acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

SOLICITUD DE UN TRÁMITE DE CONTRATACIÓN
"COMPRAVENTA"

"DIRECTA"

2641001-2018-0367
Bogotá, 23 de julio de 2018

PARA: Fabio Mauricio Cardona Arias
Director de Contratación y Compras

DE: Luis Humberto Jiménez Morera
Gerente de Tecnología

ASUNTO: Objeto del Contrato: "Renovación de dos digestores y un scrubber para la determinación de Nitrógeno Kjeldahl Total (NKT)"

Solicito se sirva adelantar el trámite de contratación del proceso cuyo objeto se describe en el asunto, de acuerdo a la siguiente información:

ACUEDUCTO DE BOGOTÁ E.S.P.
DIR. CONTRATACIÓN Y COMPRAS
PROCESOS DE CONTRATACIÓN
FECHA 03 AGO 2018 HORA 12:19
SUJETO A VERIFICACIÓN
RECIBIDO:

1. Número del CDP: 1600044245
2. Número de la solicitud de pedido: 6000023318
3. Imputación presupuestal de: Inversión
4. Los costos del servicio se deben transferir al centro de costo: 2641001
5. Número del grupo en el plan de contratación: 94
6. Código de la ficha del sistema de gestión de infraestructura: FO-4066-031
7. Cotizaciones que sean soporte del presupuesto: Anexo A.
8. Formulario No. 1 "Lista de Cantidades y Precios Unitarios": Anexo B
9. Matriz de Riesgos Previsibles del proceso en físico y medio magnético: Anexo C
10. Formato de evaluación técnica un invitado: Anexo D
11. Oferta en original: Anexo G

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

12. Carta de presentación de la oferta en original: Anexo G

13. Hoja de vida de la función pública en original: Anexo G

14. Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal o persona con quien se suscribirá el contrato. Anexo G

15. Certificación de cumplimiento de obligaciones con los sistemas generales de seguridad social y aportes parafiscales: Anexo G
16. Certificación de la inscripción ante la dirección de impuestos distritales (RIT): Anexo G

17. Identificación tributaria (RUT): Anexo G

18. Certificado de responsables fiscales: Anexo G

19. Certificado de antecedes disciplinarios: Anexo G

20. Certificado de antecedentes judiciales: Anexo G

21. Compromiso anticorrupción en original: Anexo G

22. Datos del invitado sugerido:

Nombre de la Empresa: POLCO SAS
NIT: 890 – 908 – 777 - 1
Nombre del Representante Legal: IVAN LENTIJO RIVERA
C.C del Representante Legal: 79.945.631
Teléfono: 448 05 92
Correo electrónico: polco@polco.com.co
Dirección: Carrera 43 E # 5 – 65 Medellín, Antioquia.

23. Estudios previos

Atendiendo lo establecido en el Manual de Contratación vigente, a continuación se detalla los lineamientos generales y específicos para surtir el presente proceso precontractual:

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO

Tipo de Contrato: Compraventa
Modalidad de selección: Directo a un invitado

Proyecto [Cuando aplique]: Adquisición, instalación y puesta en marcha de dos digestores y un scrubber para la determinación de Nitrógeno Kjeldahl total (NKT). FO – 4066 – 031
Responsable del proyecto: Héctor Bernal – Alejandra Silva
Macroproyecto: Fortalecimiento administrativo, operativo y operacional - COD0055

OBJETO

a) Objeto del contrato: Renovación de dos digestores y un scrubber para la determinación de Nitrógeno Kjeldahl Total (NKT)"

b) Ubicación de la ejecución del proyecto: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Av. Calle 24 Nº 37-15. Bogotá, Central de Operaciones - Gerencia de Tecnología, Dirección de Servicios Técnicos, Laboratorio de Aguas

c) Descripción del proyecto: La presente solicitud comprende la adquisición de dos Digestores y un Scrubber para la determinación de Nitrógeno Kjeldahl total (NKT) para el Laboratorio de Aguas de la Dirección de Servicios Técnicos de la EAAB-ESP.

d) Meta e indicadores del proyecto (alineado con PDD y Plan Estratégico): Fortalecimiento administrativo, operativo y operacional - COD0055.

JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta el manual de Contratación del Acueducto (Resolución No 0703 del 13 de octubre 2017), Capítulo III. CONTRATACION DIRECTA

Artículo 25° DEFINICION DE LA CONTRATACIÓN DIRECTA. Es la modalidad en la cual la EAB-ESP invita a una persona natural o jurídica determinada a presentar oferta, aplicable a procesos de cuantía menor o igual a doscientos cincuenta (250) salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMLMV) IVA incluido.

