ARAGAC	DOCUMENTO
	PROCESO DE MINIMA CUANTIA

CUMPLIMIENTO ESPECIFICACIONES TECNICAS ADICIONALES

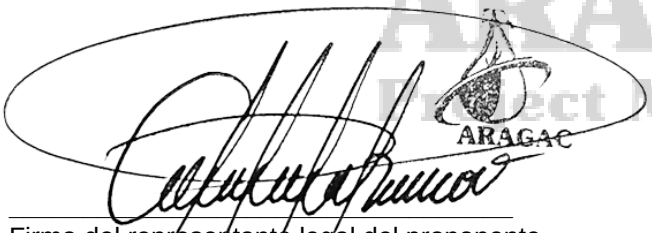
Bogotá D.C 26 de julio de 2024

Señores
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONÁUTICA CIVIL

Yo Andrea del Pilar Rincón Vivas identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en calidad de representante legal de la sociedad ARAGAC SAS; manifiesto bajo la gravedad de juramento que:

Certifico que daremos cumplimiento de cada uno de los requisitos contenidos en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO, establecidos en el proceso de MÍNIMA CUANTÍA No 24000996 H3 DE 2024, CUYO OBJETO ES REALIZAR PROGRAMAS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL EN AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE., donde nos comprometemos a presentar el personal requerido del formato 8 - especificaciones técnicas (Anexo a esta certificación)

Cordialmente,



Firma del representante legal del proponente
Nombre o razón social del oferente: ARAGAC SAS
Identificación (NIT ☐ C.C ☐ C.E ☐): 900933266-0
Nombre Representante Legal: Andrea del Pilar Rincón Vivas
Identificación (C.C ☐ C.E. ☐) 46455729 de Duitama - Boyacá

ARAGAC Project Management

1. OBJETO DEL PROCESO

43200C1102 REALIZAR PROGRAMAS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL EN AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE.

1. CARACTERÍSTICAS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Requerimientos de Formación o Experiencia:

Para la realización de la caracterización y aforo se requiere del siguiente personal:

• **Un (1)** Ingeniero Sanitario para coordinación del trabajo de caracterización, recolección de información e informe técnico. **Deberá presentar certificado por competencia laboral en nivel avanzado, para la recolección de muestras de agua de acuerdo con el procedimiento y normas técnicas, es decir que se realice el muestro utilizando los equipos y EPP correspondientes al muestreo**

• **Un (1)** Auxiliar de campo con experiencia en actividades relacionadas con el objeto de la presente contratación. **Deberá presentar certificado, por competencia laboral en nivel avanzado, para la recolección de muestras de agua de acuerdo con el procedimiento y normas técnicas.**

Caracterización aguas residuales:

Se realizará, en cada uno de los aeropuertos, un muestreo compuesto durante 8 horas, con alícuotas cada 30 minutos, tomando muestras en la SALIDA del sistema séptico *o* en su defecto en la descarga global del Aeropuerto; esto con el fin de evaluar su cumplimiento con la normatividad ambiental que aplica:

Resolución 631 de 2015 Como parámetros de campo se medirán in situ caudal, pH, temperatura, y se tomará notas de observaciones de campo para las muestras o diferentes eventualidades durante el muestreo.

El oferente deberá certificar mediante declaración juramentada del representante legal que cuenta con el apoyo de en laboratorio ambiental el cual se encuentra acreditado por el IDEAM.

Caracterización agua potable:

Se realizará en cada uno de los aeropuertos un muestreo puntual al agua de consumo, en dos puntos así: una muestra tanque de almacenamiento, y una muestra en un punto de la red de distribución de agua de consumo, con el fin de dar cumplimiento al decreto 2115 de 2007 que define la calidad de agua para consumo humano.

El muestreo puntual, el cual consiste en la toma de una muestra única de agua, para realizar análisis físico químico y microbiológico, el punto de muestreo será determinado por los funcionarios del aeropuerto.

La finalidad de esta caracterización es la de evaluar la calidad de agua de cada uno de los aeropuertos.

