

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN					
Señores: ACUAQUIM LABORATORIO S.A.S - NIT 901218005-2.					
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 CONSEQUENTEMENTE <u>NO OBLIGA A LAS PARTES.</u>			
OBJETO		ADQUISICIÓN DEL 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 30 de noviembre de 2022.			
	FORMA DE PAGO	LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AÉREA COLOMBIANA PAGARÁ AL CONTRATISTA EL VALOR \$ 39.140.000,00 DEL CONTRATO ASÍ:			
		Nº.	PAC	VALOR	RUBRO
		1	PAC JUNIO/2022	DE ACUERDO CON EL VALOR	02-02-02-009-004-09-REC16 - OTROS
		2	DICIEMBRE Y/O CUENTAS POR PAGAR 2022 PAGADERAS EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2023.	FACTURADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN.	SERVICIOS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE N.C.P.
		Nota 1: El pago en las fechas establecidas estará sujeto a la aprobación previa de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.			
Nota 2: La forma de pago establecida no será obstáculo para que, una vez cumplida la entrega a satisfacción, EL MINISTERIO pueda efectuar el pago con anterioridad, si llegare a existir disponibilidad de recursos en el PAC desembolso se efectuará, previo el cumplimiento de los trámites administrativos, sin necesidad de modificar el presente contrato y mediante decisión unilateral del MINISTERIO.					
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. 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).				

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	Para el presente proceso no se exigirán indicadores financieros.
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 PRESENTAR COTIZACIÓN	PARA	Para los interesados en presentar la cotización respectiva, tendrán como plazo 05 días; de igual modo, pueden allegar las cotizaciones a los correos electrónicos yesid.flor@fac.mil.co o yesid.flor@emavi.edu.co y de forma física a la carrera 8 # 58-67 - Barrio la Base - Santiago de Cali - Valle del Cauca.



MY. JULIO CESAR BASANTE BRAVO
Firma Gerente Proyecto

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

ANEXO 1

FICHA TÉCNICA ADQUISICIÓN DEL SERVICIO DE MONITOREOS AMBIENTALES PARA LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN MARCO FIDEL SUÁREZ				
PARA DESARROLLAR EL OBJETO CONTRACTUAL EL CONTRATISTA DEBE REALIZAR LOS SIGUIENTES SERVICIOS, LOS CUALES SE DESARROLLARÁN EN LA EMAVI Y/O LA ZONA DE DESCONCENTRADA DE SEGURIDAD PAN DE AZÚCAR Y/O OTRAS ZONAS DESCONCENTRADA DE RESPONSABILIDAD DE LA EMAVI, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE LAS AUTORIDADES AMBIENTALES.				
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.
N°.	NOMBRE	SÍMBOLO	LÍMITE PERMISIBLE	
1	Potencial de Hidrogeno	pH	5,00 - 9,00	1
2	Temperatura	°C	40,00	1
3	Demanda Química de Oxígeno	DQO	225,00	1
4	Demanda Bioquímica de Oxígeno	DQO ₅	75,00	1
5	Solidos Suspendidos Totales	SST	75,00	1
6	Solidos Sedimentables	SSSED	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 Adsorbibles	AOX	AyR	1
15	Ortofosfatos	P-PO ₄ ⁻³	AyR	1
16	Fosforo Total	P	AyR	1
17	Nitratos	N-NO ₃ ⁻	AyR	1
18	Nitritos	N-NO ₂ ⁻	AyR	1
19	Nitrógeno Amoniacal	N-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

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

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 Cálrica	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 un resultado de no cumplimiento en alguno de los parámetros en el punto a causa de un mal procedimiento, carencia de certificación, calibración de equipos, 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 - DAGMA para verificación posterior en términos de caracterización de vertimientos, el contratista debe asumir mínimo 01 caracterizaciones de vertimientos líquidos en el punto establecido.

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 presentan en el sitio y/o punto de monitoreo (manejo de equipos, toma de datos inmediatos, seguridad... etc.), se sugiere la presencia de dos (2) personas por punto.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

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.

2. CARACTERIZACIÓN AGUA POTABLE

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

La coordinación de los trabajos la realizará el contratista conjuntamente con 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 en el agua son:

SERVICIO A CONTRATAR	CANTIDAD
Análisis Físicoquímicos 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
AGUA CRUDA Análisis Físicoquímicos y Microbiológico de Acuerdo con Necesidad: MENSUAL: TURBIEDAD, COLOR APARENTE, PH, CLORO RESIDUAL LIBRE, COLIFORMES TOTALES Y ESCHERICHIA COLI, COLOR Y SABOR	1
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

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 de 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).

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.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

3. ESTUDIO DE RUIDO

El estudio de ruido se hará siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, en la Resolución Número 627 del 7 de abril del 2006.

Se determinarán los niveles de emisión de ruido (niveles de intensidad sonora, expresados en DB (A) generados por las actividades de la EMAVI.

Las mediciones se realizarán en cinco (05) puntos georeferenciados durante una jornada diurna y nocturna para un total de diez (10) puntos en condiciones de funcionamiento normal, con registros continuos. Para ruido interno y ruido ambiental determinando in situ los lugares de mayor exposición, se han especificado como puntos importantes (Entrada y Fin de Pista, Calle N°. 44, Carrera 8, la carrilera continua a INGREDION COLOMBIA S.A) y demás que se requieran. Los equipos utilizados deben tener su respectivo soporte de calibración y ser entregados a la supervisión con antelación pertinente a la toma de la medición.

