MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES
FUERZA AÉREA COLOMBIANA
GRUPO DE APOYO LOGISTICO

Al contestar, cite este número
Hoja 1 de 1, de la Comunicación Radicado:
No. **20191410005673** del 15-01-2019 **/** MDN-CGFM-FAC-CACOM-1-SECOM-GRUAL-ESINS-ESMEA

Señor Coronel
ALEJANDRO VELEZ OSPINA
Segundo Comando de Cacom 1
Puerto salgar - Cundinamarca

Asunto: Solicitud Apertura Proceso

Respetuosamente me permito hacer entrega al señor Coronel Segundo Comandante y Ordenador del Gasto CACOM -1, de los documentos relacionados a continuación, para dar inicio al proceso contractual que tiene por objeto " LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA CRUDA, POTABLE Y PISCINAS DEL CACOM-1 DE ACUERDO A FICHA TÉCNICA".

1. RESOLUCION DE DESIGNACION COMITES
2. CPA
3. SCDP
4. CDP
5. CONCEPTO PRESUPUESTAL
6. ESTUDIO PREVIO

Teniente Coronel DANIEL GILBERTO JIMENEZ ANDRADE
Gerente del Proyecto

Elaboró: T3. JULIANA MARCELA CARDONA

Así se va
a las
alturas

Ciudad y fecha:	Puerto Salgar Cundinamarca, 15 de Enero de 2019
Dependencia generadora:	GRUAL

CAPÍTULO 1. ESTUDIO DE NECESIDAD

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Se tiene la necesidad de adquirir el servicio de análisis fisicoquímico y microbiológico, de las muestras de agua cruda, potable, piscina y recuentos dermatofitos, recuento de hongos y levaduras, como punto de verificación y control del tratamiento de agua que se realiza en la Unidad, debido a no contar con el personal idóneo, equipos e infraestructura para dar cumplimento al Decreto 1575 de 2007 por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano y Resolución 1618 de 2010 análisis físico-químico y microbiológico de piscinas y demás normas concordantes de la materia.

Por tal razón, es necesario adquirir este servicio ya que la Fuerza Aérea Colombiana- CACOM-1, no posee un laboratorio de aguas con el que se pueda monitorear, prevenir y controlar los riesgos para la salud humana causados por el consumo del agua potabilizada y fines recreacionales.

Con los resultados de los análisis se puede comprobar calidad de agua tratada para el consumo humano, de no ser así tampoco se podría saber la calidad de agua potable que se suministra a la población de la Unidad, incumpliendo lo enunciado en el Decreto 1575 de 2007, así mismo es indispensable hacer estos análisis de aguas, los cuales sirven para la verificación del tratamiento del agua realizado y punto de control para las entidades ambientales y demás entidades de control.

La mayoría de enfermedades gastrointestinales como el cólera, fiebre tifoidea, disentería, poliomielitis, meningitis, hepatitis está asociada con el consumo de agua contaminada, por lo tanto es una obligación legal para las entidades prestadoras del servicio de acueducto realizar periódicamente análisis de agua y tener un control del agua que se está suministrando.

Así mismo, esta clase de análisis son necesarios para cumplir con los parámetros exigidos por la Ley 99 de 1993, Resolución 2115 de 2007 para agua potable y con la Resolución 1618 de 2010 para análisis físico-químico y microbiológico de piscinas; como también el Decreto 3039 del 25 octubre de 2010 y así garantizar la calidad del agua suministrada a los usuarios de la Unidad y evitar posibles sanciones por incumplimiento de la legislación ambiental vigente.

La principal razón de la presente contratación es la de conocer la calidad del agua que suministra la unidad, la cual es utilizada para las actividades diarias de consumo humano y a través de sus resultados emprender planes de mejoramiento. Adicional con el objetivo de realizar las correcciones respectivas y contribuir al desarrollo integral y bienestar de todo el personal de la unidad; razón por la cual se hace necesario adquirir el servicio mensual de análisis fisicoquímico y microbiológicos exigidos por la secretaria de salud, ministerio de medio ambiente y evaluación del riesgo del agua suministrada según el Decreto 1575 del 2007 y la resolución 2115 del 22 de junio de 2007, lo cual se debe realizar con un laboratorio especializado e inscrito en el Programa de Intercalibración de Agua Potable – PICAP.

Objetivo General:

- Dar cumplimiento a la legislación vigente Colombiana, ley 99 1993 Resolución 2115 de 2007 para agua potable y con la Resolución 1618 de 2010 para análisis físico-químico y microbiológico de piscinas; y así garantizar la calidad del agua suministrada a los usuarios de la Unidad y evitar posibles sanciones por incumplimiento de la legislación ambiental vigente y garantizar que la calidad del agua tratada en la planta de tratamiento de agua potable este dentro de los parámetros establecidos en el marco legal.

Objetivos Específicos:

- Realizar muestreos aleatorios de los distintos puntos de salida del agua potable de la red hidráulica, con el propósito de hacer seguimiento y verificar las condiciones del agua potable en esos puntos.
- Garantizar un mejor servicio al personal que contribuye con el cumplimiento de la misión, debido a que los resultados de los análisis de agua sirven como medio de control para determinar la calidad del agua suministrada y dar cumplimiento al

DECRETO NÚMERO 1575 DE 2007 Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.

1.2. OBJETO A CONTRATAR

LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA CRUDA, POTABLE Y PISCINAS DEL CACOM-1 DE ACUERDO A FICHA TÉCNICA

1.3. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO A CELEBRAR

<table>
<tr><td>Plazo de ejecución</td><td>20 de diciembre del 2019</td></tr>
<tr><td>Lugar de ejecución</td><td>Comando Aéreo de Combate No. 1 ubicado en Puerto Salgar Cundinamarca. De acuerdo a la ficha técnica</td></tr>
<tr><td>Forma de pago</td><td>La entidad ha establecido efectuar 4 pagos previa facturación:

<table>
<tr><th>CORTE</th><th>FECHA</th><th>PAC</th></tr>
<tr><td>1</td><td>29 de marzo de 2019</td><td>Mayo de 2019</td></tr>
<tr><td>2</td><td>28 de junio de 2019</td><td>Agosto de 2019.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>30 de septiembre de 2019</td><td>Noviembre de 2019.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>20 de diciembre de 2019</td><td>Diciembre o cuentas por pagar 2019, pagaderas el primer trimestre de 2020.</td></tr>
</table>

Nota: El pago en las fechas establecidas estará sujeto a la aprobación previa de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.</td></tr>
</table>

1.4. ADJUDICACIÓN

Total	X
Parcial por ítem	
Parcial por lote	

1.5 ANÁLISIS DE RIESGO
Anexo Matriz de Riesgo implementada por Colombia Compra Eficiente.

CAPÍTULO 2. ESTUDIO TÉCNICO

2.1. CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS

2.1.1. Ficha Técnica:

FICHA TÉCNICA
1. **Unidad de Medida :** Unidad y Global
Calidad Mínima / Patrones de Desempeño Mínimos para el presente proceso ya que cuenta con 1 actividad básica e indispensable para su ejecución **(i) Para desarrollar el objeto contractual el contratista debe realizar el siguiente análisis** Cada análisis debe contener la totalidad de los parámetros establecidos en la Resolución Número 1618 de 2010 y Resolución 2115 de 2007, de acuerdo a las siguientes tablas y podrán realizarse en el lugar que determine el supervisor del contrato sin alterar el presupuesto asignado: RUBRO 02-02-02-008-003-04-4 Servicios - Servicios de ensayo y análisis técnicos – recurso 16 – por $ 20.400.000 **Parámetros a la entrada de la planta que debe incluir el monitoreo**

Ítem	Parámetro		Exámenes a Realizar	CANTIDAD DE ANÁLISIS ANUAL
1.	CONTROL DE CALIDAD AGUA CRUDA **(Pozo Subterráneo)**	1	Ph	12
		2	Sólidos suspendidos totales	12
		3	Color	12
		4	Alcalinidad	12
		5	Dureza total	12
		6	DBO	12
		7	DQO	12
		8	Cloruros	12
		9	Oxígeno Disuelto	12
		10	Coliformes totales	12
		11	Coliformes fecales	12
		12	Plomo	1
		13	Turbiedad	12
		14	Hierro	2
2.	CONTROL DE CALIDAD AGUA DE SUMINISTRO **(Punto inicial y el punto más alejado de la red de distribución)**	1	pH (u de H)	24
		2	Sulfato	24
		3	Fosfato	24
		4	Zinc	12
		5	Alcalinidad total (mg/L de CaCO3)	24
		6	Hierro Total (mg/L)	24
		7	Nitritos (mg/L)	24
		8	Nitratos (mg/L)	24
		9	Cloruros (mg/L)	24
		10	Color (Hazen)	24
		11	Cloro residual libre (mg/L)	24
		12	Turbiedad (NTU)	24
		13	Dureza total (mg/L de CaCO3)	24
		14	Coliformes totales (UFC/100 ml)	24
		15	Coliformes Fecales (UFC/100 ml)	24
3.	CONTROL DE CALIDAD AGUA DE PISCINAS	1	Color	36
		2	Materias Flotantes	36
		3	Olor	36
		4	Transparencia	36
		5	Ph	36
		6	Turbidez	36
		7	Acido cianúrico	18
		8	Alcalinidad Total	36
		9	Amonio	18
		10	Cloro residual libre	36
		11	Cloro combinado	36
		12	Dureza Total	18
		13	Hiero Total	18
		14	IRAPI	36
		15	Heterótrofos	18
		16	Coliformes termotolerantes	36
		17	Escherichia coli	36
4.	CONTROL DE CALIDAD ZONAS HÚMEDAS	1	Recuento de Hongos y Levaduras	3
		2	Dermatofitos	3

(ii) Obligaciones del contratista:

1. Cumplir con el objeto del contrato.
2. Constituir las pólizas exigidas por la entidad y suscribir el acta de inicio con el supervisor del contrato.
3. El contratista seleccionado junto con la entrega de las pólizas deberá iniciar el trámite de estudios de seguridad para que el personal a su cargo pueda ingresar a las instalaciones de esta Unidad militar para ejecutar el objeto contractual, aportando los documentos soportes y diligenciando el respectivo formulario, el cual podrá obtener a través del supervisor del contrato. Anexo al formato totalmente diligenciado, el contratista allegará fotocopia ampliada de cédulas de ciudadania, antecedentes fiscales,

disciplinarios y fotografías, de cada uno de sus funcionarios. Sin el cumplimiento de esta diligencia no podrá dar inicio a la ejecución contractual.

