	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	04
		Vigencia:	12-12-2024

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN

Fecha: 12/01/2026

Señores:
HIDROQUALITY SAS
ESTUDIOS AMBIENTALES INTEGRADOS
GRUPO TNK
DE VISU INGENIEROS S.A.S.

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	SERVICIO DE MONITOREOS AMBIENTALES PARA LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN MARCO FIDEL SUÁREZ.	
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	90 días.	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ANEXO TÉCNICO.	
CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	A partir de la firma del acta de inicio del contrato previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución hasta el 11 de Diciembre de 2026.
	FORMA DE PAGO	De acuerdo con las políticas del Ministerio de Defensa Nacional el contrato se pagará de acuerdo con la programación de entregas establecidas y se efectuará conforme a los parámetros establecidos en el proceso formal.
	REQUISITOS JURÍDICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACIÓN	1. Certificado de existencia y representación legal o documento de constitución de la Unión temporal o consorcio. 2. Acreditación 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 al Sistema Integral de Seguridad Social y Aportes Parafiscales (Cuando aplique).
	REQUISITOS ECONÓMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACIÓN	- Registro Único Tributario (RUT) - Información para el Sistema Integrado de Información Financiera (SIIF) (Certificación Bancaria y Creación Beneficiario Cuenta - Anexo oferta económica
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	Para los interesados en presentar la cotización respectiva, tendrán como plazo 19 de febrero de 2026; de igual modo, pueden allegar las cotizaciones al correo electrónico erick.rojas@fac.mil.co y de forma física a la carrera 8 # 58-67 - Barrio la Base - Santiago de Cali - Valle del Cauca.	

TC. JORGE EDUARDO PINEDA GARCIA
Firma Gerente Proyecto

FICHA TÉCNICA: SERVICIO DE MONITOREO AMBIENTAL DE MUESTRAS QUIMICAS PARA LAS ZONAS DE LA EMAVI Y ZONAS DESCONCENTRADAS.

PARA DESARROLLAR EL OBJETO CONTRACTUAL EL CONTRATISTA DEBE REALIZAR LOS SIGUIENTES SERVICIOS, LOS CUALES SE DESARROLLARÁN EN LA EMAVI Y/O ZONAS DESCONCENTRADAS DE SEGURIDAD DE RESPONSABILIDAD DE LA EMAVI, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA ENTIDAD CONTRATANTE Y REQUERIMIENTOS INTERPUESTOS POR LAS AUTORIDADES AMBIENTALES O SANITARIAS.

1. CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS.

Se debe realizar una jornada de caracterización de vertimientos líquidos mediante la evaluación de seis (6) horas, en 1 punto (El punto lo determina el supervisor del contrato).

El muestreo se realizará en uno (1) punto a seis (6) horas a través de alícuotas tomadas cada 15 minutos. Tomando los registros de caudal, pH y temperatura.

Los análisis de laboratorio a realizar a las muestras recolectadas de acuerdo con exigencias de EMCALI.

PUNTO N° 1: (ARTÍCULO 16 VERTIMIENTOS PUNTUALES DE AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS - ARnD AL ALCANTARILLADO PÚBLICO).

