FICHA TÉCNICA DE MONITOREO

CONTROL DE DOCUMENTO

INFORMACIÓN DEL CLIENTE					
NOMBRE DEL CLIENTE:	CONSULTORIAS Y SUMINISTROS JD SAS ZOMAC				
DIRECCIÓN PREDIO:	NO REGISTRA				
CIUDAD / DEPARTAMENTO:	ARAUCA / ARAUCA				
NOMBRE CONTACTO:	JOSÉ ALBEN DÍAZ TORRADO				
CONTRATO Y/O COTIZACIÓN:	ANQ-2405-24				
INFORMACIÓN DE MONITOREO					
MATRIZ AMBIENTAL:	AGUA				
SUB CLASIFICACIÓN MATRIZ AMBIENTAL:	AGUA TRATADA - POTABLE				
TIPO DE MONITOREO:	PUNTUAL				
NOMBRE PUNTO DE MONITOREO:	IE JAS SEDE EDAD DE ORO	IE JAS SEDE EL FINAL	IE SAN JUAN BOSCO	IE JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ	IE SIMÓN RODRIGUEZ
HORA DE MONITOREO:	09:00 H	10:00 H	11:00 H	12:30 H	13:50 H
NOMBRE TÉCNICO DE CAMPO:	ANDRÉS FELIPE AMAYA BURGOS				
CEDULA DE CIUDADANÍA:	1.073.689.364 DE BOGOTÁ D.C.				
FECHA DE MONITOREO:	2024-07-29				
PROCEDIMIENTO EN LABORATORIO					
CÓDIGO MUESTRA:	272561	272562	272563	272564	272565
FECHA INGRESO MUESTRA AL LABORATORIO:	2024-07-30				
RESPONSABLE DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:	DIEGO PULIDO				
FECHA EXPEDICIÓN INFORME DE RESULTADOS LABORATORIO:	2024-08-21				
RESPONSABLE DE EMISIÓN DE INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO:	LIZA BIBIANA RODRÍGUEZ				
GENERACIÓN DE INFORME					
TÍTULO DEL INFORME:	**FICHA TÉCNICA DE MONITOREO**				
CÓDIGO DEL INFORME:	2398-24				
VERSIÓN DEL INFORME:	VERSIÓN 1				
FECHA EXPEDICIÓN INFORME MONITOREO E INTERPRETACIÓN:	2024-08-21				
ELABORÓ:	**EDIT LILIANA GARZÓN HIDALGO** Microbióloga Industrial Profesional de Proyectos – Área Gestión de Proyectos				
REVISÓ:	**OSCAR FERNANDO NIÑO RODRÍGUEZ** Tecnólogo en Saneamiento Ambiental Director de Proyectos – Matriz Agua Área Gestión de Proyectos				
APROBÓ:	**IVÁN FERNANDO DOMÍNGUEZ SÁNCHEZ** Ingeniero Ambiental y Sanitario Especialista en Gestión de Proyectos Especialista en Aguas y Saneamiento Ambiental Especialista en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo Gerente de Proyectos - Área Gestión de Proyectos				

Notas:

- El presente documento no podrá ser reproducido de forma parcial sin la autorización de Analquim Limitada o el contratante.
- Para comprobar la autenticidad de este documento, comuníquese a la empresa citando el número de informe y número de oficio digital relacionado en la entrega oficial a través del correo corporativo controldeproyectos@analquim.com.
- Para la interpretación de los valores numéricos presentados en este informe, el símbolo que permite separar la parte entera de su parte decimal "separador decimal" será la coma (,) y para los miles se expresa la parte entera de forma agrupada.
- El plazo límite para cualquier observación sobre el contenido de este informe técnico, es de 5 días hábiles contados a partir de la fecha de entrega del mismo al cliente. Adicional a esto en caso de requerir una corrección, la emisión del informe en su siguiente número anula y reemplaza el anterior.