El contratista deberá presentar el informe de ruido en medio físico (carpeta o folder) un original y una copia; así mismo, una copia en medio digital a través de correo electrónico del supervisor del contrato.

4. 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	COLOR RESIDUAL	SM 4500 CL G
13	COLOR COMBINADO	DETERMINACIÓN DIRECTA
14	COLOR 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

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

26	PSEUDOMONAS	FILTRACIÓN POR MEMBRANA
----	-------------	-------------------------

El contratista deberá presentar informe del análisis de muestra de agua de piscina en medio físico (carpeta o folder) un original y dos copias; así mismo, una copia en medio digital a través de correo electrónico del supervisor 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 estudios, al igual que el personal que ejecute las actividades deberá seguir rigurosamente 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, así como ropa de trabajo estandarizada y debidamente marcada con el número del contrato para facilitar la identificación dentro del área operativa de la Escuela Militar de Aviación
- El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción siempre y cuando el remplazo se encuentre relacionado en la oferta. 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 dispondrá de 3 días para seleccionar y presentar la nueva persona del listado suministrado en la oferta, en caso de solicitarse un cambio de persona, se debe tener en cuenta los tiempos establecidos por la EMAVI para la autorización del ingreso de personal contratista y esto no puede afectar la ejecución normal del contrato.
- El horario de trabajo deberá de ser conciliado con la Escuela Militar de Aviación, 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. Para el efecto y con ocasión de la emergencia sanitaria (COVID-19) se deberán cumplir con las condiciones de bioseguridad pertinentes.



MY. JULIO CESAR BASANTE BRAVO
Firma Gerente Proyecto



T3. FLOR CHILMA YESID FERNANDO
Comité Estructurador

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

ANEXO 2

CUADRO DE PRECIOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VLR. UNITARIO	IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA
1	CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS.	1				
2	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICO AGUA PARA CONSUMO HUMANO:	1				
3	AGUA CRUDA - ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICO DE ACUERDO CON NECESIDAD:	1				
4	ANÁLISIS QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO ANUAL (DE ACUERDO CON NECESIDAD)	1				
5	ESTUDIO DE RUIDO	1				
6	ESTUDIOS DE CALIDAD DE AGUA DE LAS PISCINAS	1				

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.

Santiago de Cali; 18 de febrero

Señores:
T. Yesid Flor Chilma

Asunto: Propuesta económica de análisis de laboratorio.

Somos una empresa 100% colombiana conformada por un equipo de profesionales en Química, comprometidos con una excelente calidad en la prestación de nuestros servicios, los cuales están basados en los requerimientos establecidos por las normas colombianas.

Servicios

A través de nuestros profesionales ofrecemos una amplia gama de servicios especializados de acuerdo a las necesidades del cliente:

- Análisis fisicoquímicos y microbiológicos de agua potable, cruda y de piscina de acuerdo a la normatividad vigente colombiana, interpretación y recomendaciones requeridas.
- Asistencia técnica, en plantaciones y conservación de especies vegetales ornamentales según sus características, condiciones y sus requerimientos ambientales.
- Capacitaciones y asesoramiento continuo para la implementación de calidad durante los procesos solicitados por el cliente, tales como, manejo de sustancias químicas, 5's, insumos químicos, agropecuarios y manejo óptimo de las labores agrícolas.
- Asistencia técnica. Nuestro equipo ofrece visitas de diagnóstico y auditorias en áreas específicas en su estado actual de acuerdo a lo estipulado por el cliente.

PROPUESTA COMERCIAL

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VLR. UNITARIO	IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA
1	CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS.	1	3,850,000	73150000%	\$4,581,500.00	\$4,581,500.00
2	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICO AGUA PARA CONSUMO HUMANO:	1	356,000	6764000%	\$423,640.00	\$423,640.00
3	AGUA CRUDA - ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICO DE ACUERDO CON NECESIDAD:	1	125,000	2375000%	\$148,750.00	\$148,750.00
4	ANÁLISIS QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO ANUAL (DE ACUERDO CON NECESIDAD)	1	2,138,770	40636630%	\$2,545,136.30	\$2,545,136.30
7	ESTUDIOS DE CALIDAD DE AGUA DE LAS PISCINAS	1	95000	1805000%	\$113,050.00	\$113,050.00

ENTREGA DE RESULTADOS

- Los resultados se entregan a los 5 días hábiles a partir de la fecha de recibido de la muestra.
- En el evento de necesitar avances de resultados – por casos urgentes o especiales - se informarán por vía telefónica, o email a la persona autorizada por el cliente.

ANÁLISIS SUBCONTRATADOS

Cuando el laboratorio no pueda realizar un análisis o parámetro de calidad, este será subcontratado por el laboratorio y asumirá el costo del mismo, al igual, que la calidad del resultado.

Esperamos que nuestra contribución sea de gran ayuda para sus procesos.

