	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-027
	FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL	Versión N°:	02
		Vigencia:	27/09/2022

UNIDAD Y/O DEPENDENCIA: GRUPO DE APOYO LOGÍSTICO - EMAVI

FECHA INFORME: Día: 05 Mes: 10 Año: 2022.

CONTRATO N°. 065-00-J-EMAVI-GRUAL-2022.

CONTRATISTA: SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S - NIT 900525616-5.

VALOR DEL CONTRATO: TREINTA Y NUEVE MILLONES CIENTO CUARENTA MIL PESOS M/CTE. ($ 39.140.000,00).

FORMA DE PAGO: LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AÉREA COLOMBIANA PAGARÁ AL CONTRATISTA EL VALOR $ 39.140.000,00 DEL CONTRATO ASÍ:

N°.	PAC	VALOR	RUBRO
1	PAC JUNIO/2022	DE ACUERDO CON EL VALOR FACTURADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN.	02-02-02-009-004-09-REC16 - OTROS SERVICIOS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE N.C.P.
2	DICIEMBRE Y/O CUENTAS POR PAGAR 2022 PAGADERAS EL PRIMER TRIMESTRE DE 2023.		

FECHA FIRMA: Día 13 Mes 04 Año 2022.

OBJETO DEL CONTRATO: ADQUISICIÓN DEL SERVICIO DE MONITOREOS AMBIENTALES PARA LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN MARCO FIDEL SUÁREZ.

CONTRATO MODIFICATORIO N°. XX: NO APLICA.

FECHA DE FIRMA: NO APLICA.

ASPECTOS OBJETO DE MODIFICACIÓN: NO APLICA.

PLAZO Y CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

Plazo Ejecución Contractual, desde el 04-05-2022 hasta el 30-11-2022.

Porcentaje Avance en Tiempo: 73.46 %.

Porcentaje de Ejecución (con relación a los bienes y/o servicios recibidos): 22.05 %.

AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO:

Recursos Girados: (Relacionar los pagos realizados a la fecha del informe)

Porcentaje de pagos realizados: 5.51 %.

Porcentaje de pagos pendientes de realizar: 94.49 %.

PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO (EXIGIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	OTROS (TARJETA PROFESIONAL/TITULO PROFESIONAL O TÉCNICO)
NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA

INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATISTA O PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN ATRIBUIBLES AL CONTRATISTA:

No **X** Sí ____

Describir sucintamente los hechos de incumplimiento y las acciones emprendidas:

INCUMPLIMIENTO POR PARTE DE LA FAC O PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN ATRIBUIBLES A LA FAC:

No **X** Sí ____

Describir sucintamente los hechos de incumplimiento y las acciones emprendidas: No Aplica.

LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO ESTA ESTRUCTURADO SOBRE UN CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

No **X** Sí ____

(En caso afirmativo deberá anexarse el cronograma con el porcentaje de avance de cada tarea o actividad).

DESEMPEÑO DEL CONTRATISTA AJUSTADO A LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL CONTRATO (PLIEGO DE CONDICIONES, INVITACIÓN PUBLICA, SOLICITUD DE OFERTA, OFERTA, CONTRATO Y OTROS DOCUMENTOS).

No ___ Sí **X**

En caso negativo explicar detalladamente las razones por las cuales no se ha dado cumplimiento a los términos y condiciones por parte del contratista: No Aplica.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS E INFORME DE TRABAJOS REALIZADOS POR EL CONTRATISTA DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISIÓN.
(Listar actividades específicas realizadas)

De acuerdo con la ejecución del contrato N°. 065-00-J-EMAVI-GRUAL-2022 el jueves 29 de septiembre de 2022 personal técnico de la sociedad **SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S** asiste a la EMAVI a fin de realizar la toma de cuatro (4) muestras agua para consumo humano y dos (02) muestras de aguas de uso recreacional (Piscinas de Cadetes y Oficiales), así.

AGUA PARA CONSUMO HUMANO.