NECESIDAD Y CONVENIENCIA:

a) Descripción de la necesidad:

Los digestores que se utilizan actualmente en el laboratorio para la determinación de Nitrógeno tienen más de 25 años de uso, por lo que se requieren mantenimientos correctivos de alto costo. Debido al estado de los equipos existen periodos de tiempo en los cuales no están disponibles, generando retrasos en la entrega de resultados, incapacidad de presentar la técnica en auditorías de acreditación, lo cual genera riesgos

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

como la perdida de la acreditación de parámetros específicos, costos adicionales (auditorias de seguimiento) y pérdida de clientes. En el cuadro No 1 y No 2 se evidencias los gastos en los cuales ha incurrido el Laboratorio en mantenimientos correctivos en los últimos dos años.

Cuadro No. 1 Gastos en Repuestos y Mantenimiento

DIGESTOR ID: 170			
FECHA	**INFORME**	**VALOR SERVICIO (ANTES DE IVA)**	**REPUESTOS (ANTES DE IVA)**
13/01/2017	19376	$ -	$ 5.451.854
26/09/2017	19570-JP	$ 367.000	$ 1.185.000
15/02/2018	19663-MC	$ 367.000	$ -
SUBTOTAL (ANTES DE IVA)		**$ 734.000**	**$ 6.636.854**

DIGESTOR ID: 349			
FECHA	**INFORME**	**VALOR SERVICIO (ANTES DE IVA)**	**REPUESTOS (ANTES DE IVA)**
0/11/2016	19542	$ -	$ -
19/07/2017	19496-JP	$ 367.000	$ -
22/09/2017	19569-JP	$ 367.000	$ 1.185.000
SUBTOTAL (ANTES DE IVA)		**$ 734.000**	**$ 1.185.000**

El laboratorio de aguas de la Dirección de Servicios Técnicos ha establecido acuerdos de servicios con las diferentes áreas de la empresa con el fin de realizar los análisis fisicoquímicos, microbiológicos y parasitológicos dando cumplimiento a la normatividad legal: para Agua Tratada con la resolución 2115 de 2007 y el Decreto 1575 de 2007 y para Agua Cruda y Residual con el Decreto 1594 de 1983, la Resolución 1074 de 2001 y las Resoluciones 3956 y 3957 de 2009. Adicionalmente el laboratorio ofrece sus servicios a clientes externos.

Teniendo en cuenta a lo anterior, la demanda el laboratorio de aguas es de aproximadamente 1.500 muestras al mes, por lo que se hace necesario contar con un equipo nuevo cuyo funcionamiento sea óptimo.

b) Forma de satisfacer la necesidad: Realizar el proceso de compra para la renovación de dos digestores y un scrubber que permitan optimizar tiempo y tener datos confiables para la determinación de Nitrógeno Kjeldahl Total (NKT). El proveedor deberá realizar la instalación y puesta en marcha, que permitan el correcto funcionamiento, momento en el cual el supervisor del contrato dará el recibido a satisfacción.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

c) Oportunidad: Es necesario realizar el proceso de contratación lo más rápido posible debido a que los equipos con que se cuenta, son obsoletos y están muy deteriorados. Con la adquisición de estos equipos el laboratorio podrá contar con las herramientas necesarias para la ejecución de los ensayos requeridos y los proyectos en curso podrán ser llevados a cabo de la mejor manera.

PRESUPUESTO DEL PROCESO

FUENTE DE FINANCIACIÓN:

El presupuesto de la **EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ - ESP** para la ejecución del objeto de la presente invitación es la suma de **CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS VEINTITRES PESOS ($ 159.998.923) MC/TE IVA INCLUIDO** de acuerdo a lo establecido en el formato de presupuesto oficial y formulario No. 1 los cuales forman parte integral de este documento.

Aplica IVA ☒ SI ☐ NO

Requiere vigencias futuras:

SI ☐ *NO* ☒

ELEMENTOS QUE SOPORTAN EL VALOR DEL PRESUPUESTO OFICIAL:

a) **Análisis de las condiciones y precios del mercado:**

Se solicitó cotización a las siguientes firmas:

- MERCK
- HACH
- HYDROCHEM
- HANON INSTRUMENT
- SERVICLORO
- EQUIPOS VERDES
- EWE SOLUTIONS
- CEINC-Control
- INSTRUMENTACION INDUSTRIAL
- SANAMBIENTE
- ALLIANCE INSTRUMENTS
- ANALYTICA
- PURIFICACION Y ANALISIS DE FLUIDOS
- KASAI
- NORLAB DESIGN
- NEOCITEC

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

- BLAMIS DOTACIONES
- LABORATORIO SAS
- POLCO
- ARTILAB
- SANITAS LAB TECNOLOGY
- ANCOTEC
- INNOVATEK
- NEOCITEC (México)
- SANITAS

Se recibieron cotizaciones de:

- ANCOTEC
- HYDROCHEM
- INNOVATEK
- KASAI
- POLCO
- SANITAS
- NEOCITEC (México).