PARÁMETRO				CANT.
Nº.	NOMBRE	SÍMBOLO	LÍMITE PERMISIBLE	
1	Potencial de Hidrogeno	pH	5,00 - 9,00	1
2	Temperatura	ºC	40,00	1
3	Demanda Química de Oxigeno	DQO	225,00	1
4	Demanda Bioquímica de Oxigeno	DQO_5	75,00	1
5	Solidos Suspendidos Totales	SST	75,00	1
6	Solidos Sedimentables	SSED	1,50	1
7	Grasas y Aceites	G/A	15,00	1
8	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	N.E.	AyR	1
9	Fenoles Totales	N.E.	0,20	1
10	Sustancias Activas al Azul de Metileno	SAAM	AyR	1
11	Hidrocarburos Totales del Petróleo	HTP	10,00	1
12	Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos	HAP	AyR	1
13	Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno	BTEX	AyR	1
14	Compuesto Orgánicos Halogenados Absorbibles	AOX	AyR	1
15	Ortofosfatos	$P\text{-}PO_4^{-3}$	AyR	1
16	Fosforo Total	P	AyR	1
17	Nitratos	$N\text{-}NO_3^-$	AyR	1
18	Nitritos	$N\text{-}NO_2^-$	AyR	1
19	Nitrógeno Amoniacal	$N\text{-}NH_3$	AyR	1
20	Nitrógeno Total	N	AyR	1
21	Nitrógeno Total Kjendhal	NTK	Reporte	1

22	Cianuro Total	CN^-	0,10	1
23	Cloruros	CL^-	250,00	1
24	Fluoruros	F^-	5,00	1
25	Sulfatos	SO_4^{-2}	250,00	1
26	Sulfuros	S^{-2}	1,00	1
27	Aluminio	AL	AyR	1
28	Arsénico	AS	0,10	1
29	Bario	BA	1,00	1
30	Boro	B	AyR	1
31	Cadmio	CD	0,01	1
32	Cinc	ZN	3,00	1
33	Cobalto	CO	0,10	1
34	Cobre	CU	1,00	1
35	Cromo	CR	0,10	1
36	Estaño	SN	2,00	1
37	Hierro	FE	1,00	1
38	Mercurio	HG	0,002	1
39	Níquel	NI	0,10	1
40	Plata	AG	0,20	1
41	Plomo	PB	0,10	1
42	Selenio	SE	0,20	1
43	Vanadio	V	1,00	1
44	Acidez Total	N.E.	AyR	1
45	Alcalinidad Total	N.E.	AyR	1
46	Dureza Cálcica	N.E.	AyR	1
47	Dureza Total	N.E.	AyR	1
48	Color Real 436-525-620 nm.	N.E.	AyR	1

Dado el caso de presentar resultado de incumplimiento en uno o varios parámetros en el punto de muestreo a causa de un mal procedimiento, acreditación laboratorio (s), calibración de equipo (s), falta de idoneidad del personal u otro tipo de acción en la que se vea inmerso o comprometido el contratista y sea requerido por EMCALI y/o DAGMA para verificación posterior en términos de la caracterización de vertimientos líquidos, el contratista debe asumir mínimo una (1) caracterización de vertimientos líquidos en el punto establecido, es decir que se debe realizar la caracterización cuarenta y ocho (48) parámetros en el punto de incumplimiento.

Durante el muestreo de vertimientos líquidos se registrarán todas las observaciones de importancia para el análisis de resultados, como: cambios súbitos en la coloración o apariencia de las aguas residuales, olor característico, aumento en el volumen del vertimiento, presencia de grasas, etc., las cuales se reportarán en los formatos de campo y en el informe.

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta para el monitoreo de los vertimientos de la EMAVI las siguientes guías e instructivos:

GUÍA PARA EL MONITOREO DE VERTIMIENTOS, AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEA (FAC) INSTRUCTIVO PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS RESIDUALES emitido por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

GUÍA GENERAL PARA LA PRESENTACIÓN DEL INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS – ENERO 2022.

Se debe realizar el muestreo de acuerdo con los requisitos dados por EMCALI y Decretos que aplican para la caracterización de vertimientos líquidos, para esto el contratista debe establecer contacto con el Departamento de Aguas Residuales de EMCALI, en coordinación con el supervisor del contrato. De igual manera, para la presentación del Informe de Caracterización de Vertimientos Líquidos a EMCALI debe acogerse a las recomendaciones establecidas en la GUÍA GENERAL PARA LA PRESENTACIÓN DEL INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS y/o documento que lo modifique, adicione o sustituya.

