Tunja, 16 de octubre de 2026

Señores
INSTITUTO DE FOMENTO Y DESARROLLO DE BOYACA

Referencia: Propuesta económica análisis físico-químicos y microbiológicos.

Cordial saludo,

En atención a los requerimientos para la realización de los análisis técnicos solicitados, **INGECOP INGENIERIA Y CONTRATACION PUBLICA SAS**, en calidad de empresa con amplia experiencia en la formulación y ejecución de proyectos de ingeniería, se permite presentar la propuesta económica correspondiente a la ejecución de dichos análisis.

Es importante destacar que los análisis contemplados serán procesados en laboratorios y entes debidamente acreditados ante el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, garantizando el cumplimiento de los requisitos de calidad y trazabilidad exigidos por la normativa vigente.

Nuestra empresa cuenta con un equipo técnico interdisciplinario altamente calificado, infraestructura adecuada y experiencia comprobada en el desarrollo de estudios e investigaciones ambientales, lo que respalda la idoneidad de la presente propuesta.

Agradecemos la oportunidad de participar en este proceso y quedamos atentos a cualquier información adicional o aclaración que sea requerida.

Atentamente,



ESP. ING. ANDRES FELIPE BARRERA MELO
RL INGECOP SAS
CEL. 3125352781

INGECOP

COTIZACION

PARÁMETRO	UND	CANT	PRECIO UNITARIO	TOTAL
PARAMETROS VERTIMIENTO AGUA TERMAL				
DBO5	mg O_2/L	2	$ 61,000.00	$ 122,000.00
DQO	mg O_2/L	2	$ 61,000.00	$ 122,000.00
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	2	$ 26,300.00	$ 52,600.00
Aceites y Grasas	mg/L	2	$ 81,000.00	$ 162,000.00
Fenoles	mg/L	2	$ 81,000.00	$ 162,000.00
Hidrocarburos	mg/L	2	$ 90,500.00	$ 181,000.00
Fósforo Total	mg P/L	2	$ 30,800.00	$ 61,600.00
Nitritos	mg N–O_2/L	2	$ 19,700.00	$ 39,400.00
Nitrato	mg N–NO_3/L	2	$ 25,300.00	$ 50,600.00
Nitrógeno Amoniacal	mg N–NH_3/L	2	$ 29,000.00	$ 58,000.00
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	2	$ 60,000.00	$ 120,000.00
Nitrógeno Total	mg N/L	2	$ 9,500.00	$ 19,000.00
Cloruro	mg Cl^-/L	2	$ 20,500.00	$ 41,000.00
Sulfato	mg SO_4^{2-}/L	2	$ 20,500.00	$ 41,000.00
Aluminio	mg Al^{3+}/L	2	$ 43,200.00	$ 86,400.00
Arsénico	mg As/L	2	$ 58,000.00	$ 116,000.00
Cadmio	mg Cd/L	2	$ 49,350.00	$ 98,700.00
Zinc	mg Zn/L	2	$ 49,350.00	$ 98,700.00
Cobalto	mg/L	2	$ 49,350.00	$ 98,700.00
Cobre	mg Cu/L	2	$ 49,350.00	$ 98,700.00
Cromo	mg Cr/L	2	$ 49,350.00	$ 98,700.00
Hierro Total	mg Fe/L	2	$ 50,100.00	$ 100,200.00
Manganeso	mg Mn/L	2	$ 50,000.00	$ 100,000.00
Hidrocarburos aromaticos	mg/L	2	$ 300,000.00	$ 600,000.00
Compuestos organicos volatiles	mg/L	2	$ 320,000.00	$ 640,000.00
Compuestos organicos halogenados adsorbibles	µg/L	2	$ 510,000.00	$ 1,020,000.00
Mercurio	mg Hg/L	2	$ 58,200.00	$ 116,400.00
Fluoruros	mg F^-/L	2	$ 35,000.00	$ 70,000.00
Cianuro Total	mg CN^-/L	2	$ 75,000.00	$ 150,000.00
Sulfuro	mg S^{2-}/L	2	$ 36,550.00	$ 73,100.00
Antimonio	mg Sb/L	2	$ 58,000.00	$ 116,000.00
Bario	mg Ba/L	2	$ 43,500.00	$ 87,000.00
Berilio	mg Be/L	2	$ 43,500.00	$ 87,000.00
Boro	mg B/L	2	$ 48,600.00	$ 97,200.00
Formaldehído	mg/L	2	$ 365,000.00	$ 730,000.00
Estaño	mg Sn/L	2	$ 78,500.00	$ 157,000.00
Litio	mg Li/L	2	$ 46,500.00	$ 93,000.00
Vanadio	mg V/L	2	$ 62,300.00	$ 124,600.00
Níquel	mg Ni/L	2	$ 45,500.00	$ 91,000.00