Atentamente;

Angee Tatiana Cardona
Asesora comercial

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN					
Señores: SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S - 900525616-5.					
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 CONSECUEMENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.			
OBJETO		ADQUISICIÓN DEL 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 30 de noviembre de 2022.			
	FORMA DE PAGO	LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AÉREA COLOMBIANA PAGARÁ AL CONTRATISTA EL VALOR \$ 39.140.000,00 DEL CONTRATO ASÍ:			
		Nº.	PAC	VALOR	RUBRO
		1	PAC JUNIO/2022	DE ACUERDO CON EL VALOR	02-02-02-009-004-09-REC16 - OTROS
		2	DICIEMBRE Y/O CUENTAS POR PAGAR 2022 PAGADERAS EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2023.	FACTURADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN.	SERVICIOS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE N.C.P.
	Nota 1: El pago en las fechas establecidas estará sujeto a la aprobación previa de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.				
Nota 2: La forma de pago establecida no será obstáculo para que, una vez cumplida la entrega a satisfacción, EL MINISTERIO pueda efectuar el pago con anterioridad, si llegare a existir disponibilidad de recursos en el PAC desembolso se efectuará, previo el cumplimiento de los trámites administrativos, sin necesidad de modificar el presente contrato y mediante decisión unilateral del MINISTERIO.					
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. 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).				

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	Para el presente proceso no se exigirán indicadores financieros.
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 PRESENTAR COTIZACIÓN	PARA	Para los interesados en presentar la cotización respectiva, tendrán como plazo 05 días; de igual modo, pueden allegar las cotizaciones a los correos electrónicos yesid.flor@fac.mil.co o yesid.flor@emavi.edu.co y de forma física a la carrera 8 # 58-67 - Barrio la Base - Santiago de Cali - Valle del Cauca.



MY. JULIO CESAR BASANTE BRAVO
Firma Gerente Proyecto

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

ANEXO 1

FICHA TÉCNICA ADQUISICIÓN DEL SERVICIO DE MONITOREOS AMBIENTALES PARA LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN MARCO FIDEL SUÁREZ				
PARA DESARROLLAR EL OBJETO CONTRACTUAL EL CONTRATISTA DEBE REALIZAR LOS SIGUIENTES SERVICIOS, LOS CUALES SE DESARROLLARÁN EN LA EMAVI Y/O LA ZONA DE DESCONCENTRADA DE SEGURIDAD PAN DE AZÚCAR Y/O OTRAS ZONAS DESCONCENTRADA DE RESPONSABILIDAD DE LA EMAVI, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE LAS AUTORIDADES AMBIENTALES. 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.
N°.	NOMBRE	SÍMBOLO	LÍMITE PERMISIBLE	
1	Potencial de Hidrogeno	pH	5,00 - 9,00	1
2	Temperatura	°C	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	SSSED	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 Adsorbibles	AOX	AyR	1
15	Ortofosfatos	P-PO ₄ ⁻³	AyR	1
16	Fosforo Total	P	AyR	1
17	Nitratos	N-NO ₃ ⁻	AyR	1
18	Nitritos	N-NO ₂ ⁻	AyR	1
19	Nitrógeno Amoniacal	N-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

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

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 Cálrica	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 un resultado de no cumplimiento en alguno de los parámetros en el punto a causa de un mal procedimiento, carencia de certificación, calibración de equipos, 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 - DAGMA para verificación posterior en términos de caracterización de vertimientos, el contratista debe asumir mínimo 01 caracterizaciones de vertimientos líquidos en el punto establecido.

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 presentan en el sitio y/o punto de monitoreo (manejo de equipos, toma de datos inmediatos, seguridad... etc.), se sugiere la presencia de dos (2) personas por punto.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

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.

2. CARACTERIZACIÓN AGUA POTABLE

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

La coordinación de los trabajos la realizará el contratista conjuntamente con 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 en el agua son:

SERVICIO A CONTRATAR	CANTIDAD
Análisis Físicoquímicos 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
AGUA CRUDA Análisis Físicoquímicos y Microbiológico de Acuerdo con Necesidad: MENSUAL: TURBIEDAD, COLOR APARENTE, PH, CLORO RESIDUAL LIBRE, COLIFORMES TOTALES Y ESCHERICHIA COLI, COLOR Y SABOR	1
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

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 de 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).

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.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

3. ESTUDIO DE RUIDO

El estudio de ruido se hará siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, en la Resolución Número 627 del 7 de abril del 2006.

Se determinarán los niveles de emisión de ruido (niveles de intensidad sonora, expresados en DB (A) generados por las actividades de la EMAVI.

Las mediciones se realizarán en cinco (05) puntos georeferenciados durante una jornada diurna y nocturna para un total de diez (10) puntos en condiciones de funcionamiento normal, con registros continuos. Para ruido interno y ruido ambiental determinando in situ los lugares de mayor exposición, se han especificado como puntos importantes (Entrada y Fin de Pista, Calle N°. 44, Carrera 8, la carrilera continua a INGREDION COLOMBIA S.A) y demás que se requieran. Los equipos utilizados deben tener su respectivo soporte de calibración y ser entregados a la supervisión con antelación pertinente a la toma de la medición.

El contratista deberá presentar el informe de ruido en medio físico (carpeta o folder) un original y una copia; así mismo, una copia en medio digital a través de correo electrónico del supervisor del contrato.

