INFORME DE LIQUIDACIÓN

PERIODO DEL INFORME:

30 DE AGOSTO AL 27 DE DICIEMBRE DE 2023

CONTRATO NO. 043 DE 2023
PRESTACION DE SERVICIOS

OBJETO

PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LABORATORIO AMBIENTAL PARA EL ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS EN MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO, RESIDUAL DOMÉSTICA Y AFOROS DE CAUDAL, COMO SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO (PTAR, PTAP Y PMIRS) DEL MUNICIPIO DE AGUAZUL A CARGO DE LA ESPA S.A. E.S.P.

CONTRATISTA

SQR CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS S.A.S- LAB. AQUALIM

Nit. 844002657-1

SUPERVISOR

Diego Andrés Duran Salcedo
Director Operativo y de Proyectos

Aguazul, Casanare

INTRODUCCION

AQUALIM, laboratorio ambiental Acreditado por el IDEAM bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, presenta el siguiente informe de las actividades ejecutadas mediante contrato No. 043 de 2023 de Prestación de servicios que tiene como objeto: “prestación de servicios de laboratorio ambiental para el análisis fisicoquímicos y microbiológicos en muestras de agua para consumo, residual doméstica y aforos de caudal, como seguimiento de los procesos en las plantas de tratamiento (PTAR, PTAP y PMIRS) del municipio de aguazul a cargo de la ESPA s.a. E.S.P”. con el fin de realizar cobro de los servicios prestados del periodo del 30 DE AGOSTO AL 27 DE DICIEMBRE DE 2023

Las actividades de muestreo y posterior análisis en el laboratorio, se realizaron según las metodologías definidas en el “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23RD edición 2017, teniendo en cuenta los controles de calidad establecidos por el laboratorio Aqualim para garantizar la obtención de resultados confiables.

1. INFORMACION GENERAL

CONTRATO No.	**043 de 2023**
OBJETO	"prestación de servicios de laboratorio ambiental para el análisis fisicoquímicos y microbiológicos en muestras de agua para consumo, residual doméstica y aforos de caudal, como seguimiento de los procesos en las plantas de tratamiento (PTAR, PTAP y PMIRS) del municipio de aguazul a cargo de la ESPA s.a. E.S.P".
CONTRATANTE	Empresa de servicios públicos de Aguazul S. A E.S.P.
CONTRATISTA	SQR Construcciones Y Consultorías S.A.S
FECHA DE INICIO	7 de Marzo de 2023
FECHA DE TERMINACION	6 de Enero de 2024
PLAZO INICIAL	Díez (10) meses
VALOR INICIAL	$ 88.156.006,00
VALOR TOTAL	$ 88.156.006,00
FORMA DE PAGO	Pagos parciales de acuerdo al servicio prestado, previa presentación de informe de resultados, pago de aportes a seguridad social y certificación de recibido a satisfacción por parte del gerente o supervisor asignado.

2. POLIZAS CONTRATO DE SERVICIOS TÉCNICOS.

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A No. PÓLIZ A IBY-100033541

ANEXO: 1

TIPO DE GARANTÍA	VR. ASEGURADO	VIGENCIAS	
		DESDE	HASTA
Cumplimiento	8.815.600,60	06-03-2023	10-01-2024
Calidad de servicio	8.815.600,60	06-03-2023	10-07-2027

2.1 SOPORTES DE PAGO AL SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD SOCIAL Y AL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS LABORALES.

Se hace la relación de las planillas de pago al sistema integral de seguridad social y al sistema general de riesgos laborales**.**

PLANILLA NRO. 27525754 – AGOTO – SEP –AQUALIM -2023
PLANILLA NRO. 27524537 – AGO – SEP-SQR-2023
PLANILLA NRO. 27815047 – SEP – OCT-AQUALIM-2023
PLANILLA NRO. 27801709 – SEP – OCT-SQR-2023
PLANILLA NRO. 28104226 – OCT – NOV-AQUALIM-2023
PLANILLA NRO. 28130833 – OCT – NOV -SQR-2023
PLANILLA NRO. 28369861 – NOV – DIC-AQUALIM-2023
PLANILLA NRO. 28369904 – NOV – DIC-SQR-2023

2.2 CORRESPONDENCIA

Se mantiene constante comunicación por medio de correo electrónico y medio telefónico para programación de visitas a la Empresa de servicios públicos de Aguazul S. A E.S.P. para los respectivos monitoreos además de aclaración de dudas, inquietudes o peticiones.

3. DESARROLLO DEL INFORME DE ACTIVIDADES

3.1 INFORME DE ACTIVIDADES

Aqualim emplea la logística y los procedimientos de control necesarios para que las actividades de muestreo permitan la obtención de muestras representativas. Esto involucra la generación de un plan de muestreo en donde se establecen los pasos sistemáticos que nuestro personal debe seguir y el conjunto de materiales y equipos necesarios para los trabajos de campo.