Plata	mg Ag/L	2	$ 44,500.00	$ 89,000.00
Plomo	mg Pb/L	2	$ 44,500.00	$ 89,000.00
Alcalinidad	mg $CaCO_3$/L	2	$ 20,000.00	$ 40,000.00
Dureza Cálcica	mg $CaCO_3$/L	2	$ 19,000.00	$ 38,000.00
Selenio	mg Se/L	2	$ 57,500.00	$ 115,000.00
Acidez	mg $CaCO_3$/L	2	$ 18,450.00	$ 36,900.00
Dureza Total	mg $CaCO_3$/L	2	$ 17,800.00	$ 35,600.00
Color Verdadero	m^{-1}	2	$ 29,300.00	$ 58,600.00
Titanio	mg Ti/L	2	$ 59,650.00	$ 119,300.00
Molibdeno	mg Mo/L	2	$ 47,550.00	$ 95,100.00
compuestos fenolicos	mg/L	2	$ 300,000.00	$ 600,000.00
pH	Unidad de pH	2	$ 51,000.00	$ 102,000.00
Temperatura	°C	2	$ 16,500.00	$ 33,000.00
Sólidos Sedimentables	mL/L	2	$ 42,500.00	$ 85,000.00
Caudal	L/s	2	$ 25,000.00	$ 50,000.00
Elaboracion de informe tecnico residual	UND	2	$ 300,000.00	$ 600,000.00
Servicio de muestreo compuesto Paipa 8 horas alicuotas cada hora	UND	2	$ 1,050,000.00	$ 2,100,000.00
SUBTOTAL PARAMETROS AGUA TERMAL (1)				**$ 10,667,100.00**
PARAMETROS FUENTE HIDRICA - DESCARGA				
Oxígeno Disuelto	mg O_2/L	2	$ 20,000.00	$ 40,000.00
pH	Unidad de pH	2	$ 51,000.00	$ 102,000.00
Conductividad	µS/cm	2	$ 16,000.00	$ 32,000.00
DBO5	mg O_2/L	2	$ 61,000.00	$ 122,000.00
DQO	mg O_2/L	2	$ 61,000.00	$ 122,000.00
Nitrógeno Total (Cotizar Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Amoniacal, N. Orgánico)	mg N/L	2	$ 9,500.00	$ 19,000.00
Nitrato	mg N–NO_3/L	2	$ 25,300.00	$ 50,600.00
Nitritos	mg N–NO_2/L	2	$ 19,700.00	$ 39,400.00
Nitrógeno Amoniacal	mg N–NH_3/L	2	$ 29,000.00	$ 58,000.00
Nitrógeno Kjeldahl	mg N/L	2	$ 60,000.00	$ 120,000.00
Solidos Suspendidos Totales	mg/L	2	$ 24,500.00	$ 49,000.00
Fosforo Total	mg P/L	2	$ 33,650.00	$ 67,300.00
Caudal	L/s	1	$ 25,000.00	$ 25,000.00
Servicio de muestreo simple	UND	2	$ 550,000.00	$ 1,100,000.00
Elaboracion de informe tecnico	UND	2	$ 300,000.00	$ 600,000.00
SUBTOTAL PARAMETROS FUENTE HIDRICA - DESCARGA (2)				**$ 2,546,300.00**
SUBTOTAL ANALISIS (1 + 2)				$ 13,213,400.00
IVA (19%)				$ 2,510,546.00
TOTAL				**$ 15,723,946.00**

2. ENTREGABLES

- Informe de interpretación, comparado con la normatividad vigente y/o norma que indique el cliente
- Reporte de resultados
- Hoja de campo
- Resolución de acreditación de laboratorios.