Como parámetros de campo se medirá in situ pH, temperatura, cloro residual por colorimetría y se tomará notas de observaciones de campo para la muestra.
Los análisis de laboratorio serán realizados en un laboratorio ambiental que se encuentre acreditado por el IDEAM.

OBJETIVO GENERAL

Realizar un completo análisis a las aguas (potable y residual) que permita establecer su calidad, a través de monitoreos en los sitios establecidos.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Obtener información confiable y representativa que permita diagnosticar el estado de la calidad físico y químico del efluente, para las aguas residuales domesticas de los aeropuertos.

- Obtener información confiable y representativa que permita diagnosticar el estado de la calidad físico, químico y bacteriológico del agua potable.

- Confrontar los registros existentes, con los resultados obtenidos a fin de evaluar el comportamiento de los parámetros ambientales y establecer soluciones a los problemas encontrados.

- Efectuar las recomendaciones necesarias para optimizar el manejo y calidad de las aguas.

ALCANCES

Para el monitoreo de las aguas Residuales de todas las instalaciones sanitarias de los aeropuertos, se deben tomar muestras después del sistema de tratamiento (según sea el caso), para verificar el funcionamiento de este; para la realización de los muestreos, cada aeropuerto preparara con anticipación, los sitios de monitoreo, estos deberán estar en las condiciones adecuadas para la toma de muestras (cajas abiertas, personal para destapar cajas y demás).

Adicionalmente el contratista se obliga a entregar **un (1)** informe final de las caracterizaciones en original y copia magnética, esta información comprende:

- Información general del usuario: razón social, localización, número de empleados (total y por jornada), número de turnos, jornada laboral diaria y mensual.

- Descripción de proceso productivo definiendo las principales materias primas utilizadas y las cantidades, al igual que las cantidades de los productos y subproductos terminados. Para el día de la caracterización se tomará el dato de las materias primas utilizadas y el producto terminado obtenido durante la jornada laboral de la misma fecha.

- Volumen de agua de consumo durante el día

- Relación de caudales vertidos durante el periodo de evaluación

- Descripción de sistemas de tratamiento para aguas potables y residuales si se tienen.

- Descripción y georreferenciación de los puntos de muestreo.

- Descripción del proceso de toma de muestras.

- Reporte de los resultados de laboratorio.

- Análisis e interpretación de resultados.

- Cálculo de cargas contaminantes, conclusiones y recomendaciones.

- Anexo en original de los datos y observaciones de campo.
- Registro fotográfico.

En el ítem correspondiente a los alcances se tendrán en cuenta los siguientes análisis de laboratorio, adicionales a los medidos in situ: CAUDAL, PH, TEMPERATURA-

PARÁMETROS PARA ANALIZAR EN EL LABORATORIO MUESTRAS DE SALIDA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS:

PARÁMETROS A ANALIZAR EN VERTIMIENTOS A FUENTE SUPERFICIAL, CAPITULO V, ARTICULO 8 DE LA RESOLUCION 631; PARA VERTIMIENTOS CON CARGA MENOR O IGUALA 625 KG/D DE DBO		
PARAMETRO	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
DBO Total	un	1
DQO Total	un	1
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES (SST)	un	1

S SEDIMENTABLES mg/l	un	1
G Y A	un	1
PH	un	1
TEMPERATURA	un	1
SUSTANCIA ACTIVAS AL AZUL DE METILENO (SAAM)	un	1
HIDROCARBUROS TOTALES (HTP)	un	1
ORTOFOSFATOS	un	1
FOSFORO TOTA (P)	un	1
NITRATOS N-NO_3^-	un	1
NITRITOS N-NO_2	un	1
NITROGENO AMONIACAL N-NH_3	un	1
NITROGENO TOTAL N	un	1

Para el monitoreo del AGUA DE CONSUMO, se debe tomar una muestra específicamente en tanques de almacenamiento de agua potable, los cuales abastecen todas las instalaciones de los terminales y otra muestra en un punto de abasto, definido por el personal del aeropuerto.