Imagen No. 1 Formulario No. 1

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

INVITACIÓN XXXX-20XX

FORMULARIO No. 1

LISTA DE CANTIDADES Y PRECIOS

RENOVACION DE DIGESTORES PARA NKT CON SCRUBBER

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD (1)	VALOR UNITARIO TOPE PARA LA EAB (INCLUIDO IVA)	VALOR DEL ITEM OFERTADO SIN INCLUIR IVA (2)	IVA DEL ITEM OFERTADO (3)	TOTAL DEL ITEM OFERTADO INCLUIDO IVA 4=((2)+(3)) *(1)
1	DIGESTORES PARA NKT : Speed digester K-446 (220-240 VAC) Cable conexión tipo AUS. BUCHI Documentación I/OQ para K-446 BUCHI Set condensador completo para B 414, BUCHI Vaso de condensación, BUCHI Tuerca con roseta set x 10 un. BUCHI Tubo FEP Para neutralización, BUCHI Tubo FEP para la bomba de absorción, BUCHI	UN	2	55.384.815	$ 46.541.861	$ 8.842.954	$ 110.769.629
2	SCRUBBER: Scrubber K-415 Triple scrubb Eco, BUCHI Set TKN para scrubber K-415, BUCHI Documentación IQ/OQ para K-415, BUCHI	UN	1	49.223.294	$ 41.363.155	$ 7.860.139	$ 49.223.294
					TOTAL $		159.992.924

Página 1

Ver anexo: B "Formato Formulario No. 1"

a) Clasificación Registro Único de Proveedores RUP

Código UNSPSC	*Descripción*
411048	Equipos y suministros de laboratorio para el vertido, la destilación, y la extracción.

411045	Estufas de laboratorio y accesorios.

b) <u>Análisis de la idoneidad del invitado:</u>

Teniendo en cuenta que los equipos a adquirir deben ser compatibles con los equipos de destilación que posee la EAAB ESP (Marca BUCHI), el 25 de Abril de 2018 se llevó a cabo una reunión con varios de los posibles proveedores del objeto del presente contrato "Adquisición, instalación y puesta en marcha de dos digestores y un scrubber para la determinación de Nitrógeno Kjeldahl Total (NKT)".

En la reunión, la EAAB ESP solicitó a los proponentes ofrecer alternativas para adaptar otras marcas de digestores a los equipos de destilación existentes en el laboratorio, específicamente en lo que tiene que ver con el empate entre los tubos de vidrio del digestor y los equipos de destilación, de tal manera que se garantizara un acople óptimo que no permita ningún tipo de fuga de la muestra ya que en el proceso de digestión se utiliza ácido sulfúrico a 138°de temperatura, lo cual en caso de una fuga haría demasiado riesgosa la operación para el personal del laboratorio. Ante esta solicitud los diferentes proveedores manifestaron que a pesar de que en el mercado se pueden encontrar elementos para adaptar los tubos de vidrio a los equipos de destilación, cuando estos son de diferentes marcas, no es posible garantizar el funcionamiento de los equipos sin riesgo de una fuga de la muestra.

En conclusión, de acuerdo con lo argumentado por los diferentes proveedores, para poder garantizar un proceso óptimo de Digestión, todos los equipos que hacen parte del proceso (destilador, digestor, scrubber) deben ser de la misma marca; por lo tanto, y teniendo en cuenta que el Laboratorio de Aguas de la EAAB tiene en servicio dos destiladores (equipos No 532 y No 852) y tubos para la Digestión del Nitrógeno, marca BUCHI y que los equipos que se adquirirán hacen parte integral del proceso de Digestión, para garantizar los resultados de los análisis, TODOS los equipos que hagan parte del proceso deberán ser de la misma marca (BUCHI). *En el Anexo E de este proceso se incluye el listado de asistencia a la reunión del 25 de abril de 2018 y el CD con la grabación de la misma.*

En conclusión, la empresa POLCO es representante exclusiva de la marca BUCHI en Colombia, cuenta con el debido soporte técnico necesario para la operación a largo plazo de los equipos, los equipos seleccionados son robustos y compatibles con los equipos de destilación que se tienen en el laboratorio así como con los tubos digestión que hacen parte del proceso.
El Laboratorio de Aguas ha adquirido previamente equipos de la marca BUCHI para las diferentes actividades que se realizan, evidenciando la robustez, capacidad técnica y desempeño óptimo de los equipos y en el caso específico de los digestores y del scrubber deben ser compatibles con los destiladores marca BUCHI que están en el laboratorio y que hacen parte del proceso de digestión del Nitrógeno.