- GRIFO ESTABLECIMIENTO SANIDAD MILITAR - ESM.
- GRIFO COCINA RANCHO CADETES - GRUCA.
- GRIFO COLEGIO GIMNASIO MARCO FIDEL SUÁREZ.
- GRIFO AULA MÁXIMA.

AGUA DE USO RECREACIONAL

- PISCINA CADETES.
- PISCINA OFICIALES.

Conforme a lo establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), mediante el artículo 2.2.3.3.4.17 del Decreto 1076 del 25 de Mayo de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", enuncia que los usuarios en cuyos predios o inmuebles se requiera de la prestación del servicio Comercial, Industrial, Oficial y Especial, por parte del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado, están obligados a cumplir con la norma de vertimientos vigente, para lo cual deberán presentar a EMCALI EICE ESP antes de la fecha de corte 31 de diciembre de cada anualidad, la caracterización fisicoquímica de sus vertimientos líquidos, acogiéndose a lo establecido en la Resolución 0631 de 2015 expedida por el MADS. En relación con lo anterior, el lunes 05 de septiembre de 2022 la EMAVI solicitó la modificación de la fecha de caracterización de vertimientos líquidos (CVL) para el 26 de septiembre de 2022, por obstrucción de red de alcantarillado en el EFLUENTE FINAL 4, situación que fue resuelta con el servicio del sistema VACTOR.

De otro lado, es preciso indicar que con ocasión a la ejecución del contrato N°. 065-00-J-EMAVI-GRUAL-2022 que tiene por objeto la “ADQUISICIÓN DEL SERVICIO DE MONITOREOS AMBIENTALES PARA LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN MARCO FIDEL SUÁREZ”, el 24 de septiembre de 2022 mediante correo electrónico se le confirma a la sociedad **SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S** la realización de la caracterización de vertimientos líquidos para el 26 de septiembre de 2022,

actividad supervisada por personal de EMCALI. Para tal efecto, se emiten las siguientes recomendaciones para tener en cuenta, así:

- Registrar en las planillas de campo todas las observaciones que se presenten en el muestreo de vertimientos líquidos.
- En la programación para el muestreo de vertimientos líquidos en la EMAVI, se solicita tener en cuenta el 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. Así mismo, en el momento de realizar el informe de la caracterización de vertimientos líquidos de la EMAVI, se solicita a la sociedad SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S tener en cuenta la GUÍA GENERAL PARA LA PRESENTACIÓN DEL INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS - ENERO 2022
- Se sugiere la presencia de dos (02) personas por punto.
- En relación con la conservación de las muestras, se solicita para el 26 de septiembre de 2022 el hielo suficiente; lo anterior, teniendo en cuenta que EMCALI tiene como uno de los aspectos a verificar los medios de conservación de las muestras.
- Se solicita el envío de la acreditación del laboratorio destinado para realizar la toma y análisis de las muestras. En caso de optar por tercerizar parcial o totalmente los parámetros (Articulo 16, Resolución 631-2051) se debe realizar el envío de las acreditaciones antes de realizar la toma de muestra de vertimientos.
- Se solicita el envío de los certificados de calibración de los equipos a utilizar en la toma de muestra.
- Cada punto de muestreo debe contar con equipos de uso exclusivo para el punto, por ningún motivo se autoriza el uso de equipos compartidos.
- El aspecto verificado por EMCALI en los anteriores muestreos ha sido la idoneidad del personal que interviene en la actividad, al igual que, los procedimientos y funcionalidad de los equipos; en tal virtud, se solicita verificar la formación del personal, estado de equipos y la actualización de los procedimientos del laboratorio que se encuentren alineados con la normatividad aplicable.
- Teniendo en cuenta que se le informó a la Autoridad Ambiental y a EMCALI que el muestreo de vertimientos líquidos iniciará a las 08:00 Hrs del 26 de septiembre de 2022, se requiere que el personal que interviene esté una hora antes en la EMAVI, con el objeto de contratar con tiempo suficiente para el transporte del personal, accesorios, herramientas… a los puntos establecidos.
- Para el ingreso, favor presentar las planillas de seguridad integral; de igual manera, se solicita la relación del personal a la dirección de correo electrónico yesid.flor@fac.mil.co, como también, adjuntar los documentos de acrediten la vinculación a la seguridad social del personal a intervenir en la caracterización de vertimientos líquidos en la EMAVI.