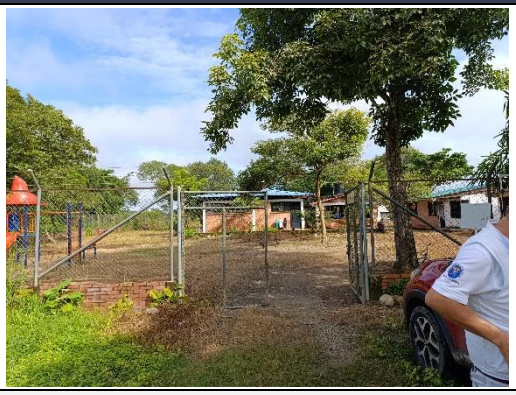
1. DESARROLLO DEL MONITOREO

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO

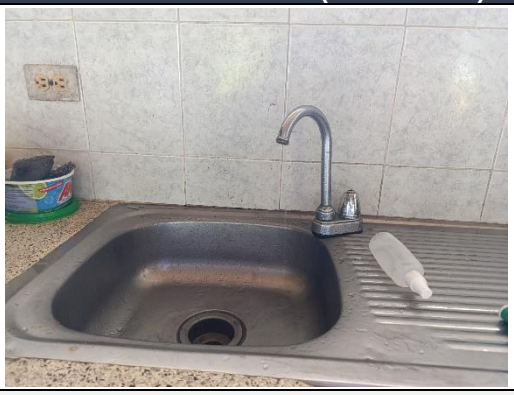
La descripción del punto de monitoreo donde se desarrolló el trabajo de campo se presenta en la Tabla 1, en el cual se presenta las características físicas del lugar, procesos, identificación de muestra, tiempos, condiciones ambientales, entre otras.

Tabla 1. Descripción de los puntos de monitoreo

CÓDIGO DE LA MUESTRA:	272561	272562	272563	272564	272565
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	2024-07-29				
HORA DE MONITOREO (hh:mm):	09:00 H	10:00 H	11:00 H	12:30 H	13:50 H
TIPO DE TOMA DE MUESTRA:	Puntual				
NOMBRE PUNTO DE MONITOREO:	IE JAS Sede Edad de Oro	IE JAS Sede El Final	IE San Juan Bosco	IE José Acevedo y Gómez	IE Simón Rodríguez
SECTOR PRODUCTIVO (*):	Servicios Públicos				
HORARIO LABORAL: (*)	24 horas, 7 días a la semana				
FUENTE ABASTECIMIENTO DE AGUA (*):	Pozo Subterráneo				
CONDICIÓN CLIMATOLÓGICA:	Soleado (Temperatura ambiente 18,3 °C)				
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	Latitud Norte: 6° 56'37,62" Longitud Oeste: 70°58'9,04"	Latitud Norte: 6° 55'43,66" Longitud Oeste: 71°4'46,89"	Latitud Norte: 6° 59'18,21" Longitud Oeste: 71°6'26,86"	Latitud Norte: 6° 57'38,14" Longitud Oeste: 71°9'51.25"	Latitud Norte: 6° 55'43,26" Longitud Oeste: 71°8'28.08"
COORDENADAS PLANAS: (**)	Norte (m): 2325757.411 Este (m): 5224289.271	Norte (m): 2324049.281 Este (m): 5212085.944	Norte (m): 2330626.092 Este (m): 5208991.507	Norte (m): 2327528.062 Este (m): 5202731.722	Norte (m): 2324009.980 Este (m): 5205297.781
EQUIPOS DE CAMPO:	pH - Metro: ANQ-1357/ Lutron /YK 21 pH				
CONDICIONES DE TOMA DE MUESTRAS EN CAMPO- IE JAS SEDE EDAD DE ORO (COD: 272561)					



Fotografía 1. Panorámica lugar del monitoreo



Fotografía 2. Punto de monitoreo



Fotografía 3. Medición In Situ



Fotografía 4. Medición In Situ

CONDICIONES DE TOMA DE MUESTRAS EN CAMPO – IE JAS SEDE EL FINAL (COD: 272562)	
	