Adjunto se remite cuadro comparativo de las especificaciones técnicas de los equipos presentados y la carta de exclusividad del proveedor. Ver Anexo F

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Requisitos de evaluación y de ponderación:

Las exigencias señaladas a continuación se formulan teniendo en cuenta la naturaleza del objeto, el valor, el tipo de contrato a celebrar y las actividades a contratar, especialmente teniendo en cuenta las necesidades de la Entidad, exigencias que resultan proporcionales para el proceso y que garantizan a la Entidad la selección objetiva del futuro contratista, el que a través de su propuesta demuestre satisfacer en mejores condiciones la necesidad de la Entidad.

De acuerdo con el Manual de Contratación se deben justificar los requisitos de evaluación que se tuvieron en cuenta al momento de realizar la evaluación técnica a un invitado.

Requisitos habilitantes:

a) Se podrá acreditar con la suma de cuatro contratos, suscritos en los últimos 15 años, cuyo valor sumado sea igual o superior al 50% del valor del presupuesto oficial expresado en SMMLV

b) El objeto de los contratos con los cuales se acredite la experiencia, deberá ser similar más no idéntico al objeto del contrato que se pretende celebrar.

c) La experiencia solicitada debe estar inscrita y en firme en el RUP: No aplica.

Requisitos ponderables: No Aplica.

PLAZO DEL CONTRATO:

El plazo total para la ejecución del contrato es de CUATRO (4) meses, contados a partir de la fecha del acta de iniciación.

FORMA DE PAGO

Opción 1 En un solo contado: Pagos a 60 Días por el bien efectivamente entregado. La EAAB-ESP pagará al contratista el valor del equipo una vez haya sido recibido y puesto en funcionamiento los equipos y el supervisor de su aprobación que está a entera satisfacción, previa presentación de las respectivas facturas debidamente elaboradas y soportadas por el contratista y aprobadas por el supervisor.

FORMULA DE AJUSTE:

- Especifique si el contrato tiene ajustes ☐ SI aplica ☒ NO aplica

CLAUSULA COMPROMISORIA

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Requiere la inclusión de la cláusula compromisoria en el contrato:

SI ☐ NO ☒

VINCULACIÓN DE PERSONAL EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD

- Especifique si aplica la vinculación de población en condición de discapacidad para la ejecución del contrato

  ☐ **SI** aplica ☒ **NO** aplica

- Si aplica establecer el porcentaje de vinculación:

CONDICIONES PARA LA CELEBRACIÓN Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA CONTRACTUAL:

Teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto y objeto del contrato se solicita indicar si el proyecto requiere de una interventoría externa o realizará la supervisión la entidad.

- Especifique según el caso:

  ☒**SUPERVISIÓN** ☐**INTERVENTORIA EXTERNA**

  ☐**SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA EXTERNA**

- Descripción del perfil del Supervisor y del personal de apoyo: Profesional en ingeniería química, química industrial o químico.

GARANTIAS CONTRACTUALES:

☒ SI ☐ NO

Garantías

- *La garantía de cumplimiento general del contrato por el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y una vigencia igual al plazo del contrato y seis meses más.*
- *La garantía del pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones por el diez por ciento (10%) del valor total del contrato y una vigencia igual al plazo del contrato y tres (3) años más.*
- *La garantía de Calidad por el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y una vigencia ~~que no podrá ser inferior a la garantía comercial del bien ofertado o~~ de un (1) año contado a partir del recibo a satisfacción.*
- *La garantía de calidad y correcto funcionamiento de los equipos por el por el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y una vigencia ~~que no podrá ser inferior a la garantía comercial del bien ofertado o~~ de un (1) año contado a partir del recibo a satisfacción.*

CLAUSULAS EXCEPCIONALES O EXORBITANTES

- Especifique si aplican las cláusulas excepcionales aplican ☐ **SI** aplican ☒**NO**

RIESGOS PREVISIBLES DEL PROCESO

Ver anexo C

acueducto

MATRIZ DE RIESGOS

OBJETO DEL PROY: ADQUISICIÓN DE TRES (3) BANCOS DE MEDIDORES PORTÁTILES PATRONES PARA LA VERIFICACIÓN METROLÓGICA DE LOS GRANDES CONSUMIDORES DE LA EAAB.