Así las cosas, el lunes 26 de septiembre de 2022, se realiza la caracterización de vertimientos líquidos por sociedad **SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S** atendiendo lo dispuesto por la normatividad vigente y las recomendaciones emanadas de EMCALI.

Para finalizar, de conformidad con la ejecución del contrato N°. 065-00-J-EMAVI-GRUAL-2022 se anexa el siguiente registro fotográfico de las actividades realizadas por el contratista **SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S**, así:

1. **TOMA DE MUESTRA AGUA PARA CONSUMO HUMANO.**



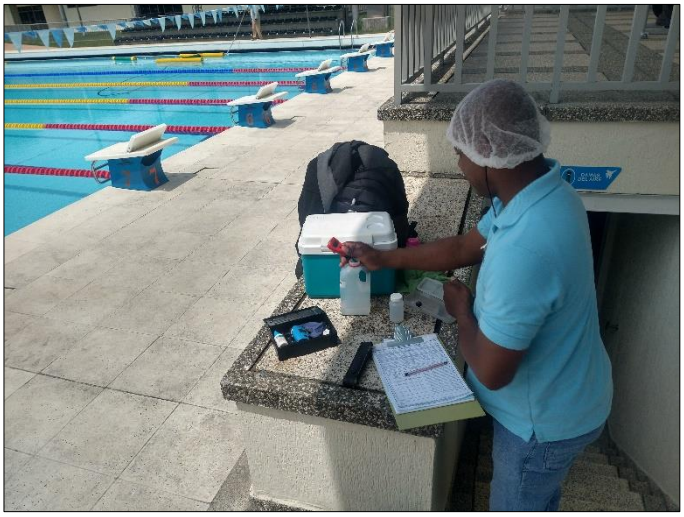






2. TOMA DE MUESTRA AGUA USO RECREACIONAL

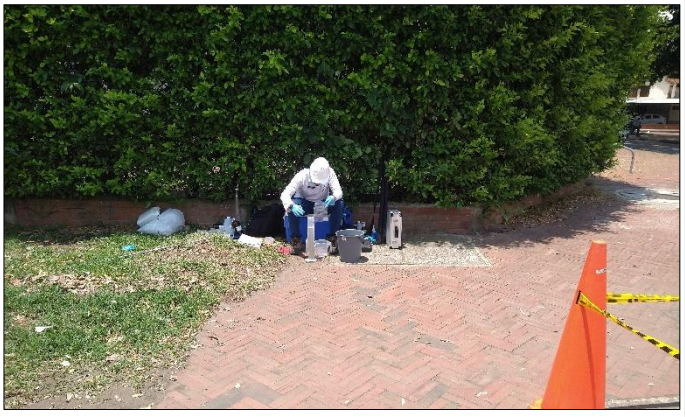




3. CARACTERIZACIÓN VERTIMIENTOS LÍQUIDOS (CVL)

EFLUENTE N°. 01 - ESTABLECIMIENTO SANIDAD MILITAR

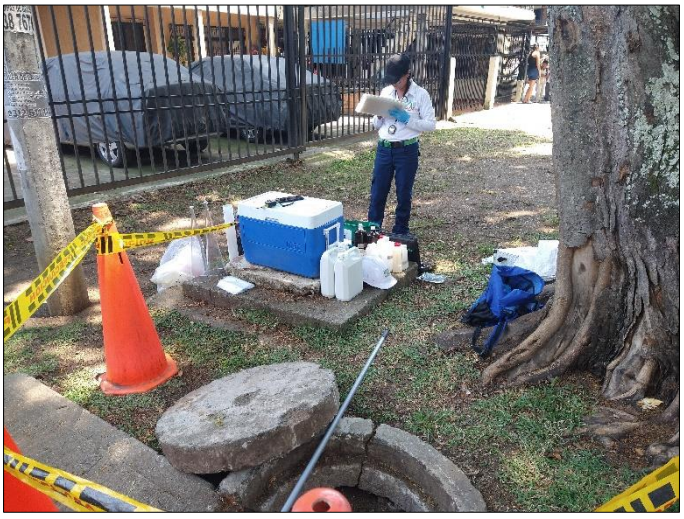








EFLUENTE N°. 02 - EFLUENTE LAVANDERÍA.









EFLUENTE N°. 03 - GRUPO DE SEGURIDAD.






EFLUENTE N°. 04 - CABECERA PISTA 2-5.








ANEXOS SOPORTES DEL PAGO O PAGOS REALIZADOS DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISIÓN (SOPORTES DE LA FACTURACIÓN).

(Cuando se trate de contratos de servicios de transporte (terrestre, aéreo y fluvial) servicios de operadores logísticos o cuyo objeto obedezca a servicios logísticos, servicios de atención de eventos institucionales)

NO APLICA

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE TRABAJOS PENDIENTES Y OBSERVACIONES:
(Listar actividades específicas pendientes y demás aspectos a tener en cuenta sobre la ejecución del contrato)