Fotografía 5. Panorámica lugar del monitoreo	**Fotografía 6. punto de monitoreo**
	
Fotografía 7. Medición In Situ	**Fotografía 8. Medición In Situ**

CONDICIONES DE TOMA DE MUESTRAS EN CAMPO- IE SAN JUAN BOSCO (COD: 22563)	
	
Fotografía 9. Panorámica punto de monitoreo	**Fotografía 10. Punto de monitoreo**
	
Fotografía 11. Medición In Situ	

Entregable Original Analquim Ltda. – Ficha técnica de monitoreo 2398-24 ©

CONDICIONES DE TOMA DE MUESTRAS EN CAMPO – IE JÓSÉ ACEVEO Y GÓMEZ (COD: 272564)	
	
Fotografía 12. Panorámica lugar del monitoreo	**Fotografía 13. punto de monitoreo**
	
Fotografía 14. Medición In Situ	**Fotografía 15. Medición In Situ**
CONDICIONES DE TOMA DE MUESTRAS EN CAMPO - IE SIMÓN RODRIGÉZ (COD: 272565)	
	
Fotografía 16. Panorámica lugar del monitoreo	**Fotografía 17. punto de monitoreo**
	
Fotografía 18. Medición In Situ	

(*) Información suministrada por el cliente
(**) Coordenada transformadas a planas (origen nacional) mediante el programa Datum Magna Sirgas 5.0
Fuente: Analquim Limitada. 2024

1.2. EVALUACIÓN NORMATIVA DE LOS RESULTADOS

A continuación, se presenta la comparación de los resultados obtenidos de la muestra de agua analizada en el laboratorio frente a los parámetros y valores límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 2115 del 22 de junio de 2007 del Ministerio de la Protección Social, y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, "Por la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano".

El análisis de resultados asociados a la concentración del parámetro objeto de comparación normativa se realiza teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 7.8.6. Información sobre declaraciones de conformidad de la norma ISO/IEC 17025:2017, el cual requiere de una interpretación de conformidad de acuerdo con una regla de decisión formulada que comprende la contabilización de la incertidumbre en la medición y la evaluación del nivel de riesgo.

De acuerdo con lo anterior, Analquim Ltda. establece una regla de decisión no binaria que toma como supuesto estadístico una distribución normal estándar y establece su formulación de acuerdo con Numeral 7.3.2. de la guía JCGM:106 2012. Límite de tolerancia superior único (JCGM:106 2012 Numeral 7.3.2):

$$p_{cU} = \Phi(z_U)$$

$$z_U = \frac{(T_U - y)}{u}$$

TU: Limite de tolerancia superior único
y: Resultado del parámetro
u: Incertidumbre típica combinada del parámetro
pcU: Probabilidad de conformidad evaluada para un límite de tolerancia superior único

De acuerdo con este cálculo, el laboratorio establece que únicamente existiría cumplimiento normativo asumiendo un nivel de riesgo menor o igual al 30% (probabilidad de conformidad mayor al 70%).

Con el objetivo de realizar una adecuada comparación normativa utilizando efectivamente toda la información recolectada durante el monitoreo de aguas, a continuación, se presenta el procedimiento para la comparación con la Resolución 2115 de 2007.

Tabla 2. Comparación de resultados con Resolución 2115 del 2007 – IE JAS sede Edad de Oro, código 272561

PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR	VALOR DE REFERENCIA LÍMITE	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA	CUMPLIMIENTO NORMATIVO	VALOR DE RIESGO REFERENCIA (IRCA)	PUNTAJE DE RIESGO (IRCA)
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS							
Determinación de Color Aparente	UPC	6	15	±0,530	Cumple con el límite	6	0
Temperatura	°C	27,9	N.E.	±0,110	N.A.	N.E.	N.A.
En Sitio Determinación de pH	Unidad de pH	6,81	6,5 - 9,0	±0,020	Cumple con el rango	1,5	0
Determinación de Turbiedad	NTU	2,1	2	±0,055	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	15	15
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - CONSECUENCIAS ECONÓMICAS E INDIRECTAS SOBRE LA SALUD HUMANA							
Determinación de Alcalinidad	mg CaCO3/L	34	200	±3,040	Cumple con el límite	1	0
Determinación de Dureza Total	mg CaCO3/L	27	300	±0,632	Cumple con el límite	1	0
Determinación de Metales Totales: Hierro	mg Fe/L	1,7	0,3	±0,093	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	1,5	1,5
Determinación de Sulfatos	mg SO42-/L	<10,0	250	*	Cumple con el límite	1	0
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - OTRAS SUSTANCIAS							
En Sitio Determinación de Cloro Residual Libre	mg Cl2/L	<0,30	0,3 - 2,0	*	No cumple con el rango	15	15
En Sitio Determinación de Cloro Residual Combinado	mg Cl2/L	<0,30	N.E.	*	N.A.	N.E.	N.A.
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS							
Recuento de Coliformes Totales	UFC/100 mL	1020000	0	±126888,0	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	15	15
Recuento de Escherichia Coli	UFC/100 mL	21	0	±0,739	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	25	25
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - SUSTANCIAS QUE TIENEN RECONOCIDO EFECTO ADVERSO EN LA SALUD HUMANA							
Arsénico	mg As/L	<0,005	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Cadmio	mg/Cd/L	<0,003	0,003	*	Cumple con el límite	100	0
Cianuro libre y disociable	mg/L CN-	<0,02	0,05	*	Cumple con el límite	100	0
Mercurio Total	mg/L Hg	<0,001	0,001	*	Cumple con el límite	100	0
Plomo Total	mg Pb/L	<0,01	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAP)							
Naftaleno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Acenaftileno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Acenafteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fluoreno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fenantreno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (a) antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Criseno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (k) fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (b) fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (a) pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Dibenzo (a.h) antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Indeno (1.2.3-cd) pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (g.h.i) perileno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0

PUNTAJE IRCA (TOTAL)	87,20%	NIVEL DE RIESGO – INVIABLE SANITARIAMENTE

Observaciones:

El signo: "<,>" Se utiliza cuando el dato obtenido por la técnica analítica reportada es inferior o superior al valor cuantificable con precisión aceptable.

N.E: Valor no establecido en la Resolución 2115 del 2007.

N.A.: No aplica en la Resolución 2115 del 2007.

PC: Probabilidad de Conformidad.

NR: Nivel de Riesgo

(*) No es posible expresar la incertidumbre de la medición dado que el resultado corresponde al límite de la cuantificación del parámetro.
El valor reportado en seguida del símbolo ± corresponde a la incertidumbre expandida calculada para un factor de cobertura k=2 para el cual se tiene un nivel de confianza del 95% según la distribución t-student.
Cuando se evidencia proximidad del valor del parámetro junto con su incertidumbre expandida al valor del límite normativo, este debe ser interpretado de acuerdo con lo establecido en el numeral 7.8.6. Información sobre declaraciones de conformidad de la norma ISO/IEC 17025:2017, en el cual, se especifica que se debe tener en cuanta una regla de decisión formulada.
Los valores reportados en color Rojo indican que se encuentran fuera del límite máximo permisible

Fuente: Informe de Resultados del Laboratorio Analquim Limitada, identificada con código de muestra 272561 con fecha de expedición del 21 de agosto de 2024.