PRESUPUESTO DE $ 78.000.470

N°	Etapa del proceso en el que se identifica el riesgo	Fuente del Riesgo	Clase de riesgo	Agente generador del riesgo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del riesgo durante el contrato	Valoración del riesgo inherente				Tratamiento del riesgo (medidas de mitigación)	Valoración del riesgo residual								
							P	I	Z	Nivel de riesgo		P	I	Z	Nivel de riesgo					
					[Describir]	[Describir de manera específica la afectación del riesgo]					[Describir las medidas que tomará el contratista para disminuir la probabilidad y el impacto del riesgo]									
1	General	Externo	Ejecución	Operacional	Fallo, deterioro de maquinaria, herramientas, implementos o materiales, personal y demás insumos necesarios para la entrega de los bienes requeridos, que falten en el sitio de acopio o fallo de medios de transporte, generando demoras en las actividades del contrato y/o trabajo diurno	Reprogramación de las actividades del contrato, incumplimiento parcial.	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Establecer un plan operativo riguroso, diurno de rutas y medios de transporte para los bienes entregar. Establecer sitios/puntos de fácil rota ofertas y salidas/ingreso.	Posible 2	Menor 2	6	Medio	91	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
2	General	Externo	Ejecución	Operacional	Incumplimiento, cumplimiento parcial o deficiencias por parte de contratistas de materiales, implementos, personal, maquinaria y demás servicios conexos contratados para la entrega de los bienes requeridos.	Reprogramación de las actividades del contrato, incumplimiento de contrato, multas/cobros por incumplimiento.	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Establecer clínicas de mantenimiento y control de conformidad con la complejidad de cada adquisición. Exigir garantías de cumplimiento. Establecer cláusulas por demora y entregas en fallo adecuadas.	Posible 3	Menor 2	6	Medio	91	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
3	General	Interno	Ejecución	Operacional	Cubrir fallas en procesos y operaciones de nuestros proveedores durante su periodo y contratistas y subcontratistas	Disposición de los trabajos, reprogramaciones de actividades, demoras en la ejecución del contrato	Raro 1	Mayor 4	4	Medio	Contratista	Establecer/exigir supervisor del contratista para el cumplimiento del control de calidad. Establecer puntos de control y de control para ejecutar	Raro 1	Moderado 3	4	Bajo	91	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
4	General	Externo	Ejecución	Socio-Político	Disturbios en la ciudadanía de las actividades del contrato por situación del orden público por ataque humanitario, y delincuencia común	Reprogramaciones de las actividades del contrato, incumplimiento de contrato.	Raro 1	Moderado 3	4	Bajo	Contratista	Incluir en el plan operativo sobre riesgo crítico de control de seguridad del estado del orden público. Vigilancia actividades de la ruta crítica con mayor capacidad, acompañar/exigir a los de mayor incidencia.	Raro 1	Menor 2	3	Bajo	94	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
5	General	Externo	Ejecución	Financiero	Variación de los costos de materiales, insumos e implementos requeridos para las actividades del contrato por variación en el tipo de cambio	Modificaciones al alcance del contrato, incremento en costos	Posible 3	Mayor 4	7	Alto	Contratista	Vigilar exigencias en la cotización del proveedor, diferencias respectivo crítico, establecer cuenta de contingencia respectiva. Contar con cobertura cambiaria	Posible 3	Menor 2	5	Medio	91	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
6	General	Externo	Ejecución	Financiero	Variación de los costos de insumos, materiales y mano de obra requeridos para la ejecución de las actividades del contrato por afectación de la inflación	Modificaciones al alcance del contrato, incremento en costos	Improbable 2	Moderado 3	5	Medio	Contratista	Vigilar exigencias en la cotización del proveedor, diferencias respectivo crítico, establecer cuenta de contingencia respectiva, realizar análisis de riesgos para cada contrato.	Improbable 2	Menor 2	4	Bajo	96	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
7	General	Externo	Ejecución	Financiero	Variación de costos de materiales, insumos e implementos varios, de personal requeridos para la ejecución de las actividades del contrato por efecto de la inflación	Modificaciones al alcance del contrato, incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Vigilar exigencias en la cotización del proveedor, diferencias respectivo crítico, establecer cuenta de contingencia respectiva, realizar análisis de riesgos para cada contrato.	Posible 3	Menor 2	5	Medio	91	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