Adicional a los parámetros medidos in situ PH, TEMPERATURA, CLORO RESIDUAL COLORIMETRICO se analizarán los siguientes parámetros en el laboratorio:

PARÁMETROS A ANALIZAR EN LABORATORIO DE AGUA DE CONSUMO:

PARÁMETROS ANALIZAR, ESTABLECIDO EN LA RESOLUCIÓN 2115 DE 2007	
CARACTERISTICAS FISICAS	**NUMERO DE PUNTOS PARA TOMA DE MUESTRA**
Color aparente	2
Olor y Sabor	2
Turbiedad	2
CARACTERISTICAS QUIMICAS	**NUMERO DE PUNTOS PARA TOMA DE MUESTRA**
Cloro residual COLORIMETRICO	2
Ph	2
Carbono Orgánico Total COT	2
Nitrito	2
Nitrato	2

Alcalinidad total	2
Cloruro	2
Aluminio	2
Dureza total	2
Hierro Total	2
Manganeso	2
Sulfato	2
Mercurio	2
Cianuro libre y disoluble	2
CARACTERISTICAS MICROBIOLÓGICAS	**NUMERO DE PUNTOS PARA TOMA DE MUESTRA**
Coliformes totales Y Ecoli	2
Coliformes fecales	2
Mesofilos	2

Adicionalmente el contratista se obliga a entregar **un (1)** informe final de las caracterizaciones en original y copia magnética, esta información comprende:

- Información general del usuario: razón social, localización, número de empleados (total y por jornada), número de turnos, jornada laboral diaria y mensual.
- Información general de la fuente de abastecimiento de agua
- Descripción de proceso de tratamiento y potabilización del agua
- Descripción del proceso de toma de muestras.
- Reporte de los resultados de laboratorio.
- Análisis e interpretación de resultados.
- Anexo en original de los datos y observaciones de campo.
- Registro fotográfico.

METODOLOGÍA

La toma de las muestras se deberá hacer siguiendo los procedimientos recomendados por el órgano de control ambiental del sitio en los méritos estándar nacionales o internacionales.

DEFINICIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MUESTREO

La toma de las muestras se deberá hacer siguiendo los procedimientos recomendados por el órgano de control ambiental del sitio en los méritos estándar nacionales o internacionales. Las muestras serán tomadas en recipientes limpios del tamaño necesario para obtener el volumen de muestra requerida.

Los recipientes utilizados dependerán del tipo de parámetros a medir, como se describe a continuación:

- Parámetros fisicoquímicos: botellas plásticas de polietileno color blanco o transparente de 2 litros.

- Parámetros orgánicos: Botellas de vidrio color ámbar de 1 litro.
- Bacteriológicos: Botellas de vidrio color claro de boca ancha previamente esterilizados en autoclave.
- Metales: Botellas plásticas de polietileno de 1 o 2 litros.

Una vez colectadas, las muestras deberán ser preservadas y enviadas al laboratorio en el menor tiempo posible. Los tiempos máximos entre la recolección de las muestras y el inicio del análisis en el laboratorio debe obedecer a las recomendaciones de los Métodos Estándar Nacionales e Internacionales.

Antes de proceder al análisis se deben tener en cuenta las siguientes condiciones básicas:
Localizar los sitios de muestreo en los diferentes lugares del sistema de distribución de agua potable, agua residual (si hay sistema de tratamiento se debe realizar a la entrada y salida de este), de tal manera que cobije todos los componentes de calidad de aguas de los aeropuertos y estaciones objeto de la contratación.

La frecuencia de recolección de muestras debe ser cada veinte minutos para que arrojen las variaciones de calidad del agua dentro de intervalos de seguridad prefijados.

Las muestras deben ser tomadas por personas debidamente entrenadas, para que los resultados sean confiables.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los resultados obtenidos de los monitoreos de calidad de aguas se compararán con los valores límites establecidos en la legislación colombiana vigente:

- Para aguas residuales Resolución 631
- Para agua de consumo Decreto 2115

Se deben anexar los certificados enunciados a continuación:

- Para el análisis físico químico y bacteriológico de las aguas residuales y potables, se debe anexar certificado de registro del laboratorio acreditado o en proceso de acreditación ante el **IDEAM**, de acuerdo con lo establecido por el Decreto 1600 del 27 de Julio de 1994 expedido por el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y sus reglamentaciones y modificaciones.