4. Anexar las planillas de seguridad social con documentos para pago con las facturas correspondientes.
5. Entregar al supervisor del contrato la relación del personal operario que desarrollará la labor, en caso de presentarse cambios el contratista se obligará a informar al supervisor del contrato esta novedad con antelación de 15 días y aportara para el efecto el nuevo estudio de seguridad.
6. La empresa tiene un plazo no mayor a 15 días para entregar los resultados de los análisis al Supervisor del Contrato quien deberá aportarlos en su informe de supervisión al Departamento de Contratos.
7. El contratista correrá con todos los gastos de transporte, alimentación y alojamiento del personal bajo su mando, durante el desarrollo del objeto contractual y en ningún momento generara para la entidad alguna relación o vínculo laboral con el operario que desarrolle la labor encomendada.

2.1.2. Codificación en el Clasificador de Bienes y servicios:

La clasificación UNSPSC del objeto del contrato a celebrar se encuentra plenamente detallada en el Certificado del Plan de Adquisiciones anexo al presente documento.

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
70171501	Servicios de Contratación Agrícola, Pesquera, Forestal y de Fauna	Desarrollo y vigilancia de recursos hidráulicos	Desarrollo	Servicios de evaluación de la calidad del agua

2.1.3. Visita al lugar de ejecución:

Sí	
No	
N/A	X

2.1.4 Cantidad del producto a contratar y adquisición últimos años en la FAC

Producto a contratar	Cantidad autorizada CPA	Cantidad requerida (Necesidad real)	Adquisiciones últimos tres años					
			2016		2017		2018	
			CANT.	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR UNITARIO	CANT.	VALOR UNITARIO
ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA CRUDA, POTABLE Y PISCINAS DEL CACOM-1 DE ACUERDO A FICHA TÉCNICA	1 GLOBAL	1 GLOBAL	0	$0,00	0	$0,00	1	$ 9.367.680,00

Nota: Se establecen número de cantidades en los análisis para los cuatro puntos de control de calidad del agua , no obstante, en caso de ser necesario agregar cantidades en análisis y existiendo disponibilidad en el presupuesto asignado y cotejado con los precios ofertados, se prevén incluir en el contrato adjudicado, previa solicitud del supervisor.

2.2. REQUISITOS HABILITANTES TÉCNICOS

El comité evaluador técnico verificará para el siguiente proceso:

2.2.1. Experiencia:

El oferente deberá adjuntar 02 certificaciones de experiencia en contratos que tengan relación con "Análisis Fisicoquímico y Microbiológico de agua" emitidas por la entidad contratante en últimos 3 años, en las que se certifique la realización del objeto contractual, cuya sumatoria sea igual o superior al 24.63 SMLMV.

Las certificaciones de experiencia deben ser expedidas por las Entidades Contratantes de los proyectos y debe incluir: Objeto del Contrato, Entidad contratante, dirección, teléfonos, constancia de recibo a satisfacción, monto del contrato, tiempo de ejecución, fecha de inicio y fecha de finalización.

2.2.2. Otros:

- El oferente deberá cotizar todos y cada uno de los parámetros de los distintos monitoreos citados en la presente ficha técnica de conformidad con el Anexo A del presente Estudio Previo.
- El Oferente deberá adjuntar a su propuesta, certificación o acreditación expedida por el IDEAM y/o por el Ministerio de Protección Social donde conste el permiso o licencia del laboratorio para expedir resultados del análisis requerido por la entidad.

CAPÍTULO 3.ESTUDIO DEL SECTOR

3.1. ASPECTOS GENERALES

3.1.1 Económico

La variación del presupuesto asignado obedece al número de análisis de agua que se han desarrollado en cada una de las vigencias, de acuerdo con lo establecido en la resolución 2115 de 2007, para la población atendida deben realizarse mínimo un análisis mensual que conste de dos muestras de agua potable y una de agua cruda de los parámetros fijados para la calidad del agua. El panorama del sector económico corresponde al orden Nacional, teniendo en cuenta que una vez verificado el listado publicado por el IDEAM, se encuentra que no existe laboratorios localizados en el Municipio de Puerto Salgar.

Se efectúa consulta al informe financiero de las empresas que prestan los servicios objeto del presente contrato que esta actividad es común en los últimos años de acuerdo a las políticas de medio ambiente implementadas por el Gobierno Nacional en aras de proteger la salud pública y el medio ambiente.

En el aspecto financiero de este servicio es favorable en el mercado colombiano, por lo que actualmente el servicio a contratar es un opción que muchas empresas utilicen en razón a que se garantiza el cumplimiento de la normatividad legal vigente, lo que ha generado más oferta y que se regulen los precios, esta actividad la ejercen desde pequeños productores hasta grandes industrias dedicas a este objeto.

se efectuó la respectiva consulta en la página web de la superintendencia de sociedades www.supersociedades.gov.co (SIREM) y www.andi.com.com..

3.1.2. Técnico

De acuerdo a las necesidades manifestadas en el presente estudio previo "Descripción de la necesidad y las razones que justifican la conveniencia y oportunidad de la contratación para efectos de satisfacer la necesidad", se estableció el requerimiento del servicio de análisis físico químico y microbiológico de agua potable objeto del presente proceso, se debe adquirir de tal forma que satisfagan las necesidades de la Unidad, las cuales fueron evidenciadas por la Escuadrilla de Medio Ambiente del CACOM 1. (Ver II.B Especificaciones Técnicas Exigidas)

3.1.3. Regulatorio

- Decreto Número 1575 de 2007 "por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano".
- Decreto Numero 475 de 1998 "por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable"
- Resolución Número 2115 "Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano".
- Resolución Número 1618 de 2010, resolución tiene por objeto establecer las características físicas, químicas y microbiológicas con los valores aceptables que debe cumplir el agua contenida en estanques de piscinas y estructuras similares de recirculación.
- Resolución 1615 de 2015 "Por la cual se autorizan laboratorios para la realización de análisis físico químicos, y microbiológicos al agua para consumo"
- RAS: Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico. 1998/2000.
- Decreto 2105/83: Por el cual se reglamenta parcialmente el Título II de la Ley 09 de 1979 en cuanto a Potabilización del Agua

3.2. ESTUDIO DE LA OFERTA

a. ¿Quién ofrece el bien o servicio?

Cualquier persona natural o jurídica que tenga la experticia en el monitoreo de la calidad del agua. Actualmente existen empresas especializadas en el monitoreo y control del agua las cuales están legalmente constituidas en Colombia para ejercer la actividad; poseen la documentación necesaria para contratar con las entidades del Estado y poseen la experiencia suficiente que garanticen el cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato estatal.

b. Cotizaciones, precios históricos, otros:

Para efectos de contar con información del mercado respecto del valor requerido, la Fuerza Aérea Colombiana solicito información a las siguientes empresas:

ASEBIOL
HMM CONSTRUCCIONES
INGENIEROS C&Z CIVILES

De las cotizaciones allegadas por las empresas ASEBIOL, HMM CONSTRUCCIONES Y INGENIEROS C&Z CIVILES se obtuvo el siguiente resultado:

ITEM	PRODUCTO		VALOR UNITARIO			VALOR TOTAL PROMEDIO
1	CONTROL DE CALIDAD AGUA CRUDA (Pozo Subterráneo)					
	Parametro	cantidad	Fuente 1	Fuente 2	Fuente 3	
	Ph	12	$ 14,280.00	$ 13,994.40	$ 14,994.00	$ 14,422.80
	Sólidos suspendidos totales	12	$ 85,680.00	$ 84,680.40	$ 92,820.00	$ 87,726.80
	Color	12	$ 57,120.00	$ 57,120.00	$ 55,692.00	$ 56,644.00
	Alcalinidad	12	$ 285,600.00	$ 287,028.00	$ 299,880.00	$ 290,836.00
	Dureza total	12	$ 357,000.00	$ 356,857.20	$ 371,137.20	$ 361,664.80
	DBO	12	$ 999,600.00	$ 1,001,028.00	$ 999,457.20	$ 1,000,028.40
	DQO	12	$ 1,071,000.00	$ 1,071,000.00	$ 1,056,720.00	$ 1,066,240.00

	Cloruros	12	$ 357,000.00	$ 356,714.40	$ 370,994.40	$ 361,569.60
	Oxigeno Disuelto	12	$ 257,040.00	$ 258,468.00	$ 255,612.00	$ 257,040.00
	Coliformes totales	12	$ 357,000.00	$ 357,000.00	$ 371,280.00	$ 361,760.00
	Coliformes fecales	12	$ 357,000.00	$ 356,714.40	$ 355,286.40	$ 356,333.60
	Plomo	1	$ 60,690.00	$ 60,571.00	$ 61,761.00	$ 61,007.33
	Turbiedad	12	$ 357,000.00	$ 357,000.00	$ 365,568.00	$ 359,856.00
	Hierro	2	$ 83,300.00	$ 85,680.00	$ 88,060.00	$ 85,680.00
2	**CONTROL DE CALIDAD AGUA DE SUMINISTRO- AGUA POTABLE**					
	Parametro	**cantidad**	**Fuente 1**	**Fuente 2**	**Fuente 3**	
	pH (u de H)	24	$ 28,560.00	$ 27,988.80	$ 29,988.00	$ 28,845.60
	Sulfato	24	$ 571,200.00	$ 571,200.00	$ 628,320.00	$ 590,240.00
	Fosfato	24	$ 571,200.00	$ 568,344.00	$ 565,488.00	$ 568,344.00
	Zinc	12	$ 499,800.00	$ 497,658.00	$ 514,080.00	$ 503,846.00
	Alcalinidad total (mg/L de CaCO3)	24	$ 571,200.00	$ 599,760.00	$ 599,760.00	$ 590,240.00
	Hierro Total (mg/L)	24	$ 714,000.00	$ 711,144.00	$ 742,560.00	$ 722,568.00
	Nitritos (mg/L)	24	$ 714,000.00	$ 711,144.00	$ 699,720.00	$ 708,288.00
	Nitratos (mg/L)	24	$ 714,000.00	$ 711,144.00	$ 714,000.00	$ 713,048.00
	Cloruros (mg/L)	24	$ 856,800.00	$ 871,080.00	$ 885,360.00	$ 871,080.00
	Color (Hazen)	24	$ 171,360.00	$ 174,216.00	$ 177,072.00	$ 174,216.00
	Cloro residual libre (mg/L)	24	$ 142,800.00	$ 139,944.00	$ 137,088.00	$ 139,944.00
	Turbiedad (NTU)	24	$ 714,000.00	$ 714,000.00	$ 714,000.00	$ 714,000.00
	Dureza total (mg/L de CaCO3)	24	$ 714,000.00	$ 713,714.40	$ 711,144.00	$ 712,952.80
	Coliformes totales (UFC/100 ml)	24	$ 571,200.00	$ 599,760.00	$ 628,320.00	$ 599,760.00
	Coliformes Fecales (UFC/100 ml)	24	$ 571,200.00	$ 599,760.00	$ 614,040.00	$ 595,000.00
3	**CONTROL DE CALIDAD AGUA DE PISCINAS**					
	Parámetro	**cantidad**	**Fuente 1**	**Fuente 2**	**Fuente 3**	
	Color	36	$ 299,880.00	$ 278,460.00	$ 304,164.00	$ 294,168.00
	Materias Flotantes	36	$ 4,284.00	$ 3,855.60	$ 4,284.00	$ 4,141.20
	Olor	36	$ 4,284.00	$ 4,284.00	$ 5,140.80	$ 4,569.60
	Transparencia	36	$ 17,136.00	$ 19,278.00	$ 18,421.20	$ 18,278.40
	Ph	36	$ 171,360.00	$ 162,792.00	$ 167,076.00	$ 167,076.00
	Turbidez	36	$ 642,600.00	$ 664,020.00	$ 685,440.00	$ 664,020.00
	Acido cianúrico	18	$ 171,360.00	$ 171,360.00	$ 171,360.00	$ 171,360.00
	Alcalinidad Total	36	$ 856,800.00	$ 899,640.00	$ 878,220.00	$ 878,220.00