3. FORMA DE PAGO

DESCRIPCION	PORCENTAJE
Para programar servicio	**50 %**
Entrega de informe con interpretación de resultados.	**50 %**

4. **VIGENCIA COTIZACION:** Sesenta (60) días Calendario

Bogotá D.C. 16**/10/2026** **N° Oferta AR-625-2026-V2.**

Señores:
IDEBOY

Referencia: Propuesta económica

VITAE INGENIERÍA & CONSULTORÍA es una empresa creada en el año 2017 y desde su creación ha liderado más de 400 proyectos de consultoría e ingeniería ambiental por todo el territorio nacional, desde la Amazonia hasta La Guajira y desde el Chocó hasta el Vichada, generando un impacto positivo en la protección de los recursos naturales y en el saneamiento básico de las comunidades involucradas. La empresa cuenta con acreditación vigente del IDEAM mediante la Resolución 0309 del 13 de marzo de 2026, que certifica su competencia técnica para la realización de muestreos y análisis ambientales bajo los más altos estándares de calidad.

En atención a su solicitud, nos permitimos enviarle la cotización correspondiente al (los) servicio (s) de su interés:

OBJETIVO: Realizar análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los vertimientos de aguas termales y análisis de parámetros para calculo Índice de Calidad del Agua (ICA) de las fuentes receptoras en predios del Instituto de Fomento y Desarrollo de Boyacá, ubicados en el municipio de Paipa – Boyacá.

CONTENIDO Y ALCANCE

- Informe del reporte de caracterización de muestreo, y comparar con los valores límites permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales provenientes de efluente.
- El valor del servicio incluye desplazamientos al punto de toma de muestras, alimentación, y equipos e insumos requeridos para desarrollar el servicio.

Realizada Por:

Valentina Granados Naranjo

Ejecutiva Comercial

1. OFERTA ECONÓMICA.

PARÁMETRO	UNIDAD	CANT	PRECIO UNITARIO	TOTAL
PARAMETROS VERTIMIENTO AGUA TERMAL				
D.B.O.5	mg O_2/L	2	$ 66.504	$ 133.008
D.Q.O	mg O_2/L	2	$ 66.504	$ 133.008
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	2	$ 25.746	$ 51.492
GRASAS Y ACEITES	mg/L	2	$ 85.764	$ 171.528
FENOLES	mg/L	2	$ 85.764	$ 171.528
HIDROCARBUROS	mg/L	2	$ 97.817	$ 195.634
FOSFORO TOTAL	mg P/L	2	$ 34.577	$ 69.154
NITRITOS	mg N–NO_2/L	2	$ 20.735	$ 41.470
NITRATO	mg N–NO_3/L	2	$ 24.857	$ 49.714
NITRÓGENO AMONIACAL	mg N–NH_3/L	2	$ 30.062	$ 60.124
NITRÓGENO KJELDAHL	mg N/L	2	$ 65.532	$ 131.064
Nitrógeno Total	mg N/L	2	$ 8.936	$ 17.872
CLORUROS	mg Cl^-/L	2	$ 22.093	$ 44.186
SULFATOS	mg SO_4^{2-}/L	2	$ 22.093	$ 44.186
ALUMINIO	mg Al^{3+}/L	2	$ 42.566	$ 85.132
ARSENICO	mg As/L	2	$ 62.126	$ 124.252
CADMIO	mg Cd/L	2	$ 50.354	$ 100.708
CINC	mg Zn/L	2	$ 50.354	$ 100.708
COBALTO	mg/L	2	$ 50.354	$ 100.708
COBRE	mg Cu/L	2	$ 50.354	$ 100.708
CROMO	mg Cr/L	2	$ 50.354	$ 100.708
HIERRO TOTAL	mg Fe/L	2	$ 48.856	$ 97.712
MANGANESO	mg Mn/L	2	$ 50.354	$ 100.708
HIDROCARBUROS AROMATICOS	mg/L	2	$ 300.000	$ 600.000
COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES	mg/L	2	$ 300.000	$ 600.000
COMPUESTOS ORGANICOS HALOGENADOS ADSORBILES	µg/L	2	$ 555.555	$ 1.111.110
MERCURIO	mg Hg/L	2	$ 61.326	$ 122.652
FLUORUROS	mg F^-/L	2	$ 41.387	$ 82.774
CIANURO TOTAL	mg CN^-/L	2	$ 78.143	$ 156.286
SULFURO	mg S^{2-}/L	2	$ 42.136	$ 84.272
ANTIMONIO	mg Sb/L	2	$ 61.326	$ 122.652