En razón a la ejecución del contrato N°.065-00-J-EMAVI-GRUAL-2022, el martes 04 de octubre de 2022 se solicita al contratista **SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S** la programación para el martes 18 de octubre de 2022 la toma de muestras de agua para consumo humano y agua uso recreacional. Al igual, se envía los nombres de los puntos en donde se va a realizar la toma de muestras, con el propósito que, al momento de realizar los informes de laboratorio e informe final, corresponda a la información y los nombres de los puntos de muestreo, así.

AGUA PARA CONSUMO HUMANO.

GRIFO COCINA RANCHO SOLDADOS - GRUSE
GRIFO COCINA RANCHO CADETES - GRUCA.
GRIFO COLEGIO GIMNASIO MARCO FIDEL SUÁREZ
GRIFO AULA MÁXIMA.

AGUA DE USO RECREACIONAL

PISCINA CADETES.
PISCINA OFICIALES.

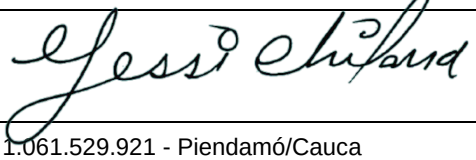
Por otro lado, queda pendiente la entrega de los resultados de laboratorio a las muestras de agua para consumo humano y uso recreacional tomadas el jueves 29 de septiembre de 2022. Así mismo, queda pendiente la entrega de los resultados laboratorio a la caracterización de vertimientos líquidos realizados el lunes 26 de septiembre de 2022.

SEGUIMIENTO A RIESGOS:

"¿En el periodo de ejecución reportado existe la posibilidad de materialización de algún riesgo, atendiendo la matriz de riesgos definida en los estudios y documentos previos?

SI: ___ NO: **X**

En el evento que la respuesta sea afirmativa, se requiere se anexe el correspondiente soporte documental para su posterior ajuste y tratamiento, el cual deberá ser verificado por el supervisor del contrato en los siguientes informes de supervisión.

