Santiago de Cali, octubre 4 de 2022

Sres.
ALCALDIA DE POPAYAN
Secretaria de Infraestructura
Atn Dr Carlos Alberto Cordoba
secretariainfraestructura@popayan.gov.co
lydamosquera@hotmail.com
Tel. 300-7767012
Popayan

Asunto: Oferta de Servicios para vertimientos finales del relleno sanitario El Ojito Popayan

HIDROAMBIENTAL LTDA, se permite ofertar los servicios profesionales para la obtención de la información y muestras representativas, y los de nuestro laboratorio ambiental para la evaluación de los parámetros requeridos POR UDS en listado suministrado:
Contacto Ing Lyda Mosquera Secretaria Infraestructura Cel: 300.-7767012

1.- MUESTREO Y CARACTERIZACION AGUAS RESIDUALES

A.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR

Sitios de muestreo : Planta de tratamiento de lixiviados
Puntos de Muestreo: DOS entrada y salida PTLX
Tipo de desecho: Residual desechos municipales
Objetivo del muestreo: Identificar características del efluente, cumplir norma de vertimientos.
Tiempo de muestreo : 6 horas.
Jornada de Composición de muestras: 6 horas
Número total de muestras por punto: 1
Numero total de muestras a analizar : 2
Medidas en el sitio : Cada 20 minutos se tomarán registros de pH, caudal y temp.
Composición de muestras : Se integrará una muestra compuesta por un volumen representativo por las seis horas de muestreo.

B.- METODOLOGÍA

Los parámetros a analizar, se harán con base en los procedimientos de “STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION FOR WATER AND WASTEWATER, Ed. 23/2017”, métodos de la EPA, y en los protocolos del IDEAM.
El muestreo se efectuará en el campo siguiendo protocolo PT-MM-001 y guías de aforo y toma de muestras documentadas, en los puntos y durante el tiempo requerido, utilizando los equipos apropiados, con personal capacitado, con las mejores condiciones para obtener una muestra representativa. El transporte y la custodia de la muestra se harán de manera oportuna y con los medios que garanticen su identificación, protección, conservación y preservación.
El informe (original y copia o CD) firmado por el representante legal, contendrá la descripción general de las actividades, del programa de monitoreo con su responsable, reporte de resultados firmado por

el director técnico del laboratorio (químico) y gerente de proyectos (Ing. Sanitaria Esp. Ambiental), el cálculo de la carga contaminante (de ser requerido) y la comparación con las normas vigentes (si uds aplican para la declaración de conformidad). Se dejará constancia fotográfica de los puntos evaluados.

Nuestro laboratorio ambiental se encuentra A**creditado por el IDEAM bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017 para laboratorios de ensayo y para presentar información relacionada con el recurso agua ante las autoridades ambientales, Resol. Renovación No. 1389 (Nov 17/21) y carta de extensión emitida por el Ideam a partir del 12 de abril de 2022.**

C.- PROPUESTA ECONOMICA ANALISIS DE LABORATORIO Y MUESTREO
Según listado suministrado

Parámetro	Método	Cantidad	Valor Total
DBO_5 (mg O_2/L)	5210 B. Prueba ROB de 5 días 4500-O G. Electrodo de membrana	2	
DQO (mg O_2/L)	5220 D. Método de reflujo Cerrado, Colorimétrico o 5220 B. Método de reflujo Abierto, Titulométrico	2	
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (mg/L)	2540 D. Sólidos totales en suspensión secados a 103-105°C	2	
SOLIDOS SEDIMENTABLES (mL/L)	2540 F. Sólidos sedimentables	2	
GRASAS Y ACEITES *s* (mg/L)	5520 D. Método de extracción Soxhlet	2	
FENOLES (mg Fenol/L)	5530 D. Método Fotométrico Directo	2	
OXIGENO DISUELTO (mgO_2 /L)	4500-O G. Método de Electrodo de Membrana	2	
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	2510 B. Método de Laboratorio	2	
COLIFORMES TOTALES (NMP/100ml)	NMP	2	
COLIFORMES FECALES (NMP/100ml)	NMP	2	
HIDROCARBUROS TOTALES HTP*s* (mg/L)	5520 C. Método partición infrarrojo	2	
NITRATOS *s* (mg N-NO_3/L)	4500-NO_2^- B Método Espectométrico UV	2	
NITRITOS (mg N-NO_2/L)	4500-NO_3^- B Método Colorimétrico	2	
NITROGENO AMONIACAL (mg N-NH_3/L)	4500-NH_3 B,C. Método Titulométrico	2	
NITROGENO TOTAL KJENDAHL (mg N/L)	SM 4500-N org. C. Método semimicro Kjendahl	2	
CIANUROS *s* (mg CN^-/L)	ASTM 4500-CN Flujo segmentado	2	
CLORUROS (mg Cl-/L)	4500-Cl-B. Argentométrico	2	
SULFATOS (mg SO_4^{2}/L)	4500-SO_4 2-E. Turbidimétrico	2	
SUSTANCIAS DE INTERES SANITARIO METALES METALOIDES *Aluminio* *S* (mg Al/L)	3120 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	2	
Arsénico *S* (mg As/L)	3114 B,C. Generador de hidruros	2	