8	General	Externo	Ejecución	Financiero	Variación de costos de materiales, insumos implementos requeridos para la ejecución de las actividades del contrato por disponibilidad en los altibajos de oferta y demanda	Modificaciones al alcance del contrato, incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Vigilar exigencias en la cotización del proveedor, diferencias respectivo crítico, establecer cuenta de contingencia respectiva, realizar análisis de riesgos para cada contrato.	Posible 3	Menor 2	5	Medio	91	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
9	General	Externo	Ejecución	Naturaleza	Daños o pérdida de equipos, herramientas, materiales, insumos e implementos por ocurrencia de fenómenos geológicos, hidrológicos, climáticos, en ejecución de las actividades de transporte y almacén de los bienes contratados.	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades, incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	contratista	Incluir en el plan operativo sobre riesgo crítico de control de seguridad del estado del clima. Vigilancia actividades de la ruta crítica con mayor capacidad, acompañar/exigir a los de mayor incidencia. Exigir procedimientos de emergencias social y	Posible 3	Menor 2	5	Medio	91	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
10	General	Externo	Ejecución	Naturaleza	Retrasos, reprogramaciones de las actividades del contrato por condiciones adversas derivadas de fenómenos climáticos	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades, incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Incluir en el plan operativo sobre riesgo crítico de control de seguridad del estado del clima. Vigilancia actividades de la ruta crítica con mayor capacidad, acompañar/exigir a los de mayor incidencia.	Posible 3	Menor 2	5	Medio	91	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
11	General	Interno	Ejecución	Operacional	Daños o pérdida de equipos, herramientas, materiales, insumos e implementos requeridos para la ejecución de las actividades del contrato por actos voluntarios o culposos del empleados	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades, incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Establecer un plan operativo riguroso, diurno de rutas y medios de transporte para los bienes entregar. Establecer sitios/puntos de fácil rota ofertas y salidas/ingreso.	Posible 3	Menor 2	5	Medio	91	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
12	General	Interno	Ejecución	Operacional	Indisciplina en manejo de equipos e herramientas, desprendidos de descuidos o mismos, daños o pérdida de equipo por falta de habilidad y/o conocimiento de empleados	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades, incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Establecer un plan operativo riguroso, diurno de rutas y medios de transporte para los bienes entregar. Establecer sitios/puntos de fácil rota ofertas y salidas/ingreso.	Posible 3	Menor 2	5	Medio	91	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
13	General	Interno	Ejecución	Operacional	Indisciplina, riesgos ocurren por fallo de coordinación y programación de recursos para la ejecución de las entregas por errores o omisiones en las actividades de monitoreo y control	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades, incremento en costos	Posible 3	Moderado 3	6	Alto	Contratista	Establecer un plan operativo riguroso, diurno de rutas y medios de transporte para los bienes entregar. Establecer sitios/puntos de fácil rota ofertas y salidas/ingreso.	Posible 3	Menor 2	5	Medio	91	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
14	General	Interno	Ejecución	Operacional	Errores o fallas en procesos de manejo de inventario de materiales y equipos en el centro de almacenamiento y custodia por actividades en tránsito	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades, incremento en costos	Improbable 2	Moderado 3	5	Medio	Contratista	Establecer un plan operativo riguroso de control de inventario. Establecer rutas de responsabilidad de la custodia de bienes. Contar con pólizas TRDM.	Improbable 2	Menor 2	4	Bajo	96	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
15	General	Interno	Ejecución	Operacional	Pérdidas por robo de mercancías dentro del establecimiento, apropiación indebida de bienes por conductas realizadas por personal involucrado en el contrato	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades, incremento en costos	Improbable 2	Moderado 3	5	Medio	Contratista	Establecer clínicas de control y responsabilidad de los bienes. Contar con pólizas de TRDM	Improbable 2	Menor 2	4	Bajo	96	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		
16	General	Externo	Ejecución	Operacional	Robo de equipos requeridos para la ejecución de las actividades del contrato	Reprogramaciones, demoras en la ejecución de actividades, incremento en costos	Improbable 2	Moderado 3	5	Medio	Contratista	Establecer clínicas de control y responsabilidad de los bienes. Contar con pólizas de TRDM	Improbable 2	Menor 2	4	Bajo	96	contratista	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato		