Tabla 3. Comparación de resultados con Resolución 2115 del 2007 – IE JAS sede La Final, código 272562

PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR	VALOR DE REFERENCIA LÍMITE	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA	CUMPLIMIENTO NORMATIVO	VALOR DE RIESGO REFERENCIA (IRCA)	PUNTAJE DE RIESGO (IRCA)
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS							
Determinación de Color Aparente	UPC	5	15	±0,442	Cumple con el límite	6	0
Temperatura	°C	31,1	N.E.	±0,110	N.A.	N.E.	N.A.
En Sitio Determinación de pH	Unidad de pH	6,8	6,5 - 9,0	±0,020	Cumple con el rango	1,5	0
Determinación de Turbiedad	NTU	0,85	2	±0,022	Cumple con el límite	15	0
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - CONSECUENCIAS ECONÓMICAS E INDIRECTAS SOBRE LA SALUD HUMANA							
Determinación de Alcalinidad	mg CaCO3/L	37	200	±3,308	Cumple con el límite	1	0
Determinación de Dureza Total	mg CaCO3/L	39	300	±0,913	Cumple con el límite	1	0
Determinación de Metales Totales: Hierro	mg Fe/L	<0,10	0,3	*	Cumple con el límite	1,5	0
Determinación de Sulfatos	mg SO42-/L	30,2	250	±1,30	Cumple con el límite	1	0
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - OTRAS SUSTANCIAS							
En Sitio Determinación de Cloro Residual Libre	mg Cl2/L	<0,30	0,3 - 2,0	*	No cumple con el rango	15	15
En Sitio Determinación de Cloro Residual Combinado	mg Cl2/L	<0,30	N.E.	*	N.A.	N.E.	N.A.
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS							
Recuento de Coliformes Totales	UFC/100 mL	8500	0	±1057,40	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	15	15
Recuento de Escherichia Coli	UFC/100 mL	9	0	±0,317	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	25	25
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - SUSTANCIAS QUE TIENEN RECONOCIDO EFECTO ADVERSO EN LA SALUD HUMANA							
Arsénico	mg As/L	<0,005	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Cadmio	mg/Cd/L	<0,003	0,003	*	Cumple con el límite	100	0
Cianuro libre y disociable	mg/L CN-	<0,02	0,05	*	Cumple con el límite	100	0
Mercurio Total	mg/L Hg	<0,001	0,001	*	Cumple con el límite	100	0
Plomo Total	mg Pb/L	<0,01	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAP)							
Naftaleno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Acenaftileno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Acenafteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fluoreno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fenantreno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (a) antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Criseno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (k) fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (b) fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (a) pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Dibenzo (a.h) antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Indeno (1.2.3-cd) pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (g.h.i) perileno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
PUNTAJE IRCA (TOTAL)		77,07%			**NIVEL DE RIESGO – ALTO**		

Observaciones:

El signo: "<,>" Se utiliza cuando el dato obtenido por la técnica analítica reportada es inferior o superior al valor cuantificable con precisión aceptable.

N.E: Valor no establecido en la Resolución 2115 del 2007.

N.A.: No aplica en la Resolución 2115 del 2007.

PC: Probabilidad de Conformidad.

NR: Nivel de Riesgo

(*) No es posible expresar la incertidumbre de la medición dado que el resultado corresponde al límite de la cuantificación del parámetro.
El valor reportado en seguida del símbolo ± corresponde a la incertidumbre expandida calculada para un factor de cobertura k=2 para el cual se tiene un nivel de confianza del 95% según la distribución t-student.
Cuando se evidencia proximidad del valor del parámetro junto con su incertidumbre expandida al valor del límite normativo, este debe ser interpretado de acuerdo con lo establecido en el numeral 7.8.6. Información sobre declaraciones de conformidad de la norma ISO/IEC 17025:2017, en el cual, se especifica que se debe tener en cuanta una regla de decisión formulada.
Los valores reportados en color Rojo indican que se encuentran fuera del límite máximo permisible.

Fuente: Informe de Resultados del Laboratorio Analquim Limitada, identificada con código de muestra 272562 con fecha de expedición del 21 de agosto de 2024.