NOMBRE SUPERVISOR:	T3. FLOR CHILMA YESID FERNANDO
FIRMA:	
C.C. Nº.	1.061.529.921 - Piendamó/Cauca
DEPENDENCIA:	GRUPO DE APOYO LOGÍSTICO.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-027
	FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL	Versión N°:	02
		Vigencia:	27/09/2022

LISTA DE CHEQUEO SUPERVISIÓN CONTRATOS ESTATALES

ASPECTOS GENERALES IMPORTANTES A TENER EN CUENTA:

- Al supervisor le corresponde la coordinación, vigilancia y control de la ejecución del objeto contratado, para garantizar que las obligaciones contractuales se cumplan
- El supervisor debe revisar los documentos y antecedentes del contrato a suscribir, los derechos y obligaciones de las partes.
- La presente lista de chequeo es una **GUÍA** para el cumplimiento de la supervisión del contrato con los controles mínimos que debe realizar el personal de supervisor. Por lo anterior, se deberá tener en cuenta las funciones asignadas en la Resolución de designación como supervisor y la normatividad contractual vigente.

ÍTEM	SEGUIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Acto administrativo designación supervisor de contrato	**X**		Acto administrativo publicado en SECOP II
2	Documentos soporte perfeccionamiento y ejecución del contrato (Contrato, CRP, Garantías contractuales y su aprobación)	**X**		Documentos Publicados en SECOP II
3	Lectura y revisión de la minuta del contrato, especificaciones técnicas, otros…	**X**		De forma constante se revisa las condiciones pactadas en el contrato.
4	Verificar y aprobar la existencia de las condiciones técnicas para iniciar la ejecución del contrato (por ejemplo, revisión hojas de vida del personal que ejecutará el contrato según lo estipulado, planos, diseños, licencias, cronogramas, estudios, cálculos; si aplica)	**X**		Ninguna
5	Acta de inicio firmada por las dos partes, la cual deberá ser anexada al expediente contractual; si aplica	**X**		Publicada en SECOP II.
6	Verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista en materia de seguridad social y parafiscales (si aplica), salud ocupacional, planes de contingencia, normas ambientales y cualquier otro requisito aplicable según la naturaleza del contrato	**X**		Ninguna.
7	Evidencias de ejecución de las actividades contratadas según especificaciones y anexos técnicos	**X**		Las evidencias se soportan en los informes de supervisión.
8	Instrucciones al contratista por escrito (evidencias) de acuerdo a lo establecido en el contrato y sus especificaciones técnicas	**X**		Comunicación permanente con el contratista mediante correo electrónico y vía telefónica.
9	Verificar que el contratista suministre y mantenga el personal y/o equipo ofrecido con las condiciones e idoneidad pactadas inicialmente y exigir su reemplazo en condiciones equivalentes cuando fuese necesario	**X**		Ninguna.
10	Informes de supervisión de acuerdo a la periodicidad que se establece según la naturaleza del contrato y de acuerdo a lo establecido en la Resolución de nombramiento como supervisor	**X**		Remitirse a la plataforma contratación SECOP II.
11	Informes oportunos sobre incumplimiento del contrato o novedades presentadas en la ejecución del mismo	**X**		No se ha presentado ningún evento que permita dilucidar incumplimiento por parte del contratista.
12	Acta de liquidación del contrato o constancia de no liquidación, según corresponda	**X**		Hasta el momento no están dadas las condiciones para la liquidación del contrato. Una vez se realice la cancelación al

ÍTEM	SEGUIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
				contratista de la totalidad de los recursos destinados para tal fin, se procederá a la liquidación del mismo.

CONSIDERACIONES PARA LA TOMA VERTIMIENTOS LIQUIDOS EMAVI

T3. YESID FERNANDO FLOR CHILMA <YESID.FLOR@FAC.MIL.CO>

Sáb 24/09/2022 1:19 PM

Para: operaciones@saneamientoambientalsas.com <operaciones@saneamientoambientalsas.com>

CC: admon@saneamientoambientalsas.com <admon@saneamientoambientalsas.com>;T3. YESID FERNANDO FLOR CHILMA <yesid.flor@emavi.edu.co>

1 archivos adjuntos (325 KB)

GUÍA PRESENTACIÓN CARACTERIZACIÓN VERTIMIENTOS EMCALI 2022.pdf;

Buena tarde funcionarios SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S cordial saludo.