4. 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	COLOR RESIDUAL	SM 4500 CL G
13	COLOR COMBINADO	DETERMINACIÓN DIRECTA
14	COLOR 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

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

26	PSEUDOMONAS	FILTRACIÓN POR MEMBRANA
----	-------------	-------------------------

El contratista deberá presentar informe del análisis de muestra de agua de piscina en medio físico (carpeta o folder) un original y dos copias; así mismo, una copia en medio digital a través de correo electrónico del supervisor 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 estudios, al igual que el personal que ejecute las actividades deberá seguir rigurosamente 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, así como ropa de trabajo estandarizada y debidamente marcada con el número del contrato para facilitar la identificación dentro del área operativa de la Escuela Militar de Aviación
- El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción siempre y cuando el remplazo se encuentre relacionado en la oferta. 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 dispondrá de 3 días para seleccionar y presentar la nueva persona del listado suministrado en la oferta, en caso de solicitarse un cambio de persona, se debe tener en cuenta los tiempos establecidos por la EMAVI para la autorización del ingreso de personal contratista y esto no puede afectar la ejecución normal del contrato.
- El horario de trabajo deberá de ser conciliado con la Escuela Militar de Aviación, 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. Para el efecto y con ocasión de la emergencia sanitaria (COVID-19) se deberán cumplir con las condiciones de bioseguridad pertinentes.



MY. JULIO CESAR BASANTE BRAVO
Firma Gerente Proyecto



T3. FLOR CHILMA YESID FERNANDO
Comité Estructurador

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

ANEXO 2

CUADRO DE PRECIOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VLR. UNITARIO	IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA
1	CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS.	1				
2	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICO AGUA PARA CONSUMO HUMANO:	1				
3	AGUA CRUDA - ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICO DE ACUERDO CON NECESIDAD:	1				
4	ANÁLISIS QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO ANUAL (DE ACUERDO CON NECESIDAD)	1				
5	ESTUDIO DE RUIDO	1				
6	ESTUDIOS DE CALIDAD DE AGUA DE LAS PISCINAS	1				

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.

CO-K-140 V1

Santiago de Cali, jueves 16 de febrero de 2022

Señor

YESID FERNANDO FLOR CHILMA

Técnico Especialista Medio Ambiente

ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN MARCO FIDEL SUAREZ - EMAVI

L.C.

REFERENCIA: Cotización Estudios Ambientales 2022.

De acuerdo con la solicitud se envía la propuesta técnico económica para la ejecución de los estudios ambientales de la **EMAVI** del año 2022.

OBJETIVOS

Se debe realizar los siguientes estudios ambientales conforme especificaciones técnicas recibidas:

1. Caracterización de Vertimientos Líquidos
2. Caracterización de Agua Potable
3. Determinación de Emisiones Atmosféricas
4. Estudio de Ruido.
5. Estudio de la calidad de agua de las Piscina.

ALCANCE

Realizar los estudios ambientales relacionados en el objetivo para el cumplimiento ambiental de la EMAVI.

DESCRIPCION DE LAS LABORES

Para ejecutar los estudios se cumplen las disposiciones legales.

1. Caracterización de Vertimientos Líquidos-CVL

Toma de muestra: Esta actividad está acreditada ante el IDEAM.

Puntos de monitoreo: Son iguales a las conexiones al sistema de alcantarillado municipal, expresadas por el cliente, **un (1) punto**.

Composición: **Una (1)** composición.



CO-K-140 V1

Jornada: Seis (6) horas, colectando alícuotas y aforo de caudal cada quince (15) minutos.

***Análisis de muestras:** Los métodos se informarán en el plan de muestreo antes de ser realizados y serán apropiados a los requisitos de la resolución 631 de 2015 Art. 16: vertimientos puntuales de aguas residuales no domesticas - ARND al alcantarillado público (Ver tabla).

Medición En campo: Cada quince (15) se medirá el pH y la temperatura y los sólidos sedimentables al final de la jornada.

Medición En Laboratorio: Los demás análisis serán subcontratados con laboratorios acreditados para cada parámetro.