	Amonio	18	$ 257,040.00	$ 246,330.00	$ 254,898.00	$ 252,756.00
	Cloro residual libre	36	$ 342,720.00	$ 364,140.00	$ 342,720.00	$ 349,860.00
	Cloro combinado	36	$ 171,360.00	$ 171,360.00	$ 192,780.00	$ 178,500.00
	Dureza Total	18	$ 428,400.00	$ 439,110.00	$ 449,820.00	$ 439,110.00
	Hiero Total	18	$ 428,400.00	$ 439,110.00	$ 449,820.00	$ 439,110.00
	IRAPI	36	$ 21,420.00	$ 17,136.00	$ 25,704.00	$ 21,420.00
	Heterótrofos	18	$ 535,500.00	$ 531,216.00	$ 532,287.00	$ 533,001.00
	Coliformes termotolerantes	36	$ 1,285,200.00	$ 1,276,632.00	$ 1,328,040.00	$ 1,296,624.00
	Escherichia coli	36	$ 1,285,200.00	$ 1,285,200.00	$ 1,315,188.00	$ 1,295,196.00
4	**CONTROL DE CALIDAD ZONAS HÚMEDAS**					
	Parámetro	**cantidad**	**Fuente 1**	**Fuente 2**	**Fuente 3**	
	Recuento de Hongos y Levaduras	**3**	$ 89,250.00	$ 85,680.00	$ 96,390.00	$ 90,440.00
	Dermatofitos	**3**	$ 160,650.00	$ 160,650.00	$ 164,220.00	$ 161,840.00
	TOTAL		$ 19,997,474.00	$ 20,106,977.80	$ 20,476,187.00	$ 20,193,546.27
	Valor Total promedio Estimado					**$ 20,193,546.27**

Fuente 1: ASEBIOL
Fuente 2: HMM CONSTRUCCIONES
Fuente 3: INGENIEROS C&Z CIVILES

3.3. ESTUDIO DE LA DEMANDA

3.3.1. ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado el bien, obra y/o servicio?

En particular para el Comando Aéreo de Combate N°1 viene realizando en los últimos años destinando presupuesto para contratar el servicio de monitoreo y control del agua del cacom-1. Se realizó el estudio de mercado de acuerdo a estos datos históricos que reflejan los participantes anteriores y los posibles contratistas.

Teniendo en cuenta lo anterior los servicios son de carácter específico y que su ejecución la puede realizar cualquier empresa que cumpla con las especificaciones técnicas en el territorio nacional, además de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1082 del 2015, el cual establece el procedimiento para la apertura de un proceso de mínima cuantía.

3.3.2 ¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas el bien, obra y/o servicio?

En la actualidad las entidades estatales realizan la etapa pre contractual en el SECOP II, donde los interesados pueden consultar las condiciones y la naturaleza del bien, obra y/o servicio a realizar, una vez los interesados hayan verificado y cumplan con las condiciones requeridas por la entidad estatal deben hacer la inscripción SECOP II, donde de acuerdo al cronograma los interesados deberán ir consolidando la información en el SECOP II

a) **Procesos objetos similares:**

Entidad	FUERZA AEREA COLOMBIANA	FUERZA AEREA COLOMBIANA	FUERZA AEREA COLOMBIANA	FUERZA AEREA COLOMBIANA
Plazo en dias	295	242	276	273
Contrato	001-00-T-GAAMA-ESALO-2017	010-00-G-CACOM-4-GRUAL-2014	007-00-O-GAORI-ESALO-2017	008-00-G-CACOM-4-GRUAL-2016

Modalidad de selección	Contratación Mínima Cuantía	Contratación Mínima Cuantía	Contratación Mínima Cuantía	Contratación Mínima Cuantía
Objeto del contrato	prestación de servicios de toma y análisis de muestras de agua potable, de agua residual y del centro de entrenamiento acuático del grupo aéreo del amazonas	prestación del servicio de análisis mensual físico químico y microbiológico del agua potable y de piscinas del cacom-4	servicio de análisis fisicoquímico y microbiológico para las muestras de agua cruda, aleatoria potable y residual en el grupo aéreo del oriente	prestación del servicio de análisis mensual físico químico y microbiológico del agua potable y de piscinas del cacom-4
Contratista	LABORATORIO UNIDSALUD S.A.S.	ACONPIS laboratorio	Laboratorio UNIDSALUD SAS	ACONPIS laboratorio
Cantidad Adquirida	GLOBAL	10	GLOBAL	18
Unidad de medida	Unitario	Unitario	Unitario	Unitario
Valor unitario sin IVA	396.107.7575	527.000	632.183,905	670.498.084
Valor total sin IVA	$16,345,000	5.270.000	$7,140,000	$ 12,068,965.52
Forma de pago	Contra-facturación	Pagos parciales	Una vez cumplido la totalidad de los servicios	Pagos parciales
Oferentes participantes en el proceso	ACONPIS LABORATORIO, LABORATORIO UNIDSALUD S.A.S.	ACONPIS LABORATORIO, GUIDO OMAR MAYA	Laboratorio UNIDSALUD SAS	Laboratorio UNIDSALUD SAS, ACONPIS LABORATORIO
Lugar de entrega	Instalaciones del Grupo Aéreo del Amazonas	CACOM-4	GAORI	CACOM-4

CAPÍTULO 4.ESTUDIO ECONÓMICO

4.1. REQUISITOS HABILITANTES ECONÓMICOS

4.1.1. Capacidad financiera y Organizacional (Verificar si Aplica de acuerdo con el objeto y las condiciones contractuales):

Para el presente proceso de contratación no se exigirán indicadores financieros, teniendo en cuenta que conforme a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.5.2, numeral 2 del decreto 1082 del 26 de mayo del 2015, en el proceso de selección mínima cuantía , se da potestad a la administración para su exigencia y en este caso de acuerdo al presupuesto oficial, la forma de pago establecida y alcance del objeto contractual, no es necesaria la exigencia de una capacidad financiera mínima al futuro contratista. Lo cual se respaldara mediante garantías exigidas.

4.2. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El Ministerio de Defensa Nacional – Fuerza Aérea Colombiana de acuerdo al estudio del mercado en donde las empresas que cotizaron realizaron la cotización de acuerdo a la ficha técnica y tabla a cotizar suministrada en la cotización para el presente estudio de mercado se pudo establecer que el valor promedio corresponde a $ 20,193,546.27; observando que está por debajo del presupuesto oficial $20.400.000, recursos suficientes para garantizar la totalidad de los doce meses para la toma de muestras y análisis de agua cruda potable y de piscina para toda la vigencia 2019.

4.3. DETERMINACIÓN DE LOS IMPUESTOS A QUE HAYA LUGAR

En Colombia existen impuestos a nivel nacional y regional. Los impuestos de carácter nacional aplican para todas las personas naturales o jurídicas residentes en el país y los impuestos de carácter regional son determinados por cada departamento o municipio conforme los parámetros fijados por la ley. Este análisis corresponde a las tarifas o tributos del IVA e impuestos al consumo. En referencia a las liquidaciones de Retenciones en la Fuente el funcionario revisor de los pagos o quien haga sus veces en el Departamento Financiero del CACOM-1 procede a realizar la liquidación de las retenciones a que haya lugar.

El Departamento Financiero del CACOM-1 liquidara los impuestos correspondientes de conformidad con la normatividad vigente y al concepto presupuestal, a la fecha de la realización de los pagos al contratista seleccionado, de todas formas verificar las bases y tarifas en la tabla de retenciones que son parte integral del presente estudio previo y que se anexa.

4.4. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL QUE RESPALDA LA CONTRATACIÓN

CDP No.	1019
CPA	09

CAPÍTULO5.ESTUDIO JURÍDICO

5.1. GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL EXIGIRÁ PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO		
AMPAROS EXIGIBLES	**%**	**VIGENCIA**
Cumplimiento del contrato	20%	Desde la suscripción del contrato liquidación del mismo
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	10%	Por el termino de ejecución del contrato y tres años mas
Calidad del servicio	50%	Desde el acta final de recibo a satisfacción y 6 mes más.