Tabla 4. Comparación de resultados con Resolución 2115 del 2007 – IE San Juan Bosco, código 272563

PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR	VALOR DE REFERENCIA LÍMITE	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA	CUMPLIMIENTO NORMATIVO	VALOR DE RIESGO REFERENCIA (IRCA)	PUNTAJE DE RIESGO (IRCA)
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS							
Determinación de Color Aparente	UPC	32	15	±2,829	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	6	6
Temperatura	°C	29,9	N.E.	±0,110	N.A.	N.E.	N.A.
En Sitio Determinación de pH	Unidad de pH	6,5	6,5 - 9,0	±0,020	No cumple con el rango (PC: 50,0%)	1,5	1,5
Determinación de Turbiedad	NTU	45	2	±1,184	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	15	15
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - CONSECUENCIAS ECONÓMICAS E INDIRECTAS SOBRE LA SALUD HUMANA							
Determinación de Alcalinidad	mg CaCO3/L	46	200	±4,112	Cumple con el límite	1	0
Determinación de Dureza Total	mg CaCO3/L	39	300	±0,913	Cumple con el límite	1	0
Determinación de Metales Totales: Hierro	mg Fe/L	>5,0	0,3	*	*	1,5	1,5
Determinación de Sulfatos	mg SO42-/L	<10,0	250	*	Cumple con el límite	1	0
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - OTRAS SUSTANCIAS							
En Sitio Determinación de Cloro Residual Libre	mg Cl2/L	<0,30	0,3 - 2,0	*	No cumple con el rango	15	15
En Sitio Determinación de Cloro Residual Combinado	mg Cl2/L	<0,30	N.E.	*	N.A.	N.E.	N.A.
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS							
Recuento de Coliformes Totales	UFC/100 mL	49	0	±6,096	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	15	15
Recuento de Escherichia Coli	UFC/100 mL	4	0	±0,141	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	25	25
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - SUSTANCIAS QUE TIENEN RECONOCIDO EFECTO ADVERSO EN LA SALUD HUMANA							
Arsénico	mg As/L	<0,005	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Cadmio	mg/CdL	<0,003	0,003	*	Cumple con el límite	100	0
Cianuro libre y disociable	mg/L CN-	<0,02	0,05	*	Cumple con el límite	100	0
Mercurio Total	mg/L Hg	<0,001	0,001	*	Cumple con el límite	100	0
Plomo Total	mg Pb/L	<0,01	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAP)							
Naftaleno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Acenaftileno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Acenafteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fluoreno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fenantreno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (a) antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Criseno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (k) fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (b) fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (a) pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Dibenzo (a.h) antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Indeno (1.2.3-cd) pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (g.h.i) perileno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
PUNTAJE IRCA (TOTAL)	96,34%			**NIVEL DE RIESGO – INVIABLE SANITARIAMENTE**			

Observaciones:

El signo: "<,>" Se utiliza cuando el dato obtenido por la técnica analítica reportada es inferior o superior al valor cuantificable con precisión aceptable.

N.E: Valor no establecido en la Resolución 2115 del 2007.

N.A.: No aplica en la Resolución 2115 del 2007.

PC: Probabilidad de Conformidad.

NR: Nivel de Riesgo

(*) No es posible expresar la incertidumbre de la medición dado que el resultado corresponde al límite de la cuantificación del parámetro.
El valor reportado en seguida del símbolo ± corresponde a la incertidumbre expandida calculada para un factor de cobertura k=2 para el cual se tiene un nivel de confianza del 95% según la distribución t-student.
Cuando se evidencia proximidad del valor del parámetro junto con su incertidumbre expandida al valor del límite normativo, este debe ser interpretado de acuerdo con lo establecido en el numeral 7.8.6. Información sobre declaraciones de conformidad de la norma ISO/IEC 17025:2017, en el cual, se especifica que se debe tener en cuanta una regla de decisión formulada.
Los valores reportados en color Rojo indican que se encuentran fuera del límite máximo permisible.

Fuente: Informe de Resultados del Laboratorio Analquim Limitada, identificada con código de muestra 272563 con fecha de expedición del 21 de agosto de 2024.