Tabla 1 Parámetros CVL

PARÁMETRO				CANT.
No.	NOMBRE	SÍMBOLO	LÍMITE PERMISIBLE	
1	Potencial de Hidrógeno	pH	5,00-9,00	4
2	Temperatura	°C	40,00	4
3	Demanda Química de Oxígeno	DQO	225,00	4
4	Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	75,00	4
5	Sólidos Suspendedos Totales	SST	75,00	4
6	Sólidos Sedimentables	SSSED	1,50	4
7	Grasas y Aceites	G/A	15,00	4
8	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	N.E.	AyR	4
9	Fenoles Totales	N.E.	0,20	4
10	Sustancias Activas al Azul de Metileno	SAAM	AyR	4
11	Hidrocarburos Totales del Petróleo	HTP	10,00	4
12	Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos	HAP	AyR	4
13	Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno	BTEX	AyR	4
14	Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles	AOX	AyR	4
15	Ortofosfatos	P-PO ₄ ⁻³	AyR	4
16	Fosforo Total	P	AyR	4
17	Nitratos	N-NO ₃ ⁻	AyR	4
18	Nitritos	N-NO ₂ ⁻	AyR	4
19	Nitrógeno Amoniacal	N-NH ₃	AyR	4
20	Nitrógeno Total	N	AyR	4
21	Nitrógeno Total Kjendhal	NTK	Reporte	4
22	Cianuro Total	CN ⁻	0,10	4
23	Cloruros	Cl ⁻	250,00	4
24	Fluoruros	F ⁻	5,00	4
25	Sulfatos	SO ₄ ⁻²	250,00	4
26	Sulfuros	S ⁻²	1,00	4
27	Aluminio	Al	AyR	4
28	Arsénico	As	0,10	4
29	Bario	Ba	1,00	4
30	Boro	B	AyR	4
31	Cadmio	Cd	0,01	4
32	Cinc	Zn	3,00	4
33	Cobalto	Co	0,10	4
34	Cobre	Cu	1,00	4
35	Cromo	Cr	0,10	4
36	Estaño	Sn	2,00	4
37	Hierro	Fe	1,00	4
38	Mercurio	Hg	0,002	4
39	Níquel	Ni	0,10	4
40	Plata	Ag	0,20	4
41	Plomo	Pb	0,10	4
42	Selenio	Se	0,20	4
43	Vanadio	V	1,00	4
44	Acidez Total	N.E.	AyR	4
45	Alcalinidad Total	N.E.	AyR	4
46	Dureza Cálcica	N.E.	AyR	4
47	Dureza Total	N.E.	AyR	4
48	Color Real 436-525-620 nm	N.E.	AyR	4

Declaración de la conformidad: Se realizará con la resolución 0631 del 2015, de acuerdo al artículo aplicable, y se definiría como se ajusta o no se ajusta. Al momento de realizar la declaración se pueden presentar los siguientes casos



CO-K-140 V1

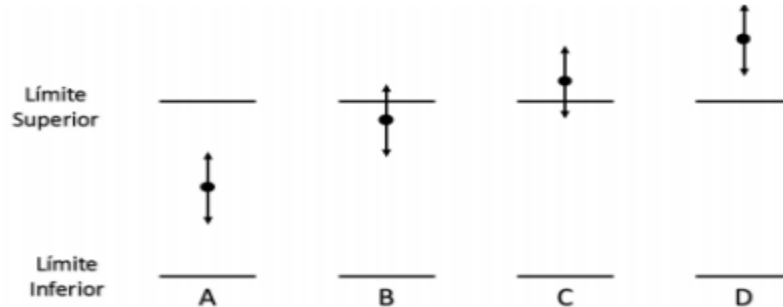


Gráfico 1 Interpretación del resultado.

Nota: El punto representa el resultado, las líneas la incertidumbre.

A: El valor evaluado cumple los límites de la especificación indicada; **B y C:** Para determinar si hay conformidad o no, es necesario aplicar una regla de decisión; **D:** El valor evaluado no cumple los límites de la especificación indicada.

La regla de decisión corresponde a la regla que describe como se tiene en cuenta la incertidumbre de medición cuando se declara la conformidad con un requisito especificado (*Requisito 3.7 NTC ISO / IEC 17025:2017*).

Si el cliente no solicita una regla de decisión, se tomará probabilidad de conformidad con tolerancia, entonces se dirá: **se ajusta**, cuando el valor este dentro de la especificación; **no se ajusta**, cuando el valor se encuentre por fuera de especificación.

Nota: Para muestras que no tengan alguna especificación asociada no se emitirá declaración de conformidad. Si el cliente requiere realizar la declaración con una regla de decisión propia o una especificación interna debe informarla.

2. Caracterización de Agua Potable

Análisis de calidad del agua, de acuerdo con la resolución 2115 de 2007 artículo 13, en treinta (30) puntos. Los parámetros a analizar se describen en la Tabla 2.

Tabla 2 Parámetros

SERVICIO A CONTRATAR	CANTIDAD
Análisis Físicoquímicos 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
AGUA CRUDA Análisis Físicoquímicos y Microbiológico de Acuerdo con Necesidad: MENSUAL: TURBIEDAD, COLOR APARENTE, PH, CLORO RESIDUAL LIBRE, COLIFORMES TOTALES Y ESCHERICHIA COLI, COLOR Y SABOR	1
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



CO-K-140 V1

3. Determinación de Emisiones Atmosféricas

Medición de nivel de oxígeno y NOx en las emisiones atmosféricas de tres (1) fuentes, de acuerdo con el decreto 948/1995 y la Resolución 909 de 2008 del Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo Territorial.

4. Estudio de Ruido

Medición de Emisiones de Ruido, ajustes por tonalidad en tiempo real. En **cinco (5)** puntos con mediciones diurnas y nocturnas, para un total de **diez (10)** mediciones. La metodología a seguir para este estudio, es la Resolución 0627 del 07 de Abril de 2006 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

5. Estudios de la Calidad del Agua de las Piscinas

Los análisis diagnósticos fisicoquímicos y microbiológicos para evaluar las características del agua para uso recreativo de presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismos, y valores fisicoquímicos de acuerdo con la Resolución 1618 de 2010 en **una (1)** piscinas, **una (1)** muestra. Tabla 3.