5.2. TIPO DE CONTRATO

PRESTACION DE SERVICIOS

5.3. CAPACIDAD JURÍDICA

CAPACIDAD JURÍDICA

1) Para la presentación de oferta y suscripción del contrato, las personas jurídicas, proponentes plurales y promesas de sociedad futura, deberán ceñirse a lo señalado en la "Guía de Asuntos Corporativos en los Procesos de Contratación", expedida por la Agencia Nacional de Contratación Colombia Compra Eficiente. Para efectos de la verificación de la capacidad jurídica el Ministerio, de conformidad con el art. 15 del Decreto Ley 019 de 2002, verificara el registro público de la entidad encargada de expedir el certificado de existencia y representación legal de las personas jurídicas, proponentes (sea que se presenten en forma plural o singular) de lo cual el evaluador jurídico dejara constancia una vez hecha la consulta.
2) Fotocopia de la cédula de ciudadania de la persona natural, representante legal, representante o apoderado del proponente. Los extranjeros allegarán fotocopia de la cédula de extranjería o del pasaporte, según aplique.
3) Acreditación del pago de aportes al Sistemas de Seguridad Social Integral de los últimos seis (06) meses. (Para la persona no obligada a tener revisor fiscal, debe diligenciar el formulario y anexar las planillas. Para la persona obligada, basta el solo diligenciamiento del formulario firmado por el Revisor Fiscal acompañado de copia de Tarjeta Profesional y consulta de antecedentes).
4) Compromiso anticorrupción.
5) El Comité Jurídico verificará que el proponente evaluado no se encuentre incurso en causal de inhabilidad, incompatibilidad y/o prohibición para celebrar o ejecutar el contrato. Para tal efecto, revisará el boletín de responsables fiscales, el certificado de antecedentes disciplinarios, el certificado de antecedentes judiciales y el Registro Nacional de Medidas Correctivas, anexando a la evaluación impresión de las consultas efectuadas en relación con las siguientes personas según aplique:
   - Persona jurídica y su representante legal. En caso de que la propuesta sea presentada por el representante legal suplente, consultará los antecedentes tanto del titular como del suplente. En caso de que la propuesta sea presentada por el apoderado, consultará los antecedentes tanto del titular como del apoderado.
   - Persona natural.
   - Para el caso de proponentes plurales y promesas de sociedad futura, se consultarán los antecedentes de cada uno de sus integrantes, de acuerdo con las reglas señaladas en las dos viñetas anteriores.
   - Las personas jurídicas extranjeras deben presentar los documentos con los cuales se acredita su existencia y representación legal teniendo en cuenta su propia legislación.
6) De conformidad con lo establecido en el artículo 20 de la ley 1780/2016, el Comité Jurídico Evaluador verificará el estado de la situación militar de las personas que deseen celebrar contratos con el Estado por medio de la oficina de la Jefatura de

reclutamiento de las Fuerzas Militares de Colombia a través del siguiente link https://www.libretamilitar.mil.co/Modules/Consult/MilitarySituation

NOTA:
Durante el plazo de evaluación, EL CACOM-1 podrá solicitar aclaraciones y/o que se subsanen los documentos que verifiquen las condiciones del proponente o soporten el contenido de la oferta, y que no constituyan los factores de escogencia. Para tal efecto, en el documento en que conste el requerimiento se señalará el plazo perentorio dentro del cual el oferente podrá subsanar y/o aclarar la información **solicitada o pena de rechazo de la oferta**.

En desarrollo de la previsión anterior, EL CACOM-1 no permitirá que se subsane la falta de capacidad para presentar la oferta, ni que se acrediten circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso, ni que se adicione o mejore el contenido de la oferta, en consecuencia, el proponente no podrá completar, adicionar, modificar o mejorar su propuesta.

Realizada la evaluación, EL CACOM-1 publicará en el SECOP II el respectivo informe, corriendo traslado por un (1) día hábil para que los proponentes ejerzan su derecho a presentar observaciones al mismo.

CAPITULO 6ANEXOS QUE HACEN PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE DOCUMENTO

No.	DOCUMENTO	SI	N/A
1	Acto de designación del Gerente del proyecto y del Comité Estructurador	X	
2	Certificado del Plan de Adquisiciones: (09)	X	
3	Certificado de Disponibilidad Presupuestal – SIIF Nación: (1019)	X	
4	Análisis de riesgos	X	
5	Concepto Presupuestal	X	
6	Precotización	X	
7	Cotización ASEBIOL	X	
8	Cotización HMM CONSTRUCCIONES	X	
9	Cotización INGENIEROS C&Z CIVILES	X	
10	Matriz de riesgos	X	
11	Anexo técnico – tabla a cotizar	X	

FIRMAS:

CR. ALEJANDRO VELEZ OSPINA **Delegado Contractual**	TC. JIMENEZ ANDRADE DANIEL GILBERTO **Gerente del Proyecto**
T2.CORTES ROZO JORGE **Comité Estructurador Técnico**	PD4. MONTOYA CORONADO JUAN **Comité Estructurador Económico**
CT. BARRIGA RODRIGUEZ PILAR **Comité Estructurador Jurídico**	

ANEXO 1
TABLAS A COTIZAR

1. PROPUESTA CONTROL DE CALIDAD AGUA CRUDA

	AGUA CRUDA (Pozo Subterráneo)	VALOR UNITARIO	IVA (19%)	VALOR CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	Ph				12	
2	Sólidos suspendidos totales				12	
3	Color				12	
4	Alcalinidad				12	
5	Dureza total				12	
6	DBO				12	
7	DQO				12	
8	Cloruros				12	
9	Oxígeno Disuelto				12	
10	Coliformes totales				12	
11	Coliformes fecales				12	
12	Plomo				1	
13	Turbiedad				12	
14	Hierro				2	
TOTAL						

2. CONTROL DE CALIDAD AGUA DE SUMINISTRO

	AGUA POTABLE (Punto inicial y el punto más alejado de la red de distribución)	VALOR UNITARIO	IVA (19%)	VALOR CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	pH (u de H)				24	
2	Sulfato				24	
3	Fosfato				24	
4	Zinc				12	
5	Alcalinidad total (mg/L de CaCO3)				24	
6	Hierro Total (mg/L)				24	
7	Nitritos (mg/L)				24	
8	Nitratos (mg/L)				24	
9	Cloruros (mg/L)				24	
10	Color (Hazen)				24	
11	Cloro residual libre (mg/L)				24	
12	Turbiedad (NTU)				24	
13	Dureza total (mg/L de CaCO3)				24	
14	Coliformes totales (UFC/100 ml)				24	
15	Coliformes Fecales (UFC/100 ml)				24	
TOTAL						

3. CONTROL DE CALIDAD AGUA DE PISCINAS

	PARAMETROS CALIDAD AGUA DE PISCINAS	VALOR UNITARIO	IVA (19%)	VALOR CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	Color				36	
2	Materias Flotantes				36	
3	Olor				36	
4	Transparencia				36	
5	Ph				36	
6	Turbidez				36	
7	Acido cianúrico				18	
8	Alcalinidad Total				36	
9	Amonio				18	
10	Cloro residual libre				36	
11	Cloro combinado				36	
12	Dureza Total				18	
13	Hiero Total				18	
14	IRAPI				36	
15	Heterótrofos				18	
16	Coliformes termotolerantes				36	
17	Escherichia coli				36	
TOTAL						

4. CONTROL DE CALIDAD ZONAS HÚMEDAS

	PARAMETROS CALIDAD AGUA DE PISCINAS	VALOR UNITARIO	IVA (19%)	VALOR CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	Recuento de Hongos y Levaduras				3	
2	Dermatofitos				3	
TOTAL						

LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA CRUDA, POTABLE Y PISCINAS DEL CACOM-1 DE ACUERDO A FICHA TÉCNICA

	[illegible]	[illegible]	Etapa	Tipo de Riesgos	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	GENERAL	INTERNO	PLANEA Y EJECU	ECONOMICO	Comportamiento del mercado, y Disponibilidad de los bienes.	Afecta directamente la ejecución del objeto contractual	3	2	5	MEDIO	CONTRATISTA	Verificación del contratista de la Disponibilidad del mercado que requiera así como la disponibilidad de bienes en el menor tiempo posible.	2	1	3	BAJO	SI	CONTRATISTA	DENTRO DE LA EJECUCION DEL CONTRATO	DENTRO DE LA EJECUCION DEL CONTRATO	Verificación y actualización de proveedores y la variación de precios en el mercado	MENSUAL
2	GENERAL	INTERNO	PLANEA Y EJECU	POLITICOS	Cambios en la situación política, sistema de gobierno y cambio en las condiciones sociales.	Afecta directamente la ejecución y satisfacción del objeto contractual	2	2	4	BAJO	FUERZA AEREA	Seguimiento por parte de la administración en la planeación y ejecución de los cambios políticos para que el proceso se cumpla a cabalidad	1	2	3	BAJO	SI	FUERZA AEREA	ETAPA PRECONTRACTUAL Y CONTRACTUAL	ETAPA CONTRACTUAL	Control y verificación del estado actual en cuanto a aspectos políticos y sociales que puedan afectar la ejecución del contrato	MENSUAL
3	GENERAL	INTERNO	PLANE Y EJE	FINANCIEROS	Cambios inesperados en lo contemplado en el proyecto, afectando la disponibilidad económica.	Afecta el desarrollo directamente del objeto del contrato	3	4	7	ALTO	CONTRATISTA	Seguimiento del contratista a las Actividades contratadas y a desarrollar en el proyecto y su oportuna entrega	2	3	5	MEDIO	SI	CONTRATISTA	DENTRO DE LA EJECUCION DEL CONTRATO	DENTRO DE LA EJECUCION DEL CONTRATO	Actualización Continua del cronograma de Actividades.	MENSUAL
4	GENERAL	INTERNO	EJECUCION	DE LA NATURALEZA	Afectar el objeto del contrato a la hora de que el contratista no cumpla con el cronograma de actividades por Existencia de eventos naturales (inundaciones, derrumbes en la carretera, paros transportadores, temblores, etc)	Afecta directamente la Ejecución del Proyecto	3	4	7	ALTO	CONTRATISTA	Realizar verificación a la hora de la ejecución del objeto contractual	2	3	5	MEDIO	SI	CONTRATISTA	DENTRO DE LA EJECUCION DEL CONTRATO	DENTRO DE LA EJECUCION DEL CONTRATO	Verificación a las diferentes zonas de acceso y control y monitoreo del clima y del sistema de transporte nacional	SEMANAL
5	GENERAL	INTERNO		AMBIENTALES	Se refiere a las obligaciones que emanan de las licencias ambientales, de los planes de manejo ambiental, de las condiciones ambientales o ecológicas exigidas y de la evolución de las tasas.	Afecta directamente la Ejecución del Proyecto	3	4	7	ALTO	CONTRATISTA	Realizar verificación a la hora de la ejecución del objeto contractual, así como el cumplimiento de licencias por parte del contratista	2	3	5	MEDIO	SI	CONTRATISTA	ETAPA CONTRACTUAL	ETAPA CONTRACTUAL	Sistemas de control y actualización de licencias	SEMANAL

Tabla de estimación de riesgos previsibles CONPES 3714 de 2011*

*La metodología de estimación de los riesgos que se ilustra a continuación es una propuesta que realizó la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público ; sin embargo, esta Dirección no asume responsabilidad alguna en la estimación de los riesgos, la cual es una obligación legal que cada entidad tiene a su cargo de conformidad con el Artículo 4° de la Ley 1150 de 2007.