Tabla 5. Comparación de resultados con Resolución 2115 del 2007 – IE José Acevedo y Gómez, código 272564

PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR	VALOR DE REFERENCIA LÍMITE	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA	CUMPLIMIENTO NORMATIVO	VALOR DE RIESGO REFERENCIA (IRCA)	PUNTAJE DE RIESGO (IRCA)
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS							
Determinación de Color Aparente	UPC	11	15	±0,972	Cumple con el límite	6	0
Temperatura	°C	30,2	N.E.	±0,110	N.A.	N.E.	N.A.
En Sitio Determinación de pH	Unidad de pH	7,44	6,5 - 9,0	±0,020	Cumple con el rango	1,5	0
Determinación de Turbiedad	NTU	3,5	2	±0,092	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	15	15
Características Químicas - Consecuencias Económicas E Indirectas Sobre La Salud Humana							
Determinación De Alcalinidad	mg CaCO3/L	57	200	±5,096	Cumple con el límite	1	0
Determinación De Dureza Total	mg CaCO3/L	26	300	±0,608	Cumple con el límite	1	0
Determinación De Metales Totales: Hierro	mg Fe/L	0,25	0,3	±0,014	Cumple con el límite	1,5	0
Determinación De Sulfatos	mg SO42-/L	<10,0	250	*	Cumple con el límite	1	0
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - OTRAS SUSTANCIAS							
En Sitio Determinación de Cloro Residual Libre	mg Cl2/L	<0,30	0,3 - 2,0	*	No cumple con el rango	15	15
En Sitio Determinación de Cloro Residual Combinado	mg Cl2/L	<0,30	N.E.	*	N.A.	N.E.	N.A.
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS							
Recuento de Coliformes Totales	UFC/100 mL	86000	0	±10698,40	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	15	15
Recuento de Escherichia Coli	UFC/100 mL	29	0	±1,021	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	25	25
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - SUSTANCIAS QUE TIENEN RECONOCIDO EFECTO ADVERSO EN LA SALUD HUMANA							
Arsénico	mg As/L	<0,005	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Cadmio	mg/CdL	<0,003	0,003	*	Cumple con el límite	100	0
Cianuro libre y disociable	mg/L CN-	<0,02	0,05	*	Cumple con el límite	100	0
Mercurio Total	mg/L Hg	<0,001	0,001	*	Cumple con el límite	100	0
Plomo Total	mg Pb/L	<0,01	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAP)							
Naftaleno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Acenaftileno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Acenafteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fluoreno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fenantreno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (a) antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Criseno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (k) fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (b) fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (a) pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Dibenzo (a.h) antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Indeno (1.2.3-cd) pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (g.h.i) perileno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
PUNTAJE IRCA (TOTAL)		85,37%			**NIVEL DE RIESGO – INVIABLE SANITARIAMENTE**		

Observaciones:

El signo: "<,>" Se utiliza cuando el dato obtenido por la técnica analítica reportada es inferior o superior al valor cuantificable con precisión aceptable.

N.E: Valor no establecido en la Resolución 2115 del 2007.

N.A.: No aplica en la Resolución 2115 del 2007.

PC: Probabilidad de Conformidad.

NR: Nivel de Riesgo

(*) No es posible expresar la incertidumbre de la medición dado que el resultado corresponde al límite de la cuantificación del parámetro.
El valor reportado en seguida del símbolo ± corresponde a la incertidumbre expandida calculada para un factor de cobertura k=2 para el cual se tiene un nivel de confianza del 95% según la distribución t-student.
Cuando se evidencia proximidad del valor del parámetro junto con su incertidumbre expandida al valor del límite normativo, este debe ser interpretado de acuerdo con lo establecido en el numeral 7.8.6. Información sobre declaraciones de conformidad de la norma ISO/IEC 17025:2017, en el cual, se especifica que se debe tener en cuanta una regla de decisión formulada.
Los valores reportados en color Rojo indican que se encuentran fuera del límite máximo permisible.