Bario ^{S} *(mg Ba/L)*	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	2	
Cadmio ^{s} (mg Cd/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	2	
Cinc ^{s} (mg Zn/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	2	
Cobre (mg Cu/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	2	
Cromo total ^{s} (mg Cr/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	2	
Hierro (mg Fe/L)		2	
Mercurio ^{S} (mg Hg/L)	3112 B. Método de Absorción atómica Vapor frío	2	
Niquel (mg Ni/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	2	
Plomo (mg Pb/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	2	
Selenio ^{s} (mg Se/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	2	
Vanadio ^{s} (mg V/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	2	
ACIDEZ TOTAL ($mgCaCO_3/L$)	2310 B. Método Volumétrico NaOH	2	
ALCALINIDAD TOTAL ($mgCaCO_3/L$)	2320 B. Método Volumétrico H2SO4	2	
DUREZA TOTAL ($mgCaCO_3/L$)	2340- C. Titulométrico de EDTA	2	
DUREZA CÁLCICA ($mgCaCO_4/L$)	3500-Ca B. Método Titulométrico de EDTA	2	
COLOR REAL **(long de onda 436 nm, 525 nm, 620 nm)**	2120 C. Método espectrofotométrico Longitud de onda	2	
Valor análisis de laboratorio DOS. muestras……..……		$	4’053.000.oo
Valor muestreo SEIS horas en DOS PUNTO, ingeniero supervisor, auxiliares, transporte, informe …….....		$	1’857.000.oo
Subtotal propuesta ……		**$**	**5’910.000.oo**

MAS 19 % IVA

2.- MUESTREO Y CARACTERIZACION AGUAS superficiales

A.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR

Sitios de muestreo :

- ✓ Quebrada El Ojito
- ✓ Rio Cauca (Puente vereda Julumito, antes del relleno sanitario El Ojito)
- ✓ Rio Cauca (Puente Vereda Julumito, despues del relleno sanitario El Ojito)

Puntos de Muestreo: TRES descarga y antes y despues
Tipo de desecho: agua superficial
Objetivo del muestreo: Identificar características del receptor.
Tipo de muestreo : PUNTUAL.
Número total de muestras por punto: 1
Numero total de muestras a analizar : 3
Medidas en el sitio : Cada 20 minutos se tomarán registros de pH y temp. Caudal solo el OJITO

B.- METODOLOGÍA

Idem

C.- PROPUESTA ECONOMICA ANALISIS DE LABORATORIO Y MUESTREO PUNTUAL
Según listado suministrado

Parámetro	Método	Cantidad	Valor Total
DBO_5 (mg O_2/L)	5210 B. Prueba ROB de 5 días 4500-O G. Electrodo de membrana	3	
DQO (mg O_2/L)	5220 D. Método de reflujo Cerrado, Colorimétrico o 5220 B. Método de reflujo Abierto, Titulométrico	3	
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (mg/L)	2540 D. Sólidos totales en suspensión secados a 103-105°C	3	
SOLIDOS SEDIMENTABLES (mL/L)	2540 F. Sólidos sedimentables	3	
GRASAS Y ACEITES ^{s} (mg/L)	5520 D. Método de extracción Soxhlet	3	
OXIGENO DISUELTO (mgO_2 /L)	4500-O G. Método de Electrodo de Membrana	3	
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	2510 B. Método de Laboratorio	3	
COLIFORMES TOTALES (NMP/100ml)	NMP	3	
COLIFORMES FECALES (NMP/100ml)	NMP	3	
NITRATOS ^{s} (mg N-NO_3/L)	4500-NO_2^- B Método Espectométrico UV	3	
NITRITOS (mg N-NO_2/L)	4500-NO_3^- B Método Colorimétrico	3	
NITROGENO AMONIACAL (mg N-NH_3/L)	4500-NH_3 B,C. Método Titulométrico	3	
NITROGENO TOTAL KJENDAHL (mg N/L)	SM 4500-N org. C. Método semimicro Kjendahl	3	
CIANUROS ^{s} (mg CN^-/L)	ASTM 4500-CN Flujo segmentado	3	
CLORUROS (mg Cl-/L)	4500-Cl-B. Argentométrico	3	
SULFATOS (mg SO_4^{2}/L)	4500-SO_4 2-E. Turbidimétrico	3	
SUSTANCIAS DE INTERES SANITARIO METALES METALOIDES *Aluminio* ^{S} (mg Al/L)	3120 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	3	
Arsénico ^{S} (mg As/L)	3114 B,C. Generador de hidruros	3	
Bario ^{S} *(mg Ba/L)*	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	3	
Cadmio ^{s} (mg Cd/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	3	
Cinc ^{s} (mg Zn/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	3	
Cobre (mg Cu/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	3	
Cromo total ^{s} (mg Cr/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	3	
Hierro (mg Fe/L)		3	
Mercurio ^{S} (mg Hg/L)	3112 B. Método de Absorción atómica Vapor frío	3	