Teniendo en cuenta la ejecución del contrato N°. 065-00-J-EMAVI-GRUAL-2022 que tiene por objeto la "*ADQUISICIÓN DEL SERVICIO DE MONITOREOS AMBIENTALES PARA LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN MARCO FIDEL SUÁREZ*", me permito confirmar la caracterización de vertimientos líquidos EMAVI para el 26 de septiembre de 2022, actividad que será supervisada por personal de EMCALI. Para tal efecto, se emiten las siguientes consideraciones para tener en cuenta, las cuales se encuentran plasmadas en la ficha técnica del contrato, así:

- Registrar en las planillas de campo todas las observaciones que se presenten en el muestreo de vertimientos líquidos.
- En la programación para el muestreo de vertimientos líquidos en la EMAVI, se solicita tener en cuenta el 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. Así mismo, en el momento de realizar el informe de la caracterización de vertimientos líquidos de la EMAVI, se solicita a la sociedad SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S tener en cuenta la GUÍA GENERAL PARA LA PRESENTACIÓN DEL INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS – ENERO 2022
- Se sugiere la presencia de dos (02) personas por punto.
- En relación con la conservación de las muestras, se solicita para el 26 de septiembre de 2022 el hielo suficiente; lo anterior, teniendo en cuenta que EMCALI tiene como uno de los aspectos a verificar los medios de conservación de las muestras.
- Se solicita el envío de la acreditación del laboratorio destinado para realizar la toma y análisis de las muestras. En caso de optar por tercerizar parcial o totalmente los parámetros (Articulo 16, Resolución 631-2051) se debe realizar el envío de las acreditaciones antes de realizar la toma de muestra de vertimientos.
- Se solicita el envío de los certificados de calibración de los equipos a utilizar en la toma de muestra.
- Cada punto de muestreo debe contar con equipos de uso exclusivo para el punto, por ningún motivo se autoriza el uso de equipos compartidos.
- El aspecto verificado por EMCALI en los anteriores muestreos ha sido la idoneidad del personal que interviene en la actividad, al igual que, los procedimientos y funcionalidad de los equipos; en tal virtud, se solicita verificar la formación del personal, estado de equipos y la actualización de los procedimientos del laboratorio que se encuentren alineados con la normatividad aplicable.
- Teniendo en cuenta que se le informó a la Autoridad Ambiental y a EMCALI que el muestreo de vertimientos líquidos iniciará a las 08:00 Hrs del 26 de septiembre de 2022, se requiere que el personal que interviene esté una hora antes en la EMAVI, con el objeto de contratar con tiempo suficiente para el transporte del personal, accesorios, herramientas… a los puntos establecidos.
- Para el ingreso, favor presentar las planillas de seguridad integral; de igual manera, se solicita la relación del personal a la dirección de correo electrónico yesid.flor@fac.mil.co, como también, adjuntar los documentos de acrediten la vinculación a la seguridad social del personal a intervenir en la caracterización de vertimientos líquidos en la EMAVI.

Gracias por su atención prestada, sin otro en particular.

Atentamente,

Atentamente,

Técnico Tercero ***FLOR CHILMA YESID FERNANDO***
Técnico Especialista Medio Ambiente
Grupo Apoyo Logistico EMAVI
Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez
Tel. 4881000 Ext. 1941
yesid.flor@fac.mil.co - yesid.flor@emavi.edu.co - yessichilma@gmail.com

El contenido de este mensaje y sus anexos son propiedad de la Fuerza Aérea Colombiana son únicamente para el uso del destinatario y pueden contener información de uso privilegiado o confidencial que no es de carácter público. Si usted no es el destinatario intencional, se le informa que cualquier uso, difusión, distribución o copiado de esta comunicación está terminantemente prohibido. Cualquier revisión, retransmisión, diseminación o uso del mismo, así como cualquier acción que se tome respecto a la información contenida, por personas o entidades diferentes al propósito original de la misma es ilegal.