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

El programa de monitoreo deberá contener recomendaciones y conclusiones concretas de propuestas para la optimización de los sistemas de tratamiento de aguas, o cualquier otra actividad ambiental tendiente a mantener la calidad ambiental de los recursos. Cada una de estas actividades estará acompañada de sus respectivos prediseños, justificaciones, actividades a realizar y costos.

De acuerdo con los resultados del programa de monitoreo se seleccionarán los casos que requieren el desarrollo de estas alternativas, lo cual tiene el propósito fundamental de plantear de manera sencilla, concreta, viable y práctica, las alternativas.

INFORMES

Se presentará un informe separado por cada monitoreo del desarrollo del trabajo. Los informes se deben presentar con la información (en medio físico) y uno en medio magnético (USB).

ANEXOS

Fotografías
Resultados de muestras

2. ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL CONTRATISTA DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

SE DEBEN REALIZAR PROGRAMAS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL EN AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NOROCCIDENTE.

Lo anterior se describe específicamente en el cuadro inferior, donde además se establece que la prestación de los servicios deberá ser realizada en los siguientes aeropuertos:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	**AEROPUERTO EL PINDO DE MONTELIBANO**		
	Análisis de laboratorio Físicas, Químicas y Microbiológicas de Aguas Residuales y Agua Potable	Gl	Gl
	Servicios profesionales - Edición de Informes	UNIDAD	1

	IVA		
2	**AEROPUERTO MANDINGA DE CONDOTO**		
	Análisis de laboratorio Físicas, Químicas y Microbiológicas de Aguas Residuales y Agua Potable	Gl	Gl
	Servicios profesionales - Edición de Informes	UNIDAD	1
	IVA		
3	**AEROPUERTO ALBERTO JARAMILLO SÀNCHEZ DE OTÙ**		
	Análisis de laboratorio Físicas, Químicas y Microbiológicas de Aguas Residuales y Agua Potable	Gl	Gl
	Servicios profesionales - Edición de Informes	UNIDAD	1
	IVA		
4	**AEROPUERTO EL RIO DE AMALFI**		
	Análisis de laboratorio Físicas, Químicas y Microbiológicas de Aguas Residuales y Agua Potable	Gl	Gl
	Servicios profesionales - Edición de Informes	1	1
	IVA		
5	**AEROPUERTO ALI PIEDRAHITA DE URRAO**		
	Análisis de laboratorio Físicas, Químicas y Microbiológicas de Aguas Residuales y Agua Potable	Gl	Gl
	Servicios profesionales - Edición de Informes	1	1
	IVA		
6	**AEROPUERTO MORELA DE PUERTO BERRIO**		
	Análisis de laboratorio Físicas, Químicas y Microbiológicas de Aguas Residuales y Agua Potable	Gl	Gl
	Servicios profesionales - Edición de Informes	UNIDAD	1
	IVA		
7	**AEROPUERTO GUSTAVO ROJAS PINILLA DE CIMITARRA**		

	Análisis de laboratorio Físicas, Químicas y Microbiológicas de Aguas Residuales y Agua Potable	Gl	Gl
	Servicios profesionales - Edición de Informes	UNIDAD	1
	IVA		

Aeropuerto	**Ubicación**
Aeropuerto El Pindo	Montelíbano – Córdoba
Aeropuerto Mandinga	Condoto – Chocó
Aeropuerto Alberto Jaramillo Sanchez	Otú Remedios – Antioquia
Aeropuerto El Rio	Amalfi-Antioquia
Aeropuerto Alí Piedrahita	Urrao-Antioquia
Aeropuerto Morela	Puerto Berrio – Antioquia
Aeropuerto Gustavo Rojas Pinilla	Cimitarra – Santander