Página 1
Página 2

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Cuadro No. 2 Especificaciones Técnicas – Anexo F

Equipo	EQUIPO PARA DIGESTION DE NITROGENO KJELDAHL TOTAL (NKT)
Cantidad	2 unidades
Descripción	Equipos para determinación de Nitrógeno Kjeldahl Total en agua tratada, cruda y residual.
Características	Características del digestor: Digestor de bloque en aluminio de 20 posiciones, para tubos de las siguientes características volumen trecientos mililitros longitud de 260mm, diámetro 48mm y zona de condensación restringida teniendo en cuenta que se deben adaptar a los destiladores que posee el laboratorio Rango de control de temperatura de 30 °C a 430 °C. o más amplio Sistema de calentamiento por contacto. Se requiere que el panel de control esté integrado al equipo. Resolución de temperatura de mínimo de 1 °C. Exactitud de temperatura de ± 8 °C o menor a 380 °C. Módulo de succión con trampa de condensación para evitar contaminación entre muestra teniendo en cuenta que la mayoría de muestras son acuosas. Sistema digestor sin emisión de gases. Sellamiento individual para cada posición de muestra. Programación individual de tiempo y temperatura. Control preciso de la temperatura siguiendo el perfil programado. Homogeneidad térmica mejorada que garantice digestión reproducible. Rack en aluminio para 20 tubos de muestra de las especificaciones expuestas en seguida. El material de los tubos debe cumplir los siguientes requisitos: Vidrio Borosilicato 3.3 Alta resistencia química tanto a ácidos, álcalis y sustancias orgánicas Resistencia a choques térmicos y altas temperaturas y baja expansión térmica. Longitud 260mm Teniendo en cuenta que se deben adaptar a los destiladores que posee el laboratorio Espesor del vidrio 2.3 mm Diámetro 48mm. Teniendo en cuenta que se deben adaptar a los destiladores que posee el laboratorio Zona de condensación restringida Teniendo en cuenta que se deben adaptar a los destiladores que posee el laboratorio.
Manejo	Fácil y seguro manejo pantalla que permite programar la temperatura y el tiempo, sistema de extracción de vapores que garantiza un ambiente limpio. Homogeneidad térmica que garantice digestiones reproducibles para mejorar la precisión del ensayo.
Compatibilidad	Es necesario garantizar la compatibilidad entre los equipos y accesorios utilizados en el proceso de determinación de Nitrógeno Kjeldahl Total (NKT) el cual se lleva a cabo en tres etapas: 1. Proceso de Digestión, donde se utilizan los digestores que se van a comprar. Los cuales tienen que tener un set los tubos requeridos de acuerdo a las especificaciones referidas para los tubos. Los digestores y sus componentes deben garantizar al 100% la

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

	calidad del ensayo y el aseguramiento del proceso. 2. Proceso de destilación, el cual se lleva a cabo en los equipos de destilación con los que cuenta el laboratorio (dos de los cuales son del modelo K-360 de la marca Buchi y un tercero modelo B-323 de la misma marca) y deben ser compatibles al 100% con los tubos de los digestores utilizados en el proceso de digestión. Los tubos que se usen en los digestores, deben acoplarse a los destiladores sin pasos de transvaso y sin adaptadores asegurando la exactitud y repetibilidad del ensayo que garantice el cumplimiento de los requisitos de control de calidad del laboratorio. 3. Un proceso de titulación que se lleva a cabo en tituladores automáticos.
Equipo	Scrubber
Cantidad	1 Unidad
Descripción	Equipo de evaporación de gases en tres pasos para el manejo de los gases y vapores generados en el proceso de digestión.
Características	Scrubber para digestiones NKT. Equipo de evaporación de gases con bomba que garantice los siguientes pasos para el manejo de los gases y vapores generados en el proceso de digestión: • Condensación, • Neutralización • Absorción Características: Bomba que garantice el ahorro de agua. Bomba de membrana que garantice alto rendimiento. Rango de succión ajustable
	Requisitos generales del **contrato**
Seguridad	El equipo debe garantizar que el área de trabajo esté libre de humos ácidos dañinos Garantizar una eficiente neutralización de los vapores ácidos
Mantenimiento	El proveedor o fabricante, debe incluir 1 mantenimiento preventivo anual durante 3 años consecutivos. El mantenimiento preventivo debe incluir: Este debe incluir Revisión de software y hardware. Limpieza. Cambios de consumibles que requiera el equipo. Seguir los protocolos de mantenimiento preventivo establecidos por fabrica
Sistema de control	• El sistema de control del equipo debe venir integrado al bloque calefactor teniendo en cuenta que el laboratorio dispone de espacio limitado • Pantalla LCD mínimo dos líneas.
Instalación y calificación	• La instalación completa y puesta en marcha del equipo en el lugar de funcionamiento designado por la Dirección de Servicios Técnicos. El proveedor debe ejecutar los protocolos establecidos por fábrica para realizar la calificación de instalación (IQ) y la calificación operacional (OQ),