Para tener mayor representatividad de la caracterización de vertimientos de las actividades que se presentan en los predios que es el fundamento que promulga el Ministerio en la evaluación normativa ambiental actual (Decreto 1076/2015 y Resolución 0631/2015), se sugiere la toma de muestra cada 15 a 20 minutos.

Teniendo en cuenta las dificultades que en determinado momento se puedan presentar en el sitio y/o punto de monitoreo a causa del manejo de equipos, toma de datos inmediatos, seguridad, etc, el contratista debe contar con dos (2) personas por punto de muestre a fin de garantizar la objetividad de la toma de muestra. Por otro lado, el perfil del personal que intervendrá en la toma de muestra será de formación técnica o tecnológica en áreas ambientales o afines.

Se sugiere que el Laboratorio asignado para las actividades realice una visita preliminar días antes al sitio de muestreo, con el fin de identificar las posibles dificultades que se puedan presentar y sus posibles mitigaciones, definición de logística, así como la definición de los métodos correspondientes de medición de caudales para cada punto.

De acuerdo con el parágrafo 2 del artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015, los análisis deben ser realizados por laboratorios ambientales que se encuentren debidamente acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), aplicando para tales efectos lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo de Vertimientos (artículo 2.2.3.3.4.13 del Decreto 1076 de 2015, modificado por el núm. 13 del artículo 12 del Decreto 050 de 2018) protocolo que a la fecha no se ha expedido y por ende se seguirán los procedimientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del IDEAM.

Con respecto a la presentación del informe final se entregará un original, una copia en físico y otra copia por medio electrónico (correo) del informe de caracterización de las pruebas realizadas en campo con su metodología y los formatos diligenciados de la toma de muestra, así como la relación de los resultados obtenidos en contraste con la norma aplicable.

2. CARACTERIZACIÓN CALIDAD AGUA RESIDUAL CERRO MILITAR PAN DE AZÚCAR

En razón al trámite que adelanta la EMAVI para la concesión de aguas residuales domésticas tratadas para uso agrícola (reúso) se requiere realizar el análisis a la calidad del agua residual a los siguientes parámetros, así:

ÍTEM	PARÁMETRO	UNIDAD
1	ALUMINIO	mg/L

2	ARSÉNICO TOTAL	mg/L
3	BERILIO	mg/L
4	CADMIO	mg/L
5	CINC	mg/L
6	COBALTO	mg/L
7	COBRE	mg/L
8	CROMO	mg/L
9	HIERRO TOTAL	mg/L
10	LITIO	mg/L
11	MANGANESO	mg/L
12	MOLIBDENO	mg/L
13	NÍQUEL	mg/L
14	PH IN SITU	mg/L
15	PLOMO	mg/L
16	SELENIO	mg/L
17	VANADIO	mg/L
18	BORO	mg/L
19	COLIFORMES TOTALES	NMP/100 Ml
20	COLIFORMES FECALES	NMP/100 mL
21	CONDUCTIVIDAD	µS/cm
22	RELACIÓN DE ABSORCIÓN DE SODIO (RAS)	N/A
23	PORCENTAJE DE SODIO POSIBLE (PSP)	%
24	SALINIDAD EFECTIVA	N/A
25	SALINIDAD POTENCIAL	N/A
26	CARBONATO DE SODIO RESIDUAL	N/A
27	FENOLES TOTALES	mg/L
28	HIDROCARBUROS TOTALES	mg/L
29	CIANURO LIBRE	mg CN^-/L
30	CLORUROS	mg Cl^-/L
31	FLUORUROS	mg F^-/L
32	SULFATOS	mg SO_4^{2-}/L
33	MERCURIO	mg Hg/L
34	SODIO	mg Na/L
35	ANTIMONIO	mg Sb/L
36	CLORO TOTAL RESIDUAL (Con mínimo 30 minutos de contacto)	mg Cl_2/L
37	NITRATOS (Expresado como N)	mg/L