Tabla 3 Parámetros piscinas

PARAMETRO		
No.	DESCRIPCION	METODO
FISICOQUIMICO		
1	pH	POTENCIOMETRO
2	COLOR	VISUAL
3	TEMPERATURA	TERMOMETRO
4	MATERIAS FLOTANTES	VISUAL
5	TRANSPARENCIA	VISUAL
6	OLOR	SENSORIAL
7	COLOR RESIDUAL LIBRE	D.P.D.
8	COLOR COMBINADO	CALCULO
9	ALCALINIDAD TOTAL	S.M. 2320A VOLUMETRICO
10	TURBIEDAD	S.M. 2130B NEFELOMETRICO
11	DUREZA TOTAL	SM 2340 C EDTA
12	HIERRO TOTAL	S.M. 3500 D - FENANTROLINA
13	CONDUCTIVIDAD	S.M. 2510 B POTENCIOMETRICO
14	POTENCIAL REDOX	WATERPROOF TESTERS ORP
15	INDICE LANGEIER	CALCULO
16	IRAPI	CALCULO
MICROBIOLOGICO		
17	HETEROTROFOS	RECUESTO EN PLACA
18	COLIFORMES TERMOTOLERANTES	FILTRACION POR MEMBRANA
19	ESCHERICHIA COLI	FILTRACION POR MEMBRANA
20	PSEUDOMONA AEROGINOSA	FILTRACION POR MEMBRANA
OTROS PARAMETROS		
21	DERMATOFITOS	KOH
22	ÁCIDO CIANURICO	mgCaC ₃ H ₃ N ₃ O ₃
23	COLORO TOTAL	mgCl ₂ /L
24	ALGAS	N.A



CO-K-140 V1

RECURSOS

Todas las actividades se realizan de manera imparcial y en coherencia con el sistema de gestión de la empresa, a través de laboratorios y personal competente, instalaciones, condiciones ambientales, equipamiento y sistemas de apoyos adecuados y necesarios para asegurar la validez de los resultados, el cumplimiento de los requisitos normativos y del cliente. Con la aceptación de esta propuesta el cliente estará aceptando los servicios subcontratados, de no estar de acuerdo, deberá manifestarlo explícitamente.

ENTREGA DE INFORMES

Una vez realizados todos los trabajos de campo, en un plazo de **cuarenta y cinco (45) días hábiles** se entregará el documento final.

OFERTA ECONÓMICA

En la tabla siguiente se detalla la oferta comercial para cada uno de los estudios a ejecutar.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO SIN IVA	IVA	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
1	CARACTERIZACION DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS	1	\$4.286.411	\$814.418	\$5.100.829	\$5.100.829
2	ANÁLISIS FISCOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICO AGUA PARA CONSUMO HUMANO:	1	\$445.640	\$84.672	\$530.312	\$530.312
3	AGUA CRUDA - ANÁLISIS FISCOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICO DE ACUERDO CON NECESIDAD:	1	\$198.640	\$37.742	\$236.382	\$236.382
4	ANÁLISIS QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO ANUAL (DE ACUERDO CON NECESIDAD	1	\$3.112.552	\$591.385	\$3.703.937	\$3.703.937
5	DETERMINACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	1	\$5.059.304	\$961.268	\$6.020.572	\$6.020.572
6	ESTUDIO DE RUIDO	10	\$7.733.260	\$1.469.319	\$9.202.579	\$9.202.579
7	ESTUDIOS DE CALIDAD DE AGUA DE LAS PISCINAS	1	\$185.657	\$35.275	\$220.932	\$220.932
TOTAL			\$21.021.464	\$3.994.078	\$25.015.542	\$25.015.542

* Subcontratado Acreditado.

FORMA DE PAGO Y VALIDEZ DE LA OFERTA

La forma de pago para la realización de las labores es de un 60% del valor de la oferta económica como anticipo y el 40% restante contra entrega del informe final.

La presente propuesta tiene una validez de noventa (90) días calendario.

Si por causas ajenas a SAAM S.A.S., se interrumpe algunas de las labores de campo, el cliente correrá con los gastos ocasionados hasta el momento de la interrupción.

*En caso de aprobación de esta propuesta realizar consignación o transferencia del anticipo correspondiente a la cuenta de ahorro del Banco de Bogotá **276432192** o a la cuenta corriente de Banco Caja Social **21003399629** a nombre de Saneamiento Ambiental SAAM S.A.S., y remitir el soporte y los documentos legales tales como: cámara de comercio, rut, cedula representante*



CO-K-140 V1

legal y recibo de servicios públicos al correo electrónico
admon@saneamientoambientalsas.com.

COMPROMISOS

Una vez emitida por escrito la aprobación de esta propuesta económica, se asumen los siguientes compromisos.

Compromisos del cliente:

- Acondicionar los sitios de medición de acuerdo a los requerimientos necesarios.
- Suministrar la información requerida de las actividades que realiza.

Compromisos de SAAM S.A.S.:

- Manejar confidencialmente toda la información suministrada por el cliente.
- Responsabilidad frente a los resultados de análisis subcontratados.

FACTORES DE ÉXITO

- Consultoría enfocada en la rentabilidad de los clientes cumplimiento las leyes.
- Consultoría a la medida de cada cliente partiendo del conocimiento de sus procesos y del entorno económico, tecnológico y legal que lo rodea.

Cualquier inquietud estará atenta a responderle.