Una vez las muestras son ingresadas al laboratorio, se estudian bajo procedimientos estandarizados y validados según la publicación más reciente de "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", con el fin de ofrecer resultados concluyentes que faciliten a nuestros clientes la toma de decisiones en su campo de acción.

➢ MATERIALES Y EQUIPOS

A continuación, presentamos una lista de los principales materiales y equipos usados durante la recolección de las muestras.

- Equipo Medidor de pH HQ 11d
- Equipo Medidor de Conductividad HACH
- Equipo Medidor de Oxígeno Disuelto HQ 30d con electrodo de luminiscencia
- Soluciones Buffer 4.01, 7.00 y 10.01 trazables al NIST para calibración de pH.
- Patrón de cloruro de potasio 0.01M para calibración de conductividad
- Solución de bisulfito de sodio 0.00 mgO2/L para oximetría
- Recipientes plásticos de 2000 mL para recolección de muestras
- Recipientes Boca ancha en vidrio trasparente para muestras de Grasas y Aceites.
- Recipientes ámbar de 500 mL para compuestos fenólicos y DQO.
- Recipientes ámbar de 1000 mL para muestras de metales
- Balde aforado para toma de la muestra
- Embudos plásticos
- Agitadores plásticos
- Neveras con refrigerante
- Elementos de seguridad (casco, guantes, gafas etc)
- Rótulos autoadhesivos para identificación de muestras
- Sonda piezométrica.
- Bailer para la toma de muestras en piezómetros.

➢ MÉTODOS DE PRESERVACIÓN PARA GARANTIZAR LA INTEGRIDAD DE LAS MUESTRAS.

La preservación completa de muestras tanto de residuos industriales, doméstico y naturales es una imposibilidad práctica. No importa cual se la naturaleza de la muestra nunca se puede conseguir la estabilidad completa de cada constituyente.

Los métodos de preservación son relativamente limitados y se hallan dirigidos generalmente a:

a) retardar la acción biológica,
b) retardar la hidrólisis de compuestos y complejos químicos,
c) reducir la volatilidad de los constituyentes.

Estos métodos de preservación consisten principalmente en controlar el pH mediante la adición de químicos, la refrigeración y la congelación de la muestra**.**

Las muestras recolectadas durante las actividades de muestreo se preservaron inmediatamente después de su recolección, con el fin de retardar la descomposición de los analitos. Esta preservación se realizó según la Tabla 1.

Tabla 1. Preservación de muestras. Fuente: Aqualim

PARÁMETRO	PRESERVANTE
DQO y fenoles	Ácido sulfúrico al 98% hasta obtener pH < 2
DBO_5	Refrigeración a 4 °C
Metales	Ácido nítrico al 65% hasta obtener pH < 2
Grasas y aceites e Hidrocarburos	Ácido clorhídrico al 35% hasta obtener pH < 2
Solidos suspendidos	Refrigeración a 4 °C
Otros parámetros	Refrigeración a 4 °C



Ilustración 1. Recipientes usados en recolección de muestra

El material, tipo y capacidad de los recipientes que Aqualim utilizó en el presente estudio cumplen con los requerimientos de los protocolos analíticos establecidos por la U.S. EPA y los organismos de control ambiental de Colombia.

➢ PERSONAL REQUERIDO

Contamos con personal debidamente capacitado tanto para las actividades de campo como para la ejecución de los análisis fisicoquímicos y bacteriológicos en el laboratorio.
El personal involucrado en el procesamiento de las muestras fue el siguiente:

- 2 Técnicos de Campo
- 5 Analistas Químicos
- 1 Químico puro

➢ MANEJO Y TRANSPORTE DE MUESTRAS

- Durante el transporte las muestras se aseguraron evitando la agitación innecesaria y su exposición directa a la luz.

- Los recipientes que contenían muestras, se marcaron en forma clara y durable, para permitir su identificación en el laboratorio sin ninguna ambigüedad.

- Cada recipiente en su etiqueta, contenía toda la información requerida: punto de muestreo, hora, matriz, persevante y Analito.

- El trasporte se realizó en neveras para garantizar temperaturas cercanas a los 4 ºC hasta su momento de recepción en el laboratorio.

❖ ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Dentro de las actividades desarrolladas se encuentran análisis para:

Ítem 1: Análisis especial

Ítem 2: Casetas punto control

Ítem 7: Caudales

Ítem 8: Fuente receptora PTAR

Ítem 9: Entrada PTAR

Ítem 10: Salida PTAR

Ítem 14: Planta PTAR Porvenir

Ítem 17: Prueba de bombeo

MUESTRA	MATRIZ	FECHA INGRESO	ITEM
2329-23	30/08/2023	Simple	Quebrada Chichaca
2331-23	30/08/2023	Simple	Salida Pozo Mararabe
2330-23	30/08/2023	Simple	Río Únete
2648-23	28/09/2023	Simple	Pozo Mararabe
2646-23	28/09/2023	Simple	Quebrada Chichaca
2647-23	28/09/2023	Simple	Río Unete
2645-23	28/09/2023	Simple	Prueba de Bombeo Pozo Mararabe
2650-23	28/09/2023	Simple	Fuente Receptora PTAR
2649-23	28/09/2023	Simple	Fuente Receptora PTAR
2651-23	28/09/2023	Simple	Caseta Punto de Control
2713-23	5/10/2023	Compuesta	Entrada PTAR
2714-23	5/10/2023	Compuesta	Salida PTAR
3008-23	30/10/2023	Simple	Bocatoma Quebrada la Chichaca
3009-23	30/10/2023	Simple	Bocatoma - Río Unete
3054-23	2/11/2023	Simple	Fuente Receptora PTAR
3055-23	2/11/2023	Simple	Fuente Receptora PTAR
3056-23	2/11/2023	Simple	Laguna 1 Anaerobia
3057-23	2/11/2023	Simple	Laguna 2 Facultativa
3058-23	2/11/2023	Simple	Laguna 3 Maduración
3201-23	16/11/2023	Simple	Salida PTAR San José
3199-23	16/11/2023	Simple	Bocatoma Río Unete
3198-23	16/11/2023	Simple	Bocatoma Chichaca
3200-23	16/11/2023	Simple	Entrada PTAR San José
3430-23	1/12/2023	Simple	Pozo Mararabe

3428-23	1/12/2023	Simple	Bocatoma Quebrada Chichaca
3429-23	1/12/2023	Simple	Bocatoma Río Unete
3472-23	5/12/2023	Simple	Entrada PTAR
3473-23	5/12/2023	Simple	Salida PTAR
3475-23	5/12/2023	Simple	100 metros Aguas Abajo Fuente Receptora
3477-23	5/12/2023	Simple	100 metros Aguas Arriba Fuente Receptora
3476-23	5/12/2023	Simple	100 metros Aguas Arriba Fuente Receptora
3474-23	5/12/2023	Simple	100 metros Aguas Abajo Fuente Receptora

3.2 CERTIFICACIONES DE CALIDAD Y OTRAS

AQUALIM laboratorio ambiental, se encuentra acreditado por el IDEAM bajo la norma NTC ISO/IEC 17025:2017 desde el año 2010, manteniendo la acreditación sin interrupciones, contamos con más de 75 parámetros acreditados para la matriz de agua, y suelos lo cual se confirma en la resolución 1411 del 22 de noviembre de 2021.

AQUALIM se encuentra autorizado por el ministerio de la protección Social y el Instituto Nacional de Salud, mediante Resolución No. 172 de 2022, por la cual se autoriza a los laboratorios para la realización de análisis fisicoquímicos y microbiológicos del agua de consumo humano.

Adicionalmente Participamos en pruebas de desempeño interlaboratorios tanto del IDEAM como del Programa PICCAP liderado por el instituto nacional de Salud INS.

3.3 INCONVENIENES **PRESENTADOS**

No se presentaron inconvenientes con respecto al servicio prestado del periodo reportado.

4. INFORME FINANCIERO

DESCRIPCIÒN	CANTIDAD
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 88.156.006,00
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	$ 88.156.006,00
VALOR PAGO N° 1	$ 47.201.292,69
VALO LIQUIDACIÓN	$ 40.954.713,31

5. INFORME AMBIENTAL

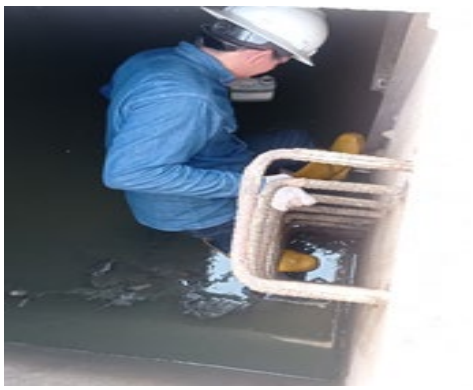
No aplica

6. CONCLUSIÓN

La actividad contractual se encuentra con el 92.74% ejecutado. Estos servicios se han prestado sin presentar inconvenientes ni contratiempos, tomando medidas necesarias en cuanto a salud ocupacional y medidas de bioseguridad requeridas por la empresa de servicios públicos de Aguazul S. A E.S.P.

7. ANEXO FOTOGRAFICO DESCRIPTIVO

Ilustración 1. Pozo Mararabe	**Ilustración 2.** Quebrada Chichaca
	
Ilustración 3. Río Unete	**Ilustración 4.** Prueba de Bombeo Pozo Mararabe
	

Ilustración 5. PTAR	**Ilustración 6.** PTAR
	
Ilustración 7. Caseta Punto de Control	**Ilustración 8** Bocatoma Quebrada la Chichaca
	

Aguazul, Diciembre del 2023

_____

Adolfo Quijano Molina
R/L SQR Construcciones & Consultorías S.A.S. - AQUALIM
C.C. 9.396.410
Contratista