Número de riesgos a estimar	5
Valor del contrato	$ 20,400,000.00
Total estimación del riesgo	$ 12,993,116.97

Riesgo General	Observaciones	Probabilidad	Impacto	Estimación	Participación
Económico	Son aquellos que se derivan del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de los mismos, entre otros.	Medio-Bajo	Bajo	$ 231,830.64	1.78%
Sociales o Políticos	Son aquellos que se derivan por cambios de las políticas gubernamentales que sean probables y previsibles, tales como cambios en la situación política, sistema de gobierno y cambio en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato.	Bajo	Bajo	$ 127,500.00	0.98%

Financiero	Cambios inesperados en lo contemplado en el proyecto, afectando la disponibilidad económica.	Alto	Medio-Alto	$ 4,211,262.11	32.41%
De la naturaleza	Afectar el objeto del contrato a la hora de que el contratista no cumpla con el cronograma de actividades por Existencia de eventos naturales (inundaciones, derrumbes en la carretera, paros transportadores, temblores, etc)	Alto	Medio-Alto	$ 4,211,262.11	32.41%
Ambientales	Se refiere a las obligaciones que emanan de las licencias ambientales, de los planes de manejo ambiental, de las condiciones ambientales o ecológicas exigidas y de la evolución de las tasas.	Alto	Medio-Alto	$ 4,211,262.11	32.41%

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA

FUERZA AÉREA COLOMBIANA

SOLICITUD DE PRE-COTIZACION

Fecha: 01 de enero de 2019

Señores:
Oferentes

ADVERTENCIA	**LA COTIZACIÓN SOLICITADA SERVIRÁ DE BASE PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE MERCADO Y, POR TANTO, NO CONSTITUYE EN SÍ MISMA UNA OFERTA Y CONSECUENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.**	
OBJETO	**LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DEL AGUA CRUDA, POTABLE Y PISCINAS DEL CACOM-1 DE ACUERDO A FICHA TÉCNICA**	
FIRMA COTIZANTE (Se debe indicar la calidad en la que se presenta, si es como persona natural, jurídica o en consorcio, promesa de sociedad futura o unión temporal)		
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	Vigencia año 2019	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	VER ANEXO TECNICO	
CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	10 de enero de 2019
	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	Obligaciones derivadas del contrato a suscribir (garantía técnica del bien o servicio).

Así se va
alturas

	FORMA DE PAGO	Primer pago Parcial con corte 30 de marzo de 2019 por valor de $5.100.000,00 con cargo al PAC de mayo de 2019. - Segundo pago Parcial con corte 30 de junio de 2019 por valor de $5.100.000,00 con cargo al PAC de agosto de 2019. - Tercer pago Parcial con corte 30 de septiembre de 2019 por valor de $5.100.000,00 con cargo al PAC de Noviembre de 2019. - Cuarto pago final con corte 20 de diciembre de 2019 por valor de $5.100.000,00 con cargo al PAC diciembre o cuentas por pagar 2019, pagaderas el primer trimestre de 2020. **Nota:** El pago en las fechas establecidas estará sujeto a la aprobación previa de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público
	REQUISITOS JURIDICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	1. Certificado de existencia y representación legal o documento de constitución de la Unión temporal o consorcio. 2. creditación de la capacidad del representante legal o quien haga sus veces para presentar propuesta y suscribir contrato. 3. Fotocopia cedula de ciudadanía. 4. Situación militar. 5. Constancia de cumplimiento de aportes parafiscales para personas jurídicas y naturales nacionales. 6. Constitución de la garantía de seriedad. (SI APLICA).
	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	El Cotizante deberá cumplir con los siguientes documentos: - RUT - Certificación cuenta bancaria.

REQUISITOS TECNICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION.

(Se debe verificar los documentos técnicos a exigir de acuerdo al objeto del contrato)

1. **Calidad Mínima / Patrones de Desempeño Mínimos para el presente proceso ya que cuenta con 1 actividad básica e indispensable para su ejecución.**

- El Oferente deberá adjuntar a su propuesta, certificación o acreditación expedida por el IDEAM y/o por el Ministerio de Protección Social.

(i) Para desarrollar el objeto contractual el contratista debe realizar el siguiente , cada análisis debe contener la totalidad de los parámetros establecidos en la Resolución Número 1618 de 2010, de acuerdo a las siguientes tablas y podrán realizarse en el lugar que determine el supervisor del contrato sin alterar el presupuesto asignado:

Parámetros a la entrada de la planta que debe incluir el monitoreo

1. CONTROL DE CALIDAD AGUA CRUDA

	AGUA CRUDA (Pozo Subterráneo)	CANTIDAD
1	Ph	12
2	Sólidos suspendidos totales	12
3	Color	12
4	Alcalinidad	12
5	Dureza total	12
6	DBO	12
7	DQO	12
8	Cloruros	12
9	Oxigeno Disuelto	12
10	Coliformes totales	12
11	Coliformes fecales	12
12	Plomo	1
13	Turbiedad	12
14	Hierro	2

2. CONTROL DE CALIDAD AGUA DE SUMINISTRO

	AGUA POTABLE (Punto inicial y el punto más alejado de la red de distribución)	CANTIDAD
1	pH (u de H)	24
2	Sulfato	24
3	Fosfato	24
4	Zinc	12
5	Alcalinidad total (mg/L de CaCO3)	24
6	Hierro Total (mg/L)	24
7	Nitritos (mg/L)	24
8	Nitratos (mg/L)	24
9	Cloruros (mg/L)	24
10	Color (Hazen)	24
11	Cloro residual libre (mg/L)	24
12	Turbiedad (NTU)	24
13	Dureza total (mg/L de CaCO3)	24
14	Coliformes totales (UFC/100 ml)	24
15	Coliformes Fecales (UFC/100 ml)	24

Así se va en Bogotá alturas

3. CONTROL DE CALIDAD AGUA DE PISCINAS

	PARAMETROS CALIDAD AGUA DE PISCINAS	CANTIDAD
1	Color	36
2	Materias Flotantes	36
3	Olor	36
4	Transparencia	36
5	Ph	36
6	Turbidez	36
7	Acido cianúrico	18
8	Alcalinidad Total	36
9	Amonio	18
10	Cloro residual libre	36
11	Cloro combinado	36
12	Dureza Total	18
13	Hiero Total	18
14	IRAPI	36
15	Heterótrofos	18
16	Coliformes termotolerantes	36
17	Escherichia coli	36

4. CONTROL DE CALIDAD ZONAS HÚMEDAS

CONTROL DE CALIDAD ZONAS HÚMEDAS		
	PARAMETROS CALIDAD AGUA DE PISCINAS	CANTIDAD
1	Recuento de Hongos y Levaduras	3
2	Dermatofitos	3

(iiObligaciones del contratista:

- Cumplir con el objeto del contrato.
- Constituir las pólizas exigidas por la entidad y suscribir el acta de inicio con el supervisor del contrato.
- El contratista seleccionado junto con la entrega de las pólizas deberá iniciar el trámite de estudios de seguridad para que el personal a su cargo pueda ingresar a las instalaciones de esta Unidad militar para ejecutar el objeto contractual, aportando los documentos soportes y diligenciando el respectivo formulario, el cual podrá obtener a través del supervisor del contrato. Anexo al formato totalmente diligenciado, el contratista allegará fotocopia ampliada de cédulas de ciudadanía, antecedentes fiscales, disciplinarios y fotografías, de cada uno de sus funcionarios. Sin el cumplimiento de esta diligencia no podrá dar inicio a la ejecución contractual.
- Anexar las planillas de seguridad social con documentos para pago con las facturas correspondientes.
- Entregar al supervisor del contrato la relación del personal operario que desarrollará la labor, en caso de presentarse cambios el contratista se obligará a informar al supervisor del contrato esta novedad.
- La empresa tiene un plazo no mayor a 15 días para entregar los resultados de los análisis en las instalaciones del CACOM-1. En físico o en magnético por el correo electrónico.
- El contratista correrá con todos los gastos de transporte, alimentación y alojamiento del personal bajo su mando, durante el desarrollo del objeto contractual

- **Otras condiciones necesarias de acuerdo con la modalidad de selección y el objeto a contratar**

Ninguna

Así se va en las alturas

VALOR OFRECIDO (Indicación específica de que quien cotiza deberá tener en cuenta todos los gastos en los que incurra por la suscripción, legalización y ejecución del contrato, como impuestos, publicaciones, constitución garantía única, transporte, operarios, etc.)	
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	10 de enero de 2018

Técnico Segundo CORTES ROZO JORGE
Comité técnico estructurador

Así se va
a las alturas

Ingenieros
C Z
Civiles

NIT. 830.048.012-7

Bogotá, Enero de 2019

Señores
FUERZA AEREA COLOMBIANA CACOM 1
Atención:
Ciudad.

Agradeciendo de antemano por la invitación a cotiza "SERVICIO DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DEL AGUA CRUDA, POTABLE Y PISCINAS DEL CACOM-1 DE ACUERDO A FICHA TÉCNICA"

CONTROL DE CALIDAD AGUA CRUDA (Pozo Subterráneo)	**VALOR UNITARIO**	**IVA 19%**	**VALOR CON IVA**	**CANTIDAD**	**VALOR TOTAL**
Ph	$ 1,050.00	$ 199.50	$ 1,249.50	12	$ 14,994.00
Sólidos suspendidos totales	$ 6,500.00	$ 1,235.00	$ 7,735.00	12	$ 92,820.00
Color	$ 3,900.00	$ 741.00	$ 4,641.00	12	$ 55,692.00
Alcalinidad	$ 21,000.00	$ 3,990.00	$ 24,990.00	12	$ 299,880.00
Dureza total	$ 25,990.00	$ 4,938.10	$ 30,928.10	12	$ 371,137.20
DBO	$ 69,990.00	$ 13,298.10	$ 83,288.10	12	$ 999,457.20
DQO	$ 74,000.00	$ 14,060.00	$ 88,060.00	12	$ 1,056,720.00
Cloruros	$ 25,980.00	$ 4,936.20	$ 30,916.20	12	$ 370,994.40
Oxígeno Disuelto	$ 17,900.00	$ 3,401.00	$ 21,301.00	12	$ 255,612.00
Coliformes totales	$ 26,000.00	$ 4,940.00	$ 30,940.00	12	$ 371,280.00
Coliformes fecales	$ 24,880.00	$ 4,727.20	$ 29,607.20	12	$ 355,286.40
Plomo	$ 51,900.00	$ 9,861.00	$ 61,761.00	1	$ 61,761.00
Turbiedad	$ 25,600.00	$ 4,864.00	$ 30,464.00	12	$ 365,568.00
Hierro Total	$ 37,000.00	$ 7,030.00	$ 44,030.00	2	$ 88,060.00
TOTAL					$ 4,759,262.20