Niquel (mg Ni/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	3
Plomo (mg Pb/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	3
Selenio[S] (mg Se/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	3
Vanadio[S] (mg V/L)	3111 B. Método de Absorción atómica Llama Directa	3
Valor análisis de laboratorio TRES. muestras……		$ 5'335.000.oo
Valor muestreo PUNTUAL en TRES PUNTO, aforo en Q. el Ojito dos horas ingeniero supervisor, auxiliares, transporte, informe ……..		$ 1'800.000.oo
Subtotal propuesta ……		**$ 7'135.000.oo**

MAS 19 % IVA

- Puntos de muestreo adicionales, tendrán incremento en el costo.
- El contratante se compromete adecuar el sitio de muestreo asegurando condiciones de seguridad y representatividad (libre, despejada y limpia) para la toma de la muestra. Si por causas ajenas a nuestra voluntad el muestreo se interrumpiera, el contratante correrá con los gastos ocasionados.
- La jornada de monitoreo inicia una vez el personal de Hidroambiental llega a la empresa.
- El cliente se compromete a delegar una persona que guíe al personal del laboratorio en campo y a suministrar información requerida para la elaboración del estudio.
- Los tiempos establecidos en esta propuesta están supeditados al cumplimiento de la programación oportuna de los monitoreos y el suministro de la información adicional necesaria para la elaboración de los informes, retrasos en la información también implicará retrasos en la entrega.
- [S] Parámetros subcontratados con un laboratorio que cumple requisitos de acreditación, Hidroambiental asume la responsabilidad de la subcontratación
- Parámetros acreditados [AC].
- Las muestras se conservaran en laboratorio por 10 días
- El día del muestro se coordinará previamente con el cliente.

INFORMACIÓN PARA DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO		
Solicita evaluación de cumplimiento de este estudio?	SI ( ) NO ( )	**NOTAS:** ***Si en respuesta a la presente cotización, el cliente no manifiesta la aceptación de la declaración de conformidad, el Laboratorio de HIDROAMBIENTAL S.A.S entenderá que esta no ha sido requerida; y no es necesario que lo manifieste si la norma y/o requisito ya lo ha especificado así (ejm norma de ruido). ***Cuando el cliente establece la regla de decisión el Laboratorio HIDROAMBIENTAL S.A.S no considerará un nivel de riesgo adicional. ***La declaración de conformidad, así como la regla de decisión aplicada por HIDROAMBIENTAL S.A.S se han definido en el documento interno *procedimiento de* incertidumbre de medición PD-LB-005 **basada en la ISO 14253-1 Con zona de seguridad fija, igual a la incertidumbre expandida.**
Especificaciones de aceptación : Con que norma Norma, Decreto o Resolución, desea que se le compare?		
Regla de decisión (Si tiene establecida una regla de decisión en su organización)		

Entiéndase Regla de decisión como: *¨regla que describe como se tiene en cuenta la incertidumbre de medición cuando se declara la conformidad con un requisito especificado¨* (tomado de NTC ISO / IEC 17025:2017 Numeral 3.7).

Para facilitar el diligenciamiento de este cuadro, ver anexo Circular aclaratoria para cliente sobre la declaración de conformidad

3.- FORMA DE PAGO Y TIEMPO DE ENTREGA

FORMA DE PAGO: 50 % Anticipo con la orden de compra enviada a nuestro correo, requisito para iniciar con el servicio.
Saldo contra entrega de los informes.

Al enviar su orden de compra o al dar aceptación a la cotización (por correo electrónico o físico), se aceptan las condiciones de la oferta, así como las condiciones de uso y política de tratamiento de datos, la persona que acepta tiene la autonomía y poder suficiente.

NOTA: Agradecemos sus pagos solo consignación o transferencia a cuentas corrientes especificadas en la factura o pago en cheque a favor de Hidroambiental SAS. Gracias

TIEMPO DE ENTREGA DE LOS RESULTADOS : **Estimado** 45 días hábiles a partir de la toma de la muestra, dependemos de laboratorios externos por los análisis subcontratados.

VALIDEZ DE LA PROPUESTA: 60 días a partir de su elaboración DISPONIBILIDA FINALES DE NOVIEMBRE entrega de resultados mediados de enero 2023

CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Es responsabilidad del laboratorio la gestión de la información obtenida o creada durante la prestación del servicio. La información del cliente se trata de manera confidencial a excepción de los casos en que sea requerido por la ley o autorizado por las disposiciones contractuales.

El laboratorio HIDROAMBIENTAL S.A.S dispone y se compromete a salvaguardar y hacer uso debido de la información que se pueda derivar de la relación laboral y comercial entre las partes, amparado bajo el marco de la ley 1581 de 2012, por la cual se dictan las disposiciones generales para la protección de datos personales, así como de la información derivada del ejercicio de las actividades económicas, en donde nuestra empresa y todas las personas que hayan sido asignadas, para recopilar, diligenciar, tanto información de nuestros clientes, proveedores, colaboradores y otros; garantizan que dicha información será tratada bajo la ley, guardando los derechos y deberes de quien la brinda.

ING. CARLOS ALBERTO TRUJILLO.
Gerente Comercial.