No malgastemos la energía, cuidemos lo que es de todos.
Antes de imprimir este correo, piense bien si es necesario hacerlo. El ***Medio Ambiente*** *es responsabilidad de todos.*
Piensa VERDE, usa documentos electrónicos. ***Ayudemos a cuidar el Medio Ambiente****.*

SOLICITUD TOMA DE MUESTRA AGUA CONSUMO HUMANO Y RECREACIONAL EMAVI

T3. YESID FERNANDO FLOR CHILMA <YESID.FLOR@FAC.MIL.CO>

Mar 4/10/2022 1:25 PM

Para: laboratorio@saneamientoambientalsas.com <laboratorio@saneamientoambientalsas.com>

CC: yesid.flor@emavi.edu.co <yesid.flor@emavi.edu.co>

Buen tarde SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S cordial saludo.

En razón a la ejecución del contrato N°.065-00-J-EMAVI-GRUAL-2022 me permito solicitar su valiosa colaboración con la programación para el martes 18 de octubre de 2022 la toma de muestras de agua para consumo humano y agua uso recreacional. Al igual, me permito enviar los nombres de los puntos en donde se va a realizar la toma de muestras, con el propósito que, al momento de realizar los informes de laboratorio e informe final, corresponda a la información y los nombres de los puntos de muestreo, así.

AGUA PARA CONSUMO HUMANO.

GRIFO COCINA RANCHO SOLDADOS - GRUSE
GRIFO COCINA RANCHO CADETES - GRUCA.
GRIFO COLEGIO GIMNASIO MARCO FIDEL SUÁREZ
GRIFO AULA MÁXIMA.

1. **AGUA DE USO RECREACIONAL**

PISCINA CADETES.
PISCINA OFICIALES.

Para finalizar y teniendo en consideración la ficha técnica del contrato N°.065-00-J-EMAVI-GRUAL-2022 me permito remitir parámetros de toma de muestra, así:

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.

2. **PARÁMETROS AGUA DE USO RECREACIONAL**

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	POTENCIOMÉTRICO

	REDUCCIÓN	
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

NOTA: Se solicita para cada parámetro cernirse al método descrito para cada parámetro de acuerdo con los estipulado en el contrato, así entonces, se recomienda remitir las especificaciones técnicas en caso de tercerizar la toma y análisis de agua para consumo humano y de uso recreacional. En caso de realizar la toma y análisis de las muestras por parte SANEAMIENTO AMBIENTAL SAAM S.A.S, se recomienda revisar las especificaciones técnicas descritas en el contrato.

Para finalizar, se solicita respuesta por medio electrónico si la fecha planteada para la toma de muestra le es oportuna. Contrario a lo aducido, proponer fecha de muestreo.

Agradezco su valiosa colaboración, quedo atento a sus comentarios y sugerencias.

T3. FLOR CHILMA YESID FERNANDO
Técnico Especialista Medio Ambiente EMAVI
Escuela Militar de Aviación “Marco Fidel Suárez”
Cra. 8 N°. 58-67 Barrio La Base
Santiago de Cali, Valle del Cauca - Colombia
Tel. 60(2)4881000 Ext. 68723
yesid.flor@fac.mil.co
yesid.flor@emavi.edu.co

FUERZA AÉREA COLOMBIANA
ASÍ SE VA A LAS ESTRELLAS

VOLAMOS, ENTRENAMOS Y COMBATIMOS PARA VENCER

El contenido de este mensaje y sus anexos son propiedad de la Fuerza Aérea Colombiana son únicamente para el uso del destinatario y pueden contener información de uso privilegiado o confidencial que no es de carácter público. Si usted no es el destinatario intencional, se le informa que cualquier uso, difusión, distribución o copiado de esta comunicación está terminantemente prohibido. Cualquier revisión, retransmisión, diseminación o uso del mismo, así como cualquier acción que se tome respecto a la información contenida, por personas o entidades diferentes al propósito original de la misma es ilegal.

No malgastemos la energía, cuidemos lo que es de todos.