11	Propuesta económica	X	
12	Certificados de experiencia en prestación de servicio de adquisición de datos LIDAR, fotografías aéreas, elaboración de ortofotos y productos cartográficos	X	
13	Garantía de seriedad de la oferta: Con la propuesta, cada proponente deberá presentar una garantía a favor de la Universidad Tecnológica de Pereira que ampare la seriedad de la oferta por el 10% del valor del presupuesto oficial y una vigencia de tres meses contados a partir del día de cierre de la convocatoria	X	
14	Una vez firmado el contrato, es responsabilidad del proponente tramitar y obtener los permisos de vuelo por parte de la aeronáutica civil y demás autorizaciones requeridas para el desarrollo de los trabajos	N/A	N/A
15	En caso de consorcios o uniones temporales, Anexar documento de conformación y certificado de cámara de comercio de cada una de las personas jurídicas que lo conforman y definir claramente las responsabilidades asumidas por cada uno de los participantes en dicha unión o consorcio.	N/A	N/A

Con las verificaciones de los documentos, se valida que el proponente **AEROESTUDIOS SAS NIT 800076404-0** cumple con la documentación exigida.

2. Verificación de alcances técnicos de la propuesta:

Revisada la propuesta técnica enviada por AEROESTUDIOS SAS, se da cumplimiento pleno a los Alcances Técnicos y Productos a Entregar establecidos en los Pliegos.

3. Puntuación

De acuerdo al procedimiento establecido en los pliegos, la evaluación se hace de la siguiente manera con los proponentes que cumplen requisitos:

Se otorgará un máximo de 100 puntos de acuerdo a los siguientes criterios de evaluación:

- Valor de la oferta (50 puntos). Se calculara el puntaje de cada proponente conforme a la siguiente ecuación:

$$\text{Puntaje del proponente} = 50 * (\text{Precio mínimo ofertado}) / (\text{Precio Ofertado por el proponente})$$

Donde:

Precio Mínimo ofertado: Corresponde al valor mas bajo ofertado.

Precio ofertado: Corresponde al precio ofertado por el proponente.

Nota: El precio ofertado no debe superar el presupuesto oficial.

- Se otorgaran 2 puntos por cada proyecto asociado a la prestación de servicio de adquisición de datos LIDAR, fotografías aéreas, elaboración de ortofotos y productos cartográficos, hasta completar el máximo puntaje de 50 puntos.

3.1 Puntaje por valor de la oferta.

El valor ofertado por Aeroestudios SAS es de \$ 168.913.576, el cual se encuentra por debajo del presupuesto oficial siendo también el mínimo.

$$\text{Puntaje AEROESTUDIOS SAS} = 50 * (168.913.576) / (168.913.576) = 50 \text{ Puntos}$$

3.2 Puntaje por experiencia en proyectos asociados a la prestación de servicio de adquisición de datos LIDAR, fotografías aéreas, elaboración de ortofotos y productos cartográficos

Aeroestudios SAS anexo en su propuesta 108 certificaciones de trabajos relacionados con la prestación de servicio de adquisición de datos LIDAR, fotografías aéreas, elaboración de ortofotos y productos cartográficos, entre los cuales se destacan:

Experiencia Aeroestudios SAS			
No	Empresa	Objeto	Año
1	Amunorte Antioqueño	Ortofotografia	2015
2	Incige SAS	Lidar y ortofoto	2019
3	Geocar	Lidar y ortofoto	2021
4	Amunorte Antioqueño	Ortofotografia	2019
5	Consorcio PMA AOH	Lidar y ortofoto	2020
6	SATOR SAS	Ortofotografia	2016
7	SATOR SAS	Ortofotografia	2015