CARRERA 57ª Nº 145-61 INT 5 OF 502 Telefax: 0571 6945981 CELULAR: 320 4382520
Email: cyzingenieros@hotmail.com / cyzingenieros@yahoo.com
BOGOTA - COLOMBIA

Ingenieros
C Z
Civiles

NIT. 830.048.012-7

	CONTROL DE CALIDAD AGUA DE SUMINISTRO- AGUA POTABLE	VALOR UNITARIO	IVA 19%	VALOR CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	pH (u de H)	$ 1,050.00	$ 199.50	$ 1,249.50	24	$ 29,988.00
2	Sulfato	$ 22,000.00	$ 4,180.00	$ 26,180.00	24	$ 628,320.00
3	Fosfato	$ 19,800.00	$ 3,762.00	$ 23,562.00	24	$ 565,488.00
4	Zinc	$ 36,000.00	$ 6,840.00	$ 42,840.00	12	$ 514,080.00
5	Alcalinidad total (mg/L de CaCO3)	$ 21,000.00	$ 3,990.00	$ 24,990.00	24	$ 599,760.00
6	Hierro Total (mg/L)	$ 26,000.00	$ 4,940.00	$ 30,940.00	24	$ 742,560.00
7	Nitritos (mg/L)	$ 24,500.00	$ 4,655.00	$ 29,155.00	24	$ 699,720.00
8	Nitratos (mg/L)	$ 25,000.00	$ 4,750.00	$ 29,750.00	24	$ 714,000.00
9	Cloruros (mg/L)	$ 31,000.00	$ 5,890.00	$ 36,890.00	24	$ 885,360.00
10	Color (Hazen)	$ 6,200.00	$ 1,178.00	$ 7,378.00	24	$ 177,072.00
11	Cloro residual libre (mg/L)	$ 4,800.00	$ 912.00	$ 5,712.00	24	$ 137,088.00
12	Turbiedad (NTU)	$ 25,000.00	$ 4,750.00	$ 29,750.00	24	$ 714,000.00
13	Dureza total (mg/L de CaCO3)	$ 24,900.00	$ 4,731.00	$ 29,631.00	24	$ 711,144.00
14	Coliformes totales (UFC/100 ml)	$ 22,000.00	$ 4,180.00	$ 26,180.00	24	$ 628,320.00
15	Coliformes Fecales (UFC/100 ml)	$ 21,500.00	$ 4,085.00	$ 25,585.00	24	$ 614,040.00
					TOTAL	$ 8,330,952.00

	CONTROL DE CALIDAD AGUA DE PISCINAS	VALOR UNITARIO	IVA 19%	VALOR CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	Color	$ 7,100.00	$ 1,349.00	$ 8,449.00	36	$ 304,164.00
2	Materias Flotantes	$ 100.00	$ 19.00	$ 119.00	36	$ 4,284.00
3	Olor	$ 120.00	$ 22.80	$ 142.80	36	$ 5,140.80
4	Transparencia	$ 430.00	$ 81.70	$ 511.70	36	$ 18,421.20
5	Ph	$ 3,900.00	$ 741.00	$ 4,641.00	36	$ 167,076.00
6	Turbidez	$ 16,000.00	$ 3,040.00	$ 19,040.00	36	$ 685,440.00
7	Acido cianúrico	$ 8,000.00	$ 1,520.00	$ 9,520.00	18	$ 171,360.00
8	Alcalinidad Total	$ 20,500.00	$ 3,895.00	$ 24,395.00	36	$ 878,220.00
9	Amonio	$ 11,900.00	$ 2,261.00	$ 14,161.00	18	$ 254,898.00
10	Cloro residual libre	$ 8,000.00	$ 1,520.00	$ 9,520.00	36	$ 342,720.00
11	Cloro combinado	$ 4,500.00	$ 855.00	$ 5,355.00	36	$ 192,780.00
12	Dureza Total	$ 21,000.00	$ 3,990.00	$ 24,990.00	18	$ 449,820.00
13	Hiero Total	$ 21,000.00	$ 3,990.00	$ 24,990.00	18	$ 449,820.00

CARRERA 57ª Nº 145-61 INT 5 OF 502 Telefax: 0571 6945981 CELULAR: 320 4382520
Email: cyzingenieros@hotmail.com / cyzingenieros@yahoo.com
BOGOTA - COLOMBIA

Ingenieros
C Z
Civiles

NIT. 830.048.012-7

14	IRAPI	$ 600.00	$ 114.00	$ 714.00	36	$ 25,704.00
15	Heterótrofos	$ 24,850.00	$ 4,721.50	$ 29,571.50	18	$ 532,287.00
16	Coliformes termotolerantes	$ 31,000.00	$ 5,890.00	$ 36,890.00	36	$ 1,328,040.00
17	Escherichia coli	$ 30,700.00	$ 5,833.00	$ 36,533.00	36	$ 1,315,188.00
TOTAL						$7.125.363

CONTROL DE CALIDAD ZONAS HÚMEDAS		VALOR UNITARIO	IVA 19%	VALOR CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	Recuento de Hongos y Levaduras	$ 27,000.00	$ 5,130.00	$ 32,130.00	3	$ 96,390.00
2	Dermatofitos	$ 46,000.00	$ 8,740.00	$ 54,740.00	3	$ 164,220.00
TOTAL						$ 260.610

La cotización es por un valor total de veinte millones cuatrocientos setenta y seis ciento ochenta y siete $20.476.187.

Lo anterior contempla las especificaciones técnicas suministradas.

En espera de poderles prestar nuestros servicios quedamos atentos a cualquier inquietud.

Atentamente,

JOHAN CHAVES R.

CARRERA 57ª N° 145-61 INT 5 OF 502 Telefax: 0571 6945981 CELULAR: 320 4382520
Email: cyzingenieros@hotmail.com / cyzingenieros@yahoo.com
BOGOTA - COLOMBIA

asebiol
Desde 1980

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS

PROPUESTA CONTROL DE CALIDAD PISCINAS



FUERZA AEREA COLOMBIANA
CACOM # 1

ASEBIOL SAS
Calle 84 # 22 – 39 TEL: 6103050 – 2189808 – Fax: 2189984
e-mail: info@asebiol.com, vlondono@asebiol.com www.asebiol.com
Bogotá, D.C. – Colombia

asebiol
Desde 1980

SGS

Bogotá, D.C. 03 de enero de 2019

Señores:
FUERZA AEREA COLOMBIANA
CACOM # 1
Atención: Juliana Cardona

Ref.: Cotización No. 541

Respetados Señores,

ASEBIOL SAS, es una Empresa de Consultoría e Interventoría en las áreas de control de calidad de aguas, alimentos, materias primas e insumos. La certificación de calidad ISO 9001/2008 otorgada por la Entidad Multinacional SGS, así como las Acreditaciones del Ministerio, el INVIMA y la Secretaría de Salud, apoyan nuestros servicios.

En ASEBIOL encontrarán:

- Muestreo y Análisis de Alimentos y Agua Potable.
- Muestreo y Análisis de Manos, Superficies y Ambientes.
- Muestreo y Análisis Microbiológico y Fisicoquímico de Materias Primas, Productos Intermedios y Productos Terminados.
- Muestreo y Análisis de Piscinas y Zonas Húmedas.
- Análisis de Giardia y Cryptosporidium en AGUA.
- Estudios de Vida Útil y Estabilidad de Productos.
- Tablas Nutricionales.
- Análisis de Migración de metales y componentes en empaques.
- Análisis de Vitaminas y Minerales
- Cursos de capacitación en BPM y HACCP.
- Cumplimiento de las exigencias de los Entes de Control.
- Asesoría en la interpretación de resultados.
- El muestreo en los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Tolima es **GRATIS**.
- ASEBIOL tiene cobertura en todo el país.

Más de 30 años de experiencia a su disposición

ASEBIOL SAS
Calle 84 # 22 – 39 TEL: 6103050 – 2189808 – Fax: 2189984
e-mail: info@asebiol.com, vlondono@asebiol.com www.asebiol.com
Bogotá, D.C. – Colombia

asebiol
Desde 1980

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS

CONTROL DE CALIDAD AGUA DE PISCINAS

PRODUCTO	ANALISIS	PERIODICIDAD LABORATORIO	VALOR UNITARIO*	IVA (19%)	VALOR TOTAL CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
AGUA PISCINA Resolución 1618/2010	Color	MENSUAL	$ 7.000	$ 1.330	$ 8.330	36	$ 299.880
	Materias Flotantes	MENSUAL	$ 100	$ 19	$ 119	36	$ 4.284
	Olor	MENSUAL	$ 100	$ 19	$ 119	36	$ 4.284
	Transparencia	MENSUAL	$ 400	$ 76	$ 476	36	$ 17.136
	pH	MENSUAL	$ 4.000	$ 760	$ 4.760	36	$ 171.360
	Turbidez	MENSUAL	$ 15.000	$ 2.850	$ 17.850	36	$ 642.600
	Acido cianúrico	MENSUAL	$ 8.000	$ 1.520	$ 9.520	18	$ 171.360
	Alcalinidad Total	MENSUAL	$ 20.000	$ 3.800	$ 23.800	36	$ 856.800
	Amonio	MENSUAL	$ 12.000	$ 2.280	$ 14.280	18	$ 257.040
	Cloro residual libre	MENSUAL	$ 8.000	$ 1.520	$ 9.520	36	$ 342.720
	Cloro combinado	MENSUAL	$ 4.000	$ 760	$ 4.760	36	$ 171.360
	Dureza Total	MENSUAL	$ 20.000	$ 3.800	$ 23.800	18	$ 428.400
	Hiero Total	MENSUAL	$ 20.000	$ 3.800	$ 23.800	18	$ 428.400
	Indice de Langelier	MENSUAL	$ 0	$ 0	$ 0	36	$ 0
	IRAPI	MENSUAL	$ 500	$ 95	$ 595	36	$ 21.420
	Heterótrofos	MENSUAL	$ 25.000	$ 4.750	$ 29.750	18	$ 535.500
	Coliformes termotolerantes	MENSUAL	$ 30.000	$ 5.700	$ 35.700	36	$ 1.285.200
	Escherichia coli	MENSUAL	$ 30.000	$ 5.700	$ 35.700	36	$ 1.285.200
VALOR TOTAL CON IVA							$ 6.922.944

*Se ha calculado con un IVA del 19%, este porcentaje puede variar según la reforma tributaria

CONTROL DE CALIDAD ZONAS HÚMEDAS

PRODUCTO	PARAMETROS MINIMOS	VALOR UNITARIO	IVA (19%)	VALOR TOTAL CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
SUPERFICIES Resolución 4498/2012	Recuento de Hongos y Levaduras	$ 25.000	$ 4.750	$ 29.750	3	$ 89.250
	Dermatofitos	$ 45.000	$ 8.550	$ 53.550	3	$ 160.650
VALOR TOTAL CON IVA						$ 249.900

*Se ha calculado con un IVA del 19%, este porcentaje puede variar según la reforma tributaria

ASEBIOL SAS
Calle 84 # 22 – 39 TEL: 6103050 – 2189808 – Fax: 2189984
e-mail: info@asebiol.com, vlondono@asebiol.com www.asebiol.com
Bogotá, D.C. – Colombia

asebiol
Desde 1980

SGS

CONDICIONES TÉCNICAS Y COMERCIALES

- **Entrega de Informe Final: Máximo 10 días calendario** después de recibidas o tomadas las muestras.