Elaboro: YMB

Reviso: NA

TRATAMIENTO DE DATOS

Se informa de los derechos que le asisten como titular de los datos suministrados, de acuerdo con el artículo 8 de la Ley 1581 de 2012, los cuales corresponden a:

- I. Conocer, actualizar y rectificar los datos personales frente a SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM SAS.,
- II. Solicitar prueba de la autorización otorgada;
- III. Revocar la autorización y/o solicitar la supresión del dato cuando no se hayan respetado los principios, derechos y garantías constitucionales y legales.
- IV. Los registros y los datos obtenidos como fruto de su actividad se protegen y conservan evitando su alteración o pérdida, información solo para uso del cliente
- V. Si llegara a ver necesidad de brindar información a terceros por requerimientos de ley u otros; se notificará al cliente salvo lo que este prohíba por la misma.
- VI. Toda la información obtenida de fuentes diferentes será confidencial entre este y el laboratorio, a menos que se haya acordado lo contrario.

Por tanto, el presente documento se toma como prueba de autorización al manejo de los datos personales de la empresa, a no ser que se manifieste lo contrario.

Responsable del tratamiento de información y Datos: Saneamiento Ambiental SAAM SAS., NIT 900 525616-5.



	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN					
Señores: EPRODESA ONG.		Fecha: 08/02/2022			
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 CONSEQUENTEMENTE NO OBLIGA A LAS PARTES.				
OBJETO	ADQUISICIÓN DEL 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 30 de noviembre de 2022.			
	FORMA DE PAGO	LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AÉREA COLOMBIANA PAGARÁ AL CONTRATISTA EL VALOR \$ 39.140.000,00 DEL CONTRATO ASÍ:			
		Nº.	PAC	VALOR	RUBRO
		1	PAC JUNIO/2022	DE ACUERDO CON EL VALOR	02-02-02-009-004-09-REC16 - OTROS
		2	DICIEMBRE Y/O CUENTAS POR PAGAR 2022 PAGADERAS EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2023.	FACTURADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN.	SERVICIOS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE N.C.P.
	Nota 1: El pago en las fechas establecidas estará sujeto a la aprobación previa de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.				
Nota 2: La forma de pago establecida no será obstáculo para que, una vez cumplida la entrega a satisfacción, EL MINISTERIO pueda efectuar el pago con anterioridad, si llegare a existir disponibilidad de recursos en el PAC desembolso se efectuará, previo el cumplimiento de los trámites administrativos, sin necesidad de modificar el presente contrato y mediante decisión unilateral del MINISTERIO.					
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. 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).				

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

	REQUISITOS ECONOMICOS A EXIGIR EN LA FUTURA CONTRATACION	Para el presente proceso no se exigirán indicadores financieros.
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 PRESENTAR COTIZACIÓN	PARA	Para los interesados en presentar la cotización respectiva, tendrán como plazo 05 días; de igual modo, pueden allegar las cotizaciones a los correos electrónicos yesid.flor@fac.mil.co o yesid.flor@emavi.edu.co y de forma física a la carrera 8 # 58-67 - Barrio la Base - Santiago de Cali - Valle del Cauca.



MY. JULIO CESAR BASANTE BRAVO
Firma Gerente Proyecto

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

ANEXO 1

FICHA TÉCNICA ADQUISICIÓN DEL SERVICIO DE MONITOREOS AMBIENTALES PARA LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN MARCO FIDEL SUÁREZ				
PARA DESARROLLAR EL OBJETO CONTRACTUAL EL CONTRATISTA DEBE REALIZAR LOS SIGUIENTES SERVICIOS, LOS CUALES SE DESARROLLARÁN EN LA EMAVI Y/O LA ZONA DE DESCONCENTRADA DE SEGURIDAD PAN DE AZÚCAR Y/O OTRAS ZONAS DESCONCENTRADA DE RESPONSABILIDAD DE LA EMAVI, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE LAS AUTORIDADES AMBIENTALES.				
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.
N°.	NOMBRE	SÍMBOLO	LÍMITE PERMISIBLE	
1	Potencial de Hidrogeno	pH	5,00 - 9,00	1
2	Temperatura	°C	40,00	1
3	Demanda Química de Oxígeno	DQO	225,00	1
4	Demanda Bioquímica de Oxígeno	DQO ₅	75,00	1
5	Solidos Suspendidos Totales	SST	75,00	1
6	Solidos Sedimentables	SSSED	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 Adsorbibles	AOX	AyR	1
15	Ortofosfatos	P-PO ₄ ⁻³	AyR	1
16	Fosforo Total	P	AyR	1
17	Nitratos	N-NO ₃ ⁻	AyR	1
18	Nitritos	N-NO ₂ ⁻	AyR	1
19	Nitrógeno Amoniacal	N-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

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

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 Cálrica	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 un resultado de no cumplimiento en alguno de los parámetros en el punto a causa de un mal procedimiento, carencia de certificación, calibración de equipos, 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 - DAGMA para verificación posterior en términos de caracterización de vertimientos, el contratista debe asumir mínimo 01 caracterizaciones de vertimientos líquidos en el punto establecido.

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 presentan en el sitio y/o punto de monitoreo (manejo de equipos, toma de datos inmediatos, seguridad... etc.), se sugiere la presencia de dos (2) personas por punto.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

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.