BARIO	mg Ba/L	2	$ 50.354	$ 100.708
BERILIO	mg Be/L	2	$ 50.354	$ 100.708
BORO	mg B/L	2	$ 54.126	$ 108.252
FORMALDEHIDO	mg/L	2	$ 374.518	$ 749.036
ESTAÑO	mg Sn/L	2	$ 252.975	$ 505.950
LITIO	mg Li/L	2	$ 48.578	$ 97.156
VANADIO	mg V/L	2	$ 63.548	$ 127.096
NIQUEL	mg Ni/L	2	$ 47.467	$ 94.934
PLATA	mg Ag/L	2	$ 51.910	$ 103.820
PLOMO	mg Pb/L	2	$ 51.910	$ 103.820
ALCALINIDAD	mg $CaCO_3$/L	2	$ 20.244	$ 40.488
DUREZA CALCICA	mg $CaCO_3$/L	2	$ 19.907	$ 39.814
SELENIO	mg Se/L	2	$ 63.548	$ 127.096
ACIDEZ	mg $CaCO_3$/L	2	$ 19.497	$ 38.994
DUREZA TOTAL	mg $CaCO_3$/L	2	$ 19.871	$ 39.742
COLOR VERDADERO	m^{-1}	2	$ 32.607	$ 65.214
TITANIO	mg Ti/L	2	$ 63.548	$ 127.096
MOLIBDENO	mg Mo/L	2	$ 50.521	$ 101.042
COMPUESTOS FENOLICOS	mg/L	2	$ 300.000	$ 600.000
PH	Unidad de Ph	2	$ 55.972	$ 111.944
TEMPERATURA	°C	2	$ 19.572	$ 39.144
SÓLIDOS SEDIMENTABLES	mL/L	2	$ 46.961	$ 93.922
CAUDAL	L/s	2	$ 27.642	$ 55.284
Elaboracion de informe tecnico residual		2	$ 307.378	$ 614.756
Servicio de muestreo compuesto Paipa 8 horas alicuotas cada hora		2	$ 1.100.000	$ 2.200.000
SUBTOTAL PARAMETROS FUENTE HIDRICA - DESCARGA (2)				**$ 11.491.074**

PARAMETROS FUENTE HIDRICA - DESCARGA				
OXIGENO DISUELTO	mg O_2/L	2	$ 19.593	$ 39.186
PH	Unidad de pH	2	$ 55.972	$ 111.944
CONDUCTIVIDAD	µS/cm	2	$ 16.537	$ 33.074
D.B.O.5	mg O_2/L	2	$ 66.505	$ 133.010
D.Q.O	mg O_2/L	2	$ 66.505	$ 133.010
Nitrógeno Total (Cotizar Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Amoniacal, N. Orgánico)	mg N/L	2	$ 8.937	$ 17.874

NITRATO	mg N–NO_3/L	2	$ 24.858	$ 49.716
NITRITOS	mg N–NO_2/L	2	$ 20.736	$ 41.472
NITRÓGENO AMONIACAL	mg N–NH_3/L	2	$ 30.062	$ 60.124
NITRÓGENO KJELDAHL	mg N/L	2	$ 65.532	$ 131.064
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	2	$ 25.747	$ 51.494
FOSFORO TOTAL	mg P/L	2	$ 34.577	$ 69.154
CAUDAL	L/s	2	$ 27.642	$ 55.284
Servicio de muestreo simple		2	$ 555.555	$ 1.111.110
Elaboración de informe técnico		2	$ 307.378	$ 614.756
SUBTOTAL PARAMETROS FUENTE HIDRICA - DESCARGA (2)				$ 2.652.272
SUBTOTAL ANÁLISIS (1+2)				$ 14.143.346
IVA (19%)				$ 2.687.236
TOTAL				$ 16.830.582

* Parámetro subcontratado con laboratorio acreditado
** Parámetro sin acreditación

2. ENTREGABLES.

- Informe de interpretación, comparado con la normatividad vigente y/o norma que indique el cliente
- Reporte de resultados
- Hoja de campo
- Resolución de acreditación del laboratorio de análisis

3. OBLIGACIONES A CARGO DEL CLIENTE.

- Entrega de la ubicación geográfica de los puntos de descarga o el punto de toma de muestras, al igual que contar con el recurso humano que atienda al personal destinado para el servicio.
- Disponer de los recursos o herramientas requeridas para la apertura de caja o tapas o estructuras de seguridad de los puntos de toma de muestra.
- El monitoreo de debe programar con al menos 10 días hábiles de anticipación.
- Suministrar toda la información necesaria y veraz que sea solicitada para la prestación del servicio.
- Reportar con al menos 2 días hábiles previo a la prestación del servicio cambios o cancelación de la programación (vía correo electrónico), en caso de no hacerlo el cliente deberá asumir los costos de día técnico y transporte del personal y equipos.
- Informar cualquier irregularidad relacionada con la prestación de servicio.