Dado el caso de presentar resultado de incumplimiento en uno o varios parámetros en el punto de muestreo causa de un mal procedimiento, acreditación laboratorio (s), calibración de equipo (s), falta de idoneidad del personal u otro tipo de acción en la que se vea inmerso o comprometido el contratista y sea requerido por la CVC para verificación posterior en términos de la caracterización de las aguas residuales domésticas, el contratista debe realizar una nueva caracterización en las condiciones que determine la Autoridad Ambiental CVC y será esta última quien fije si se realiza a un parcial de parámetros o en su defecto a la totalidad de estos. Para efecto del muestreo,

el perfil del personal que intervendrá en la toma de muestra será de formación técnica o tecnológica en áreas ambientales o afines.

Durante el muestreo a la caracterización de las aguas residuales domésticas se registrarán todas las observaciones de importancia para el análisis de resultados, como: cambios súbitos en la coloración o apariencia de las aguas residuales, olor característico, aumento en el volumen del vertimiento, presencia de grasas, etc., las cuales se reportarán en los formatos de campo y en el informe.

Se debe realizar el muestreo de acuerdo con los términos establecidos en la ley y bajos los requisitos emanados por la Autoridad Ambiental CVC, para esto el contratista debe establecer contacto con el personal de la CVC en coordinación con el supervisor del contrato, en virtud solicitar lineamientos o información normativa que sea relevante para la toma y análisis de la muestra.

De acuerdo con el parágrafo 2 del artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015, los análisis deben ser realizados por laboratorios ambientales que se encuentren debidamente acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), aplicando para tales efectos lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo de Vertimientos (artículo 2.2.3.3.4.13 del Decreto 1076 de 2015, modificado por el núm. 13 del artículo 12 del Decreto 050 de 2018) protocolo que a la fecha no se ha expedido y por ende se seguirán los procedimientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del IDEAM.

NOTA: Para efectos de estimación de la oferta, es pertinente enunciar que el muestreo a la calidad del agua residual doméstica se realizará en la Zona Desconcentrada de Seguridad Cerro Militar Pan de Azúcar, por tanto, se debe estimar la logística para la toma de muestra, recolección, preservación, embalaje y recepción de las muestras por el laboratorio. La caracterización a calidad agua residual en el Cerro Militar Pan de Azúcar de realizará previo requerimiento por el supervisor del contrato según necesidad de la entidad contratante.

Con respecto a la presentación del informe final se entregará un original, una copia en físico y otra copia por medio electrónico (correo) del informe de caracterización de las pruebas realizadas en campo con su metodología y los formatos diligenciados de la toma de muestra, así como la relación de los resultados obtenidos en contraste con la norma aplicable.

3. CARACTERIZACIÓN AGUA POTABLE

Uno (01) muestra aleatoria de agua de consumo en la EMAVI con su respectivo análisis e informe de laboratorio certificado. El punto de muestra y cantidad serán definidas por el supervisor del contrato.

La coordinación de los trabajos la realizará el contratista conjuntamente el Supervisor de la ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN “MARCO FIDEL SUÁREZ” y acordará los siguientes aspectos:

• Recopilación y evaluación de información.
• Legislación ambiental vigente.
• Contenido y metodología de presentación de informes.

Los parámetros mínimos que se deben medir son los siguientes:

ÍTEM	SERVICIO A CONTRATAR	CANTIDAD

3.1	**Análisis Fisicoquímicos y Microbiológico Agua Para Consumo Humano:** COLOR APARENTE, TURBIEDAD, PH, CLORO RESIDUAL LIBRE, ALCALINIDAD TOTAL, CALCIO, FOSFATOS, MANGANESO, MOLIBDENO, MAGNESIO, ZINC, DUREZA TOTAL, SULFATOS, HIERRO TOTAL, CLORUROS, NITRATOS, NITRITOS, ALUMINIO (AL3+), FLUORUROS, COT, COLIFORMES TOTALES, ESCHERICHIA COLI, MICROORGANISMOS MESOFÍLICOS E IRCA.	1 VISITA
3.2	**AGUA CRUDA** **Análisis Fisicoquímicos y Microbiológico de Acuerdo con Necesidad:** TURBIEDAD, COLOR APARENTE, PH, CLORO RESIDUAL LIBRE, COLIFORMES TOTALES Y ESCHERICHIA COLI, COLOR.	1
3.3	**Análisis Químico y Microbiológico de agua para consumo humano anual (De acuerdo con Necesidad):** CONDUCTIVIDAD, ANTIMONIO, ARSÉNICO, BARIO, CADMIO, CIANURO LIBRE Y DISOCIABLE, COBRE, CROMO TOTAL, MERCURIO, NÍQUEL, PLOMO, SELENIO, TRIHALOMETANOS TOTALES, HIDROCARBUROS AROMÁTICOS, POLICÍCLICOS (HAP), RESIDUAL DE COAGULANTE UTILIZADO, GIARDIA Y CRYPTOSPORIDIUM.	1 VISITA
3.4	**Análisis fisicoquímico calidad del agua lavado de aeronaves FAC (De acuerdo con Necesidad):** PH, CONDUCTIVIDAD, DUREZA, SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES, CLORO RESIDUAL LIBRE.	1

NOTA: Para efectos de estimación de la oferta, es del caso informar que el muestreo a la calidad del agua ítem 3.2 "*AGUA CRUDA"*, la toma de muestra se realizará en la Zona Desconcentrada de Seguridad Cerro Militar Pan de Azúcar y demás áreas desconcentradas que son responsabilidad de la EMAVI. Así mismo, en consideración al ítem 3.4 "*Análisis fisicoquímico calidad del agua lavado de aeronaves FAC (De acuerdo con Necesidad)*" la toma de muestra se realizará en el municipio de Tumaco - Nariño y/o instalaciones de la Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez; lo anterior, con la finalidad de estimar la logística para la ejecución del muestreo, recolección, preservación, embalaje y recepción de las muestras por el laboratorio; este último, debe contar con las respectivas acreditaciones. Los anteriores numerales descritos, se realizarán previo requerimiento por el supervisor del contrato según necesidad de la entidad contratante.

Así mismo los muestreos se cotizarán en valores unitarios, pero la adjudicación se realizará por el presupuesto total y se realizarán los muestreos de acuerdo a la necesidad de la EMAVI hasta agotar los recursos.

El punto para el análisis de agua potable se debe alinear como laboratorio a la Resolución 2115 de junio 22 del 2007 de los Ministerios de la Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Para aseguramiento de calidad del análisis el laboratorio debe seguir los lineamientos de las normas nacionales e internacionales.

En el evento que el resultado de la muestra no cumpla con los valores admisibles por la normatividad vigente, el contratista deberá entregar un informe escrito dirigido al supervisor del contrato en un término no mayor a cinco (5) días hábiles posterior a la entrega de los resultados, donde realice las recomendaciones a que haya lugar, con el fin de tomar acciones en pro del cumplimiento de la normatividad vigente (Res. 2115-2007).

Con respecto a la presentación de los informes el contratista entregará un original y una copia por medio electrónico de las pruebas realizadas en campo con su metodología y los formatos diligenciados de la toma de muestra, así como la relación de los resultados obtenidos en contraste con la norma aplicable.

El laboratorio deberá dar cumplimiento al artículo 27 del Decreto 1575 DE 2007 - REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE LOS LABORATORIOS QUE REALIZAN ANÁLISIS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO.

4. DETERMINACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Realizar uno (01) valoración de las emisiones producidas por el funcionamiento de la caldera a base de gas natural en la EMAVI en una sola jornada. La capacidad de las calderas (BHP) es de 20 BHP.