- **El informe incluye:**

  - Fecha de muestreo
  - Información y observaciones del lugar de muestreo
  - Registro fotográfico, si es autorizado por el cliente
  - Firma de testigo
  - Análisis realizados
  - Resultados y Recomendaciones
  - Limites según Normatividad vigente
  - Descripción del método utilizado para realizar el análisis

- **Forma de pago:** 30 dias después de radicada la factura.

- **Vigencia:** Los precios aplican para el año 2019, esta cotización está vigente por 90 días.

- **Valor Agregado Específico:**

  - Toma de muestras por emergencia sin ningún costo adicional al de los análisis.
  - Toma de muestras por emergencia con mínimo 3 horas de aviso por parte del cliente.
  - Apoyo y asesoría en planes de mejora sobre los resultados por fuera de norma encontrados.
  - Apoyo y asesoría en la construcción de las respuestas a los requerimientos de las Entidades de Control.
  - Informe consolidado anual con análisis estadístico de todos los datos, observaciones y recomendaciones.

ASEBIOL SAS
Calle 84 # 22 – 39 TEL: 6103050 – 2189808 – Fax: 2189984
e-mail: info@asebiol.com, vlondono@asebiol.com www.asebiol.com
Bogotá, D.C. – Colombia

asebiol
Desde 1980

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS

PROPUESTA CONTROL DE CALIDAD PISCINAS



FUERZA AEREA COLOMBIANA
CACOM # 1

ASEBIOL SAS
Calle 84 # 22 – 39 TEL: 6103050 – 2189808 – Fax: 2189984
e-mail: info@asebiol.com, vlondono@asebiol.com www.asebiol.com
Bogotá, D.C. – Colombia

asebiol
Desde 1980

SGS

Bogotá, D.C. 03 de enero de 2019

Señores:
FUERZA AEREA COLOMBIANA
CACOM # 1
Atención: Juliana Cardona

Ref.: Cotización No. 538

Respetados Señores,

ASEBIOL SAS, es una Empresa de Consultoría e Interventoría en las áreas de control de calidad de aguas, alimentos, materias primas e insumos. La certificación de calidad ISO 9001/2008 otorgada por la Entidad Multinacional SGS, así como las Acreditaciones del Ministerio, el INVIMA y la Secretaría de Salud, apoyan nuestros servicios.

En ASEBIOL encontrarán:

- Muestreo y Análisis de Alimentos y Agua Potable.
- Muestreo y Análisis de Manos, Superficies y Ambientes.
- Muestreo y Análisis Microbiológico y Fisicoquímico de Materias Primas, Productos Intermedios y Productos Terminados.
- Muestreo y Análisis de Piscinas y Zonas Húmedas.
- Análisis de Giardia y Cryptosporidium en AGUA.
- Estudios de Vida Útil y Estabilidad de Productos.
- Tablas Nutricionales.
- Análisis de Migración de metales y componentes en empaques.
- Análisis de Vitaminas y Minerales
- Cursos de capacitación en BPM y HACCP.
- Cumplimiento de las exigencias de los Entes de Control.
- Asesoría en la interpretación de resultados.
- El muestreo en los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Tolima es **GRATIS**.
- ASEBIOL tiene cobertura en todo el país.

Más de 30 años de experiencia a su disposición

ASEBIOL SAS
Calle 84 # 22 – 39 TEL: 6103050 – 2189808 – Fax: 2189984
e-mail: info@asebiol.com, vlondono@asebiol.com www.asebiol.com
Bogotá, D.C. – Colombia

asebiol
Desde 1980

SGS

CONTROL DE CALIDAD AGUA DE SUMINISTRO

AGUA POTABLE (Punto inicial y el punto más alejado de la red de distribución)	VAOR UNITARIO	IVA (19%)	VALOR CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Ph (u de H)	$1.000	$190	$1.190	24	$28.560
Olor	$0	$0	$0	24	$0
Sabor	$0	$0	$0	24	$0
Sulfato	$20.000	$3.800	$23.800	24	$571.200
Fosfato	$20.000	$3.800	$23.800	24	$571.200
Zinc	$35.000	$6.650	$41.650	12	$499.800
Alcalinidad total (mg/L de CaCO3)	$20.000	$3.800	$23.800	24	$571.200
Hierro Total (mg/L)	$25.000	$4.750	$29.750	24	$714.000
Nitritos (mg/L)	$25.000	$4.750	$29.750	24	$714.000
Nitratos (mg/L)	$25.000	$4.750	$29.750	24	$714.000
Cloruros (mg/L)	$30.000	$5.700	$35.700	24	$856.800
Color (Hazen)	$6.000	$1.140	$7.140	24	$171.360
Cloro residual libre (mg/L)	$5.000	$950	$5.950	24	$142.800
Turbiedad (NTU)	$25.000	$4.750	$29.750	24	$714.000
Dureza total (mg/L de CaCO3)	$25.000	$4.750	$29.750	24	$714.000
Coliformes totales (UFC/100 ml)	$20.000	$3.800	$23.800	24	$571.200
Coliformes Fecales (UFC/100 ml)	$20.000	$3.800	$23.800	24	$571.200
VALOR TOTAL CON IVA					**$8.125.320**

*Se ha calculado con un IVA del 19%, este porcentaje puede variar según la reforma tributaria

ASEBIOL SAS
Calle 84 # 22 – 39 TEL: 6103050 – 2189808 – Fax: 2189984
e-mail: info@asebiol.com, vlondono@asebiol.com www.asebiol.com
Bogotá, D.C. – Colombia

asebiol
Desde 1980

SGS

CONTROL DE CALIDAD AGUA CRUDA

AGUA CRUDA (Pozo Subterráneo)	VAOR UNITARIO	IVA (19%)	VALOR CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
pH	$1.000	$190	$1.190	12	$14.280
Sólidos suspendidos totales	$6.000	$1.140	$7.140	12	$85.680
Color	$4.000	$760	$4.760	12	$57.120
Alcalinidad	$20.000	$3.800	$23.800	12	$285.600
Dureza total	$25.000	$4.750	$29.750	12	$357.000
DBO	$70.000	$13.300	$83.300	12	$999.600
DQO	$75.000	$14.250	$89.250	12	$1.071.000
Cloruros	$25.000	$4.750	$29.750	12	$357.000
Oxígeno Disuelto	$18.000	$3.420	$21.420	12	$257.040
Coliformes totales	$25.000	$4.750	$29.750	12	$357.000
Coliformes fecales	$25.000	$4.750	$29.750	12	$357.000
Turbiedad (NTU)	$25.000	$4.750	$29.750	12	$357.000
Hierro Total (mg/L)	$35.000	$6.650	$41.650	2	$83.300
Plomo	$51.000	$9.690	$60.690	1	$60.690
VALOR TOTAL CON IVA					**$4.699.310**

*Se ha calculado con un IVA del 19%, este porcentaje puede variar según la reforma tributaria

ASEBIOL SAS
Calle 84 # 22 – 39 TEL: 6103050 – 2189808 – Fax: 2189984
e-mail: info@asebiol.com, vlondono@asebiol.com www.asebiol.com
Bogotá, D.C. – Colombia

asebiol
Desde 1980

SGS

CONDICIONES TÉCNICAS Y COMERCIALES

- **Entrega de Informe Final: Máximo 10 días calendario** después de recibidas o tomadas las muestras.

- **El informe incluye:**

  - Fecha de muestreo
  - Información y observaciones del lugar de muestreo
  - Registro fotográfico, si es autorizado por el cliente
  - Firma de testigo
  - Análisis realizados
  - Resultados y Recomendaciones
  - Limites según Normatividad vigente
  - Descripción del método utilizado para realizar el análisis

- **Forma de pago:** 30 días después de radicada la factura.

- **Vigencia:** Los precios aplican para el año 2019, esta cotización está vigente por 90 días.

- **Valor Agregado Específico:**

  - Toma de muestras por emergencia sin ningún costo adicional al de los análisis.
  - Toma de muestras por emergencia con mínimo 3 horas de aviso por parte del cliente.
  - Apoyo y asesoría en planes de mejora sobre los resultados por fuera de norma encontrados.
  - Apoyo y asesoría en la construcción de las respuestas a los requerimientos de las Entidades de Control.
  - Informe consolidado anual con análisis estadístico de todos los datos, observaciones y recomendaciones.

ASEBIOL SAS
Calle 84 # 22 – 39 TEL: 6103050 – 2189808 – Fax: 2189984
e-mail: info@asebiol.com, vlondono@asebiol.com www.asebiol.com
Bogotá, D.C. – Colombia

asebiol
Desde 1980

SGS

POR QUÉ SIEMPRE ES MEJOR ASEBIOL



- Se reciben muestras regulares en los siguientes horarios:
  - Lunes a Viernes de 6:00 a.m. a 7:00 p.m.
  - Sábados de 7:00 a.m. a 5:00 p.m.
  - Domingos de 8:00 a.m. a 1:00 p.m.
- Se reciben o toman muestras por ETA, Reclamos o Emergencias, los 365 días del año en cualquier horario.
- Las muestras se procesan el día que se reciben, sin importar la hora.
- ASEBIOL trabaja con tecnología de punta, que nos permite:
  - Analizar microorganismos patógenos en **menos de 26 horas**, por Sistema de Detección Molecular (Detección del ADN del microorganismo) con una confiabilidad del 99,9%.
  - Así como mohos y levaduras en **48 horas**, técnica internacional validada, estandarizada por ASEBIOL y aceptada por el INVIMA y el INS.
- ASEBIOL destinará un Ejecutivo de Cuenta exclusivo para el cliente, Profesional con amplia experiencia en el área, quien estará disponible las 24 horas del día para atender los requerimientos del cliente, acompañarlo a las reuniones con las Entidades y apoyar todos los requerimientos técnicos.
- Acceso permanente al Programa "ASEBIOL CONOCIMIENTO", programa de educación continuada sobre temas de interés en salud, calidad y legislación, entre muchos otros.