8	Abo Wind	Lidar y ortofoto	2021
9	Municipio de Carepa	Ortofotografia	2011
10	Dymaxion	Lidar y ortofoto	2019
11	Masora Antioquia	Lidar y ortofoto	2020
12	Isagen	Ortofotografia	2016
13	Renovatio Ecosolutions	Ortofotografia	2019
14	Pi Epsilon	Lidar y ortofoto	2017
15	Devimed SA	Ortofotografia	2017
16	Devimed SA	Ortofotografia	2017
17	Integral SA	Lidar y ortofoto	2018
18	Celsia	Lidar y ortofoto	2016
19	EDL SAS	Lidar y ortofoto	2016
20	Tejido Digital SAS	Ortofotografia	2021
21	Integral SA	Lidar y ortofoto	2017
22	Integral SA	Lidar y ortofoto	2020
23	Gobernacion de Antioquia	Actualizacion Catastro	2012
24	SURA	Lidar y ortofoto	2016
25	Transmetano	Lidar y ortofoto	2017
26	Integral SA	Lidar y ortofoto	2021
27	Celsia	Lidar y ortofoto	2016
28	Servicio Geológico	Ortofotografia	2019
29	EPSA	Ortofotografia	2014
30	Abo Wind	Lidar y ortofoto	2021
31	consorcio Conexión Nuqui	Lidar y ortofoto	2021
32	Cementos Argos	Ortofotografia	2015
33	EDL SAS	Lidar y ortofoto	2017
34	Soluciones Geoinformaticas	Ortofotografia	2016
35	Seguros Generales Sudame	Ortofotografia	2017
36	Datum Ingenieria	Lidar y ortofoto	2016
37	Dissman Ingenieria SAS	Lidar y ortofoto	2016
38	Empres generacion y promocion energia	Foto prod cartograficos	2015
39	Hidroturbinas	Ortofotografia	2015
40	HMV Ingenieros	Ortofotografia	2016
41	HMV Ingenieros	Ortofotografia	2017
42	HMV Ingenieros	Lidar y ortofoto	2020
43	MDT	Ortofotografia	2021
44	SATOR SAS	Restitucion Cartografica	2014
45	SAG SA	Ortofotografia	2015
46	HMV Ingenieros	Lidar y ortofoto	2016
47	HMV Ingenieros	Lidar y ortofoto	2021

48	Univ Nacional de Colombia	Fot Aerea y prod cartog	2015
49	Geosistemas	Fot Aerea y prod cartog	2012
50	Continental Gold	Lidar y ortofoto	2012

Número de proyectos certificados: 108

Puntos por proyecto certificado: 2.

Máximo puntaje posible por proyectos certificados: 50 puntos

Puntaje obtenido por experiencia en proyectos asociados a la prestación de servicio de adquisición de datos LIDAR, fotografías aéreas, elaboración de ortofotos y productos cartográficos: 50 puntos.

3.3. Puntaje Total.

Puntaje total Aeroestudios SAS: 100 puntos

RECOMENDACION

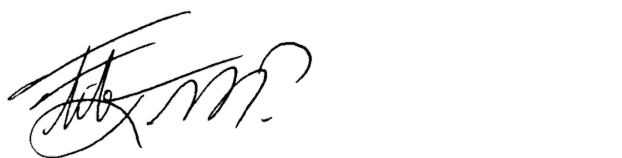
Tomando en consideración los pliegos establecidos y la propuesta presentada, el comité evaluador, designado mediante Resolución de Rectoría 2746 de 2022, recomienda adjudicar el contrato para la prestación de los servicios de adquisición de datos LIDAR, fotografías aéreas, elaboración de ortofoto y productos cartográficos requeridos en el Proyecto "Formulación del POMCA, PORH Y Ronda Hídrica de la subzona hidrográfica de los rios Sonso-Guabas-Zabaletas y la respectiva consulta previa Convenio 247 CVC UTP" Código 511-23-272-348 a la Empresa AEROESTUDIOS SAS NIT 800076404-0.



DIEGO PAREDES CUERVO
Comité evaluador



ALVARO IGNACIO RAMIREZ FAJARDO
Comité evaluador



TITO MORALES PINZON
Decano Facultad de Ciencias Ambientales

Que el Rector de la Universidad Tecnológica de Pereira, atendiendo la recomendación del Comité Técnico de la Invitación Pública No. 7 de 2022, de la Facultad de Ciencias Ambientales, adjudica a la Empresa AEROESTUDIOS SAS NIT 800076404-0 la prestación de servicios de adquisición de datos LIDAR, fotografías aéreas, elaboración de ortofoto y productos cartográficos requeridos en el Proyecto "Formulación del POMCA, PORH Y Ronda Hídrica de la subzona hidrográfica de los ríos Sonso-Guabas-Zabaletas y la respectiva consulta previa Convenio 247 CVC UTP" Código 511-23-272-348, conforme se detalla a continuación:

PROYECTO	CODIGO DEL PROYECTO	OBJETO	DURACION (Meses)	VALOR
Formulación del POMCA, PORH y ronda hídrica de la subzona hidrográfica de los ríos Sonso-Guabas-Zabaletas y la respectiva consulta previa	511-23-272-348	Contratar los servicios de adquisición de datos LIDAR, fotografías aéreas, elaboración de ortofoto y productos cartográficos requeridos en el Proyecto "Formulación del POMCA, PORH Y Ronda Hídrica de la subzona hidrográfica de los ríos Sonso-Guabas-Zabaletas y la respectiva consulta previa Convenio 247 CVC UTP" Código 511-23-272-348	3 meses	\$ 168.913.576


LUIS FERNANDO GAVIRIA TRUJILLO
Rector