Verificar el grado de cumplimiento de los estándares admisibles de emisión de óxidos de nitrógeno – NO x en las fuentes fijas de la ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN MARCO FIDEL SUAREZ, a la luz de la Resolución 0909 de 2008, Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas" del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT.

Con base en los resultados obtenidos en las mediciones directas, determinar las Unidades de Contaminación Atmosférica - UCA, las cuales definirán la frecuencia mínima de medición de las emisiones contaminantes en las fuentes fijas de la ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN MARCO FIDEL SUÁREZ. El responsable de realizar la evaluación de las emisiones deberá estar acreditado por el IDEAM.

Para esta actividad deberá el contratista contactarse con el Departamento Administrativo de Gestión de Medio Ambiente de Santiago de Cali, Oficina de Gestión Ambiental para el Acompañamiento y lineamientos técnicos en la realización de los monitores de emisiones atmosféricas.

Para la toma de muestras en las calderas el contratista deberá contar con andamio certificado, debido a la inexisten puntos fijos para la toma de dichas muestras. Igualmente, el contratista será quien deberá realizar las adecuaciones para la medición en la fuente fija.

La Determinación de Emisiones Atmosféricas se realizarán previa solicitud del supervisor del contrato según necesidad de la entidad contratante.

5. ESTUDIOS DE CALIDAD DE AGUA DE LAS PISCINAS

Uno (01) muestra con caracterización fisicoquímica y bacteriológica de piscinas siguiendo los lineamientos de las Normas nacionales e internacionales (Standard Methods for the examination of water and wastewater, Resolución 4145.010.21.1.914.000184 del 09 de julio de 2020, Resolución 1618 de 2010 y Resolución 1547 de 2020.

Los análisis de laboratorio a realizar a la muestra recolectadas son:

ANÁLISIS FISICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO PARA AGUA DE PISCINA		
ÍTEM	**PARÁMETRO**	**MÉTODO**
1	TURBIEDAD	SM 2130B
2	COLOR APARENTE	ESPECTROFOTOMÉTRICO
3	OLOR	ORGANOLÉPTICO
4	TRANSPARENCIA VISUAL	ORGANOLÉPTICO
5	CONDUCTIVIDAD	SM 2510
6	PH	SM 4500 H+

7	TEMPERATURA	SM 2550
8	MATERIAS FLOTANTES	ORGANOLÉPTICO
9	POTENCIAL DE ÓXIDO REDUCCIÓN	POTENCIOMÉTRICO
10	DUREZA CÁLCICA	SM 3500 CA-B
11	ALCALINIDAD TOTAL	SM 2320 B
12	CLORO RESIDUAL	SM 4500 CL G
13	CLORO COMBINADO	DETERMINACIÓN DIRECTA
14	CLORO TOTAL	SM 4500 CL G
15	HIERRO TOTAL	SM3500 FE
16	ÁCIDO CIANURICO	NEFELOMÉTRICO
17	SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	SM 25100 B
18	CLORUROS	SM 4500 CL B
19	ALUMINIO	SM 3500 AL B
20	AMONIO	ASTM 1426
21	ÍNDICE DE LANGELIER ISL	DETERMINACIÓN DIRECTA
22	% IRAPI (ÍNDICE DE RIESGO)	DETERMINACIÓN DIRECTA
23	COLIFORMES TERMOTOLERANTES	FILTRACIÓN POR MEMBRANA
24	HETERÓTROFOS	RECUENTO EN PLACA
25	E COLI	FILTRACIÓN POR MEMBRANA
26	PSEUDOMONAS	FILTRACIÓN POR MEMBRANA

Con respecto a la presentación de los informes el contratista entregará un original y una copia por medio electrónico de las pruebas realizadas en campo con su metodología y los formatos diligenciados de la toma de muestra, así como la relación de los resultados obtenidos en contraste con la norma aplicable.

OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Garantizar la calidad del servicio relacionado con el objeto del contrato, haciendo que este se cumpla con los estándares de calidad y bajo las especificaciones técnicas de este tipo de servicios.

El personal que designe para el desarrollo de los estudios ambientales deberá contar con la idoneidad que exige los mismo, al igual que el personal que ejecute las actividades deberá seguir rigorosamente las guías e instructivos dispuestos para tal fin.

Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros y demás que ordena la ley en tal forma que el Contratante bajo ningún concepto tenga que asumir responsabilidades por omisiones legales del contratista.

El contratista se debe comprometer a realizar y ejecutar todo tipo de medidas de control y/o seguridad que le imparta verbalmente o por escrito el supervisor del contrato.

Durante la ejecución del contrato el contratista deberá tomar todas aquellas precauciones necesarias para evitar que se produzcan condiciones que puedan generar riesgos industriales, para lo cual tiene que dotar a su personal de todos los elementos necesarios de protección personal en los casos en donde el

desarrollo de las actividades pueda ocasionar situaciones peligrosas para la seguridad y salud, teniendo en cuenta que el contratista asumirá la responsabilidad de indemnizaciones o sanciones a que hubiera lugar por accidentes de trabajo.

El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción, siempre y cuando, el reemplazo se surta por personal igual o superior en competencias. No obstante, lo anterior, la Escuela Militar de Aviación se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo si considera que hay motivo para ello; por lo cual, el contratista debe tener en cuenta los tiempos establecidos por la EMAVI para la autorización del ingreso de personal contratista, esta condición no debe afectar la ejecución normal del contrato.

El horario de trabajo deberá de ser conciliado con el supervisor del contrato, de acuerdo con los horarios internos de la Unidad.

El personal definido por el contratista para ejecutar el servicio deberá cumplir con todas las políticas y procedimientos de seguridad establecidos por el Grupo de Seguridad para el ingreso y salida de la Escuela Militar de Aviación.

Cumplir con las instrucciones impartidas por el supervisor y las demás que sean inherentes al objeto de contratación.

Así mismo es de aclarar que se realizara cotización de todos los muestreos relacionados en esta ficha técnica, sin embargo, se realizara la adjudicación por el presupuesto oficial y se tomaran los muestreos de acuerdo con necesidad de la EMAVI.

ANEXO 2
CUADRO DE PRECIOS

ITEM	ELEMENTO DESCRIPCIÓN BIEN Y/O SERVICIO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA
RUBRO PRESUPUESTAL A-02-02-02-009-004 SERVICIOS DE ALCANTARILLADO, RECOLECCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y OTROS SERVICIOS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL R-10CSF						
1	CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS	1	GLOBAL			
2	CARACTERIZACIÓN CALIDAD AGUA RESIDUAL CERRO MILITAR PAN DE AZUCAR	1	GLOBAL			
3	**CARACTERIZACIÓN AGUA POTABLE**					
3.1	ANÁLISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICO AGUA PARA CONSUMO HUMANO	1	GLOBAL			
3.2	AGUA CRUDA - ANÁLISIS FISICOQUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS DE ACUERDO CON NECESIDAD	1	GLOBAL			
3.3	ANÁLISIS QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO ANUAL (DE ACUERDO CON NECESIDAD)	1	GLOBAL			
3.4	ANÁLISIS FISICOQUÍMICO CALIDAD DEL AGUA LAVADO DE AERONAVES FAC (DE ACUERDO CON NECESIDAD)	1	GLOBAL			
4	DETERMINACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	1	GLOBAL			
5	ESTUDIOS DE CALIDAD DE AGUA DE LAS PISCINAS	1	GLOBAL			
					TOTAL	

NOTAS:

1. En los casos en que aplique se debe discriminar el impuesto de IVA dentro del valor de la oferta.
2. Si el bien o el servicio se encuentra legalmente exento de IVA, se deberá indicar de manera clara y expresa la norma que contempla el beneficio.