2. CARACTERIZACIÓN AGUA POTABLE

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

La coordinación de los trabajos la realizará el contratista conjuntamente con 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 en el agua son:

SERVICIO A CONTRATAR	CANTIDAD
Análisis Físicoquímicos 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
AGUA CRUDA Análisis Físicoquímicos y Microbiológico de Acuerdo con Necesidad: MENSUAL: TURBIEDAD, COLOR APARENTE, PH, CLORO RESIDUAL LIBRE, COLIFORMES TOTALES Y ESCHERICHIA COLI, COLOR Y SABOR	1
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

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 de 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).

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.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

3. ESTUDIO DE RUIDO

El estudio de ruido se hará siguiendo los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, en la Resolución Número 627 del 7 de abril del 2006.

Se determinarán los niveles de emisión de ruido (niveles de intensidad sonora, expresados en DB (A) generados por las actividades de la EMAVI.

Las mediciones se realizarán en cinco (05) puntos georeferenciados durante una jornada diurna y nocturna para un total de diez (10) puntos en condiciones de funcionamiento normal, con registros continuos. Para ruido interno y ruido ambiental determinando in situ los lugares de mayor exposición, se han especificado como puntos importantes (Entrada y Fin de Pista, Calle N°. 44, Carrera 8, la carrilera continua a INGREDION COLOMBIA S.A) y demás que se requieran. Los equipos utilizados deben tener su respectivo soporte de calibración y ser entregados a la supervisión con antelación pertinente a la toma de la medición.

El contratista deberá presentar el informe de ruido en medio físico (carpeta o folder) un original y una copia; así mismo, una copia en medio digital a través de correo electrónico del supervisor del contrato.

4. 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	COLOR RESIDUAL	SM 4500 CL G
13	COLOR COMBINADO	DETERMINACIÓN DIRECTA
14	COLOR 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

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

26	PSEUDOMONAS	FILTRACIÓN POR MEMBRANA
----	-------------	-------------------------

El contratista deberá presentar informe del análisis de muestra de agua de piscina en medio físico (carpeta o folder) un original y dos copias; así mismo, una copia en medio digital a través de correo electrónico del supervisor 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 estudios, al igual que el personal que ejecute las actividades deberá seguir rigurosamente 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, así como ropa de trabajo estandarizada y debidamente marcada con el número del contrato para facilitar la identificación dentro del área operativa de la Escuela Militar de Aviación
- El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción siempre y cuando el remplazo se encuentre relacionado en la oferta. 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 dispondrá de 3 días para seleccionar y presentar la nueva persona del listado suministrado en la oferta, en caso de solicitarse un cambio de persona, se debe tener en cuenta los tiempos establecidos por la EMAVI para la autorización del ingreso de personal contratista y esto no puede afectar la ejecución normal del contrato.
- El horario de trabajo deberá de ser conciliado con la Escuela Militar de Aviación, 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. Para el efecto y con ocasión de la emergencia sanitaria (COVID-19) se deberán cumplir con las condiciones de bioseguridad pertinentes.


MY. JULIO CESAR BASANTE BRAVO
 Firma Gerente Proyecto


T3. FLOR CHILMA YESID FERNANDO
 Comité Estructurador

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-033
	FORMATO MODELO SOLICITUD DE PRE-COTIZACIÓN MODALIDAD MÍNIMA CUANTÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	06-12-2021

ANEXO 2

CUADRO DE PRECIOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VLR. UNITARIO	IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA
1	CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS.	1				
2	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICO AGUA PARA CONSUMO HUMANO:	1				
3	AGUA CRUDA - ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICO DE ACUERDO CON NECESIDAD:	1				
4	ANÁLISIS QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO ANUAL (DE ACUERDO CON NECESIDAD)	1				
5	ESTUDIO DE RUIDO	1				
6	ESTUDIOS DE CALIDAD DE AGUA DE LAS PISCINAS	1				

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.

ANEXO 2

CUADRO DE PRECIOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VL.R. UNITARIO	IVA	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA
1	CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS.	1	\$ 8.410.000	\$ 1.597.900	\$ 10.007.900	\$ 10.007.900
2	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICO AGUA PARA CONSUMO HUMANO:	1	\$ 1.160.000,00	\$ 220.400,00	\$ 1.380.400,00	\$ 1.380.400,00
3	AGUA CRUDA - ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICO DE ACUERDO CON NECESIDAD:	1	\$ 580.000,00	\$ 110.200,00	\$ 690.200,00	\$ 690.200,00
4	ANÁLISIS QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO ANUAL (DE ACUERDO CON NECESIDAD)	1	\$ 10.150.000,00	\$ 1.928.500,00	\$ 12.078.500,00	\$ 12.078.500,00
5	DETERMINACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	1	\$ 3.768.845	\$ 716.080	\$ 4.484.925,10	\$ 4.484.925,10
6	ESTUDIO DE RUIDO	1	\$ 4.640.000,00	\$ 881.600,00	\$ 5.521.600,00	\$ 5.521.600,00
7	ESTUDIOS DE CALIDAD DE AGUA DE LAS PISCINAS	1	\$ 290.000,00	\$ 55.100,00	\$ 345.100,00	\$ 345.100,00
	TOTAL		\$ 28.998.844,62	\$ 5.509.780,48	\$ 34.508.625,10	\$ 34.508.625,10

Atentamente,



Eduardo Gómez
Representante legal.
Eprodesa Ong