Cordialmente,

Valentina Londoño
Gerente General
asebiol

ASEBIOL SAS
Calle 84 # 22 – 39 TEL: 6103050 – 2189808 – Fax: 2189984
e-mail: info@asebiol.com, vlondono@asebiol.com www.asebiol.com
Bogotá, D.C. – Colombia

asebiol
Desde 1980

SYSTEM CERTIFICATION ISO 9001 SGS

POR QUÉ SIEMPRE ES MEJOR ASEBIOL



- Se reciben muestras regulares en los siguientes horarios:
  - Lunes a Viernes de 6:00 a.m. a 7:00 p.m.
  - Sábados de 7:00 a.m. a 5:00 p.m.
  - Domingos de 8:00 a.m. a 1:00 p.m.
- Se reciben o toman muestras por ETA, Reclamos o Emergencias, los 365 días del año en cualquier horario.
- Las muestras se procesan el día que se reciben, sin importar la hora.
- ASEBIOL trabaja con tecnología de punta, que nos permite:
  - Analizar microorganismos patógenos en **menos de 26 horas**, por Sistema de Detección Molecular (Detección del ADN del microorganismo) con una confiabilidad del 99,9%.
  - Así como mohos y levaduras en **48 horas**, técnica internacional validada, estandarizada por ASEBIOL y aceptada por el INVIMA y el INS.
- ASEBIOL destinará un Ejecutivo de Cuenta exclusivo para el cliente, Profesional con amplia experiencia en el área, quien estará disponible las 24 horas del día para atender los requerimientos del cliente, acompañarlo a las reuniones con las Entidades y apoyar todos los requerimientos técnicos.
- Acceso permanente al Programa "ASEBIOL CONOCIMIENTO", programa de educación continuada sobre temas de interés en salud, calidad y legislación, entre muchos otros.

Cordialmente,

Valentina Londoño
Gerente General
asebiol

ASEBIOL SAS
Calle 84 # 22 – 39 TEL: 6103050 – 2189808 – Fax: 2189984
e-mail: info@asebiol.com, vlondono@asebiol.com www.asebiol.com
Bogotá, D.C. – Colombia

HMM
CONSTRUCCIONES

Harol Marin Muñoz
Ingeniero Civil

Bogotá, 06 de enero de 2019

Señores:
FUERZA AEREA COLOMBIANA
Atn: T3. JULIANA CARDONA
La ciudad

Ref: **Presentación de propuesta económica para monitoreo de agua de consumo humano.**

1. Presentación General de la propuesta:

Ofertamos, para los fines que el CACOM 1 considere pertinentes los siguientes servicios: **"MONITOREO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO, PISCINAS Y ZONAS HUMEDAS"**

2. Equipo de trabajo

- Ingeniero Sanitario y/o Ambiental - Director de Operaciones
- Técnico en saneamiento ambiental de soporte

3. Costos y propuesta económica:

CONTROL DE CALIDAD AGUA CRUDA (Pozo Subterráneo)	VALOR UNITARIO	IVA 19%	VALOR CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Ph	$ 980.00	$ 186.20	$ 1,166.20	12	$ 13,994.40
Sólidos suspendidos totales	$ 5,930.00	$ 1,126.70	$ 7,056.70	12	$ 84,680.40
Color	$ 4,000.00	$ 760.00	$ 4,760.00	12	$ 57,120.00
Alcalinidad	$ 20,100.00	$ 3,819.00	$ 23,919.00	12	$ 287,028.00
Dureza total	$ 24,990.00	$ 4,748.10	$ 29,738.10	12	$ 356,857.20
DBO	$ 70,100.00	$ 13,319.00	$ 83,419.00	12	$ 1,001,028.00
DQO	$ 75,000.00	$ 14,250.00	$ 89,250.00	12	$ 1,071,000.00
Cloruros	$ 24,980.00	$ 4,746.20	$ 29,726.20	12	$ 356,714.40
Oxígeno Disuelto	$ 18,100.00	$ 3,439.00	$ 21,539.00	12	$ 258,468.00
Coliformes totales	$ 25,000.00	$ 4,750.00	$ 29,750.00	12	$ 357,000.00
Coliformes fecales	$ 24,980.00	$ 4,746.20	$ 29,726.20	12	$ 356,714.40
Plomo	$ 50,900.00	$ 9,671.00	$ 60,571.00	1	$ 60,571.00
Turbiedad	$ 25,000.00	$ 4,750.00	$ 29,750.00	12	$ 357,000.00
Hierro Total	$ 36,000.00	$ 6,840.00	$ 42,840.00	2	$ 85,680.00
				PRECIO TOTAL	$ 4,703,855.80

HMM
CONSTRUCCIONES

Harol Marin Muñoz
Ingeniero Civil

	CONTROL DE CALIDAD AGUA DE SUMINISTRO-AGUA POTABLE	VALOR UNITARIO	IVA 19%	VALOR CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	pH (u de H)	$ 980.00	$ 186.20	$ 1,166.20	24	27988.8
2	Sulfato	$ 20,000.00	$ 3,800.00	$ 23,800.00	24	$ 571,200.00
3	Fosfato	$ 19,900.00	$ 3,781.00	$ 23,681.00	24	$ 568,344.00
4	Zinc	$ 34,850.00	$ 6,621.50	$ 41,471.50	12	$ 497,658.00
5	Alcalinidad total (mg/L de CaCO3)	$ 21,000.00	$ 3,990.00	$ 24,990.00	24	$ 599,760.00
6	Hierro Total (mg/L)	$ 24,900.00	$ 4,731.00	$ 29,631.00	24	$ 711,144.00
7	Nitritos (mg/L)	$ 24,900.00	$ 4,731.00	$ 29,631.00	24	$ 711,144.00
8	Nitratos (mg/L)	$ 24,900.00	$ 4,731.00	$ 29,631.00	24	$ 711,144.00
9	Cloruros (mg/L)	$ 30,500.00	$ 5,795.00	$ 36,295.00	24	$ 871,080.00
10	Color (Hazen)	$ 6,100.00	$ 1,159.00	$ 7,259.00	24	$ 174,216.00
11	Cloro residual libre (mg/L)	$ 4,900.00	$ 931.00	$ 5,831.00	24	$ 139,944.00
12	Turbiedad (NTU)	$ 25,000.00	$ 4,750.00	$ 29,750.00	24	$ 714,000.00
13	Dureza total (mg/L de CaCO3)	$ 24,990.00	$ 4,748.10	$ 29,738.10	24	$ 713,714.40
14	Coliformes totales (UFC/100 ml)	$ 21,000.00	$ 3,990.00	$ 24,990.00	24	$ 599,760.00
15	Coliformes Fecales (UFC/100 ml)	$ 21,000.00	$ 3,990.00	$ 24,990.00	24	$ 599,760.00
					PRECIO TOTAL	$ 8,182,868.40

	CONTROL DE CALIDAD AGUA DE PISCINAS	VALOR UNITARIO	IVA 19%	VALOR CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	Color	$ 6,500.00	$ 1,235.00	$ 7,735.00	36	$ 278,460.00
2	Materias Flotantes	$ 90.00	$ 17.10	$ 107.10	36	$ 3,855.60
3	Olor	$ 100.00	$ 19.00	$ 119.00	36	$ 4,284.00
4	Transparencia	$ 450.00	$ 85.50	$ 535.50	36	$ 19,278.00
5	Ph	$ 3,800.00	$ 722.00	$ 4,522.00	36	$ 162,792.00
6	Turbidez	$ 15,500.00	$ 2,945.00	$ 18,445.00	36	$ 664,020.00
7	Acido cianúrico	$ 8,000.00	$ 1,520.00	$ 9,520.00	18	$ 171,360.00
8	Alcalinidad Total	$ 21,000.00	$ 3,990.00	$ 24,990.00	36	$ 899,640.00
9	Amonio	$ 11,500.00	$ 2,185.00	$ 13,685.00	18	$ 246,330.00
10	Cloro residual libre	$ 8,500.00	$ 1,615.00	$ 10,115.00	36	$ 364,140.00
11	Cloro combinado	$ 4,000.00	$ 760.00	$ 4,760.00	36	$ 171,360.00
12	Dureza Total	$ 20,500.00	$ 3,895.00	$ 24,395.00	18	$ 439,110.00
13	Hiero Total	$ 20,500.00	$ 3,895.00	$ 24,395.00	18	$ 439,110.00
14	IRAPI	$ 400.00	$ 76.00	$ 476.00	36	$ 17,136.00
15	Heterótrofos	$ 24,800.00	$ 4,712.00	$ 29,512.00	18	$ 531,216.00

TRANSVERSAL 127 No 39E-35 BOGOTA COLOMBIA FAX: 1-6432789
CEL.: 3142389742 mail: hmmconstruciones2000@yahoo.es

16	Coliformes termotolerantes	$ 29,800.00	$ 5,662.00	$ 35,462.00	36	$ 1,276,632.00
17	Escherichia coli	$ 30,000.00	$ 5,700.00	$ 35,700.00	36	$ 1,285,200.00
					PRECIO TOTAL	$ 6,973,923.60

	CONTROL DE CALIDAD ZONAS HÚMEDAS	VALOR UNITARIO	IVA 19%	VALOR CON IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	Recuento de Hongos y Levaduras	$ 24,000.00	$ 4,560.00	$ 28,560.00	3	$ 85,680.00
2	Dermatofitos	$ 45,000.00	$ 8,550.00	$ 53,550.00	3	$ 160,650.00
					PRECIO TOTAL	$ 246,330.00

VEINTE MILLONES CIENTO SEIS MILS NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE MIL OCHENTA PESOS MCTE. **($ 20.106.977.80)**

4. **Nota:** Bajo la gravedad de juramento certificamos que nos encontramos aptos para participar como oferentes y cumplimos con los requisitos legales exigidos.

5. **Validez de la oferta:**

Se sostiene el precio durante el 2019, y está en moneda legal colombiana.

Agradeciendo de antemano su invitación.

Cordialmente,

HAROL MARIN MUÑOZ B.
C.C. No. 86.057.972 de Villavicencio
NIT.: 86.057.972-2
Representante Legal: HAROL MARIN MUÑOZ B.