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

calificación	funcionamiento designado por la Dirección de Servicios Técnicos. El proveedor debe ejecutar los protocolos establecidos por fábrica para realizar la calificación de instalación (IQ) y la calificación operacional (OQ), así mismo debe entregar la documentación reglamentaria establecida en los protocolos de fábrica.
Garantía y capacitación	• El Contratista debe ofrecer garantía de un (1) año a partir de la fecha de recepción a satisfacción. La garantía debe cumplir los requerimientos para todo el sistema suministrado, con cambio de partes originales cuando se presente una falla, no se permite la reparación de la parte. • Revisión preventiva anual durante 3 años. • Soporte técnico y revisión correctiva cuando se requiera durante un año que dura la garantía • Tiempo de Respuesta del servicio técnico entre las 36 horas puesto el requerimiento. • Se requiere calificación en sitio para el equipo adquirido esta operación se realiza durante la entrega y puesta en marcha del equipo con el fin de garantizar el funcionamiento y cumplimiento de los requisitos para el propósito que fue adquirido. • El proveedor deberá suministrar manuales de operación y mantenimiento, catálogo de partes, manejo y configuración de los equipos suministrados. • El proveedor debe entregar calificación de instalación y operación del sistema. • El proveedor debe asesorar en la parte técnica y de puesta en marcha. • El proveedor deberá en la instalación realizar pruebas y ensayos en compañía del profesional de laboratorio para verificar el correcto funcionamiento del sistema adquirido. • El proveedor deberá realizar capacitación técnica la cual debe ser dictada directamente por el fabricante o por personal competente debidamente acreditado y autorizado por fábrica, en esta se incluirán aspectos teóricos, instrucciones de operación del sistema e instrucciones sobre el mantenimiento preventivo. • La capacitación deberá tener una duración mínima total de 24 horas. • El proveedor debe anexar la garantía correspondiente. • Cumplir normas oficiales de fabricación como la AOC, ISO, EN. • Cumplir normativas de transporte requeridas por el gobierno colombiano y que garantizan la seguridad del equipo.

CONDICIONES TECNICAS DEL CONTRATO

- **Alcance del contrato**: La presente solicitud comprende la Renovación de dos digestores y un scrubber para la determinación de Nitrógeno Kjeldahl Total (NKT)" como parte de los servicios que la EAAB-ESP presta en el Laboratorio de Aguas de la Dirección de Servicios Técnicos.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

NORMAS TECNICAS APLICABLES
No Aplica

BENEFICIOS TRIBUTARIOS EN MATERIA AMBIENTAL
No Aplica

INFORMACIÓN ADICIONAL

Catálogos y/o fichas Técnicas
No Aplica

Muestras
No Aplica

Ofertas Alternativas
No se aceptan

PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES DECARACTER AMBIENTAL
No Aplica

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
¿Requiere Plan de Manejo Ambiental?

☐ SI ☒ NO

GESTION DE LA INFORMACIÓN

¿El proceso tiene componentes tecnológicos?

SI ☐ *NO* ☒

ENTREGA DE BIENES:

Indicar si para la ejecución del contrato al contratista se le entregan bienes de la EAB-ESP

SI ☒ *NO* ☐

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

CONCLUSIÓN

Elaborados los estudios previos se evidencia la necesidad de adelantar el proceso de contratación con el invitado sugerido y evaluado, cuyos soportes se adjuntan al presente documento.

APROBACIÓN

La información consignada en este documento, fue estructurada y verificada por las siguientes personas:

Funcionario/Contratista	**Nombre**	**Firma**	**Fecha**
Proyectado por:	**Alejandra Silva**		2018-07-23
Revisado por:	**Héctor Enrique Bernal**		2018-07-23
Aprobado por:	**Jorge Javier Carrillo Velilla**		2018-07-23
Declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y a las disposiciones jurídicas, técnicas y administrativas, y por lo tanto, lo presentamos para la Firma del Gerente de Tecnología.			

Revisada la información, el Gerente de Tecnología, aprueba la solicitud de contratación en los términos previstos en este documento.

LUIS HUMBERTO JIMENEZ MORERA
Gerente de Tecnología

Persona de contacto: Alejandra Silva – Héctor Bernal.
Ext: 7199
E-mail: lasilva@acueducto.com.co - hbernal@acueducto.com.co

ACUEDUCTO DE BOGOTÁ E.S.P.
DIR. CONTRATACIÓN Y COMPRAS
PROCESOS DE CONTRATACIÓN
FECHA 03 AGO 2018 HORA 12:19
SUJETO A VERIFICACIÓN
RECIBIDO:

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co