- Si por motivos ajenos a **VITAE INGENIERÍA & CONSULTORÍA** o por condiciones climáticas se aplaza el muestreo, la empresa contratante asumirá los costos del personal y equipos.
- Los permisos para el acceso a sitio estarán a cargo del cliente.
- El informe y/o reporte expedido por **VITAE INGENIERÍA & CONSULTORÍA** será propiedad del cliente, pero en ningún caso su contenido podrá ser modificado por este o algún tercero.
- Si se requiere de un análisis adicional siempre y cuando el cliente tome las recomendaciones dadas en la propuesta, **EL CLIENTE** asumirá ese costo adicional.
- Se entrega un único Informe y/o Reporte, en caso de requerir una copia debe solicitarla.
- Informar a **VITAE INGENIERÍA & CONSULTORÍA** sobre condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se deban tener en cuenta en el punto de monitoreo.

4. OBLIGACIONES A CARGO DE VITAE INGENIERÍA & CONSULTORÍA.

- Tener a disposición de la ejecución de los servicios, el recurso humano y técnico, idóneo y necesario para dicha prestación, en los términos del ALCANCE DE LOS SERVICIOS.
- Programar la fecha de ejecución del servicio junto con el cliente de acuerdo con la disponibilidad de las dos partes.
- Cumplir los tiempos de entrega de resultados establecidos.
- Cumplir con todas las disposiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como las disposiciones ambientales, aplicables al servicio contratado.
- Informar al cliente sobre cualquier situación que pueda afectar los análisis.

Notas:

1. **VITAE INGENIERÍA & CONSULTORÍA**, se compromete a garantizar la calidad del servicio con personal idóneo para cada una de las actividades que se encuentran dentro de la anterior oferta y resultados confiables realizados por laboratorio acreditado por el IDEAM, los cuales tienes sus técnicas y procedimientos basándose en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 24 ND Edition.
2. Al aceptar esta oferta el cliente se acoge a las condiciones descritas en este documento y se compromete a cumplir con las obligaciones establecidas (numeral 3).
3. **VITAE INGENIERÍA & CONSULTORÍA**, mantendrá la reserva y confidencialidad de la información entregada por el cliente, la cual no será difundida, entregada o compartida con terceros, salvo cuando sea solicitada por una autoridad competente, de igual forma el cliente será notificado del requerimiento y la información a proporcionar.
4. **REGLA DE DECISIÓN ESTABLECIDA:** El cliente al aceptar la presente cotización da consentimiento a que las declaraciones de conformidad de los parámetros evaluados en la matriz objeto de análisis susceptibles de comparación normativa, se establezcan bajo la Regla de Decisión denominada como No Binaria con Zona de Seguridad, la cual aplica la incertidumbre de medición para la definición del cumplimiento de un requisito, garantizando que cualquier valor medido que se encuentre en el intervalo de aceptación, presente la probabilidad de aceptar un elemento no conforme del 2.5% máximo, de acuerdo con lo establecido en el PD-COM- 01 Procedimiento de elaboración de propuesta económica y el

PD-GPC-09 Procedimiento para la elaboración de informes de interpretación de resultados matrices agua y suelo.
Nota: cuando el cliente lo desee, puede solicitar ampliar la información sobre la regla de decisión establecida, a través de una solicitud formal por correo electrónico.

5. CONDICIONES ADICIONALES PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

Forma de pago	Anticipo del 50% para programar servicio Saldo de 50% contra entrega del informe de interpretación
Entrega del servicio (s):	El informe de interpretación tiene un tiempo de entrega de 30 días hábiles contados a partir de la toma de muestra.
Información general:	Validez de la oferta 60 días hábiles.

Con el fin de confirmar la cotización el cliente deberá diligenciar el formato de aceptación de la cotización No **FO-COM-03** (anexo), el cual debe ser enviado junto con el soporte de pago del 50% a los correos comercial@vitaeconsultoria.com, comercialvitaeconsultoria@gmail.com y contabilidad@vitaeconsultoria.com

Por favor realizar consignación o transferencia bancaria a: **BANCO CAJA SOCIAL** cuenta corriente **No 21003935188** a nombre de **VITAE INGENIERÍA & CONSULTORÍA** Nit **901.371.547-6.**

Fin.