Fuente: Informe de Resultados del Laboratorio Analquim Limitada, identificada con código de muestra 272564 con fecha de expedición del 21 de agosto de 2024.

Tabla 6. Comparación de resultados con Resolución 2115 del 2007 – IE Simón Rodríguez, código 272565

PARÁMETRO	UNIDADES	VALOR	VALOR DE REFERENCIA LÍMITE	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA	CUMPLIMIENTO NORMATIVO	VALOR DE RIESGO REFERENCIA (IRCA)	PUNTAJE DE RIESGO (IRCA)
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS							
Determinación de Color Aparente	UPC	45	15	±3,978	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	6	6
Temperatura	°C	27,9	N.E.	±0,110	N.A.	N.E.	N.A.
En Sitio Determinación de pH	Unidad de pH	6,3	6,5 - 9,0	±0,020	No cumple con el rango (PC: 0,0%)	1,5	1,5
Determinación de Turbiedad	NTU	160	2	±4,209	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	15	15
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - CONSECUENCIAS ECONÓMICAS E INDIRECTAS SOBRE LA SALUD HUMANA							
Determinación De Alcalinidad	mg CaCO3/L	107	200	±9,566	Cumple con el límite	1	0
Determinación De Dureza Total	mg CaCO3/L	73	300	±1,708	Cumple con el límite	1	0
Determinación De Metales Totales: Hierro	mg Fe/L	5	0,3	±0,274	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	1,5	1,5
Determinación De Sulfatos	mg SO42-/L	13,4	250	±1,130	Cumple con el límite	1	0
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - OTRAS SUSTANCIAS							
En Sitio Determinación de Cloro Residual Libre	mg Cl2/L	<0,30	0,3 - 2,0	*	No cumple con el rango	15	15
En Sitio Determinación de Cloro Residual Combinado	mg Cl2/L	<0,30	N.E.	*	N.A.	N.E.	N.A.
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS							
Recuento de Coliformes Totales	UFC/100 mL	41	0	±5,10	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	15	15
Recuento de Escherichia Coli	UFC/100 mL	3	0	±0,106	No cumple con el límite (PC: 0,0%)	25	25
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - SUSTANCIAS QUE TIENEN RECONOCIDO EFECTO ADVERSO EN LA SALUD HUMANA							
Arsénico	mg As/L	<0,005	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Cadmio	mg/CdL	<0,003	0,003	*	Cumple con el límite	100	0
Cianuro libre y disociable	mg/L CN-	<0,02	0,05	*	Cumple con el límite	100	0
Mercurio Total	mg/L Hg	<0,001	0,001	*	Cumple con el límite	100	0
Plomo Total	mg Pb/L	<0,01	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAP)							
Naftaleno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Acenaftileno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Acenafteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fluoreno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fenantreno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (a) antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Criseno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (k) fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (b) fluoranteno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (a) pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Dibenzo (a.h) antraceno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Indeno (1.2.3-cd) pireno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
Benzo (g.h.i) perileno	mg/L	<0,0025	0,01	*	Cumple con el límite	100	0
PUNTAJE IRCA (TOTAL)		96,34%			**NIVEL DE RIESGO – INVIABLE SANITARIAMENTE**		

Observaciones:

El signo: "<,>" Se utiliza cuando el dato obtenido por la técnica analítica reportada es inferior o superior al valor cuantificable con precisión aceptable.

N.E: Valor no establecido en la Resolución 2115 del 2007.

N.A.: No aplica en la Resolución 2115 del 2007.

PC: Probabilidad de Conformidad.

NR: Nivel de Riesgo

(*) No es posible expresar la incertidumbre de la medición dado que el resultado corresponde al límite de la cuantificación del parámetro.
El valor reportado en seguida del símbolo ± corresponde a la incertidumbre expandida calculada para un factor de cobertura k=2 para el cual se tiene un nivel de confianza del 95% según la distribución t-student.
Cuando se evidencia proximidad del valor del parámetro junto con su incertidumbre expandida al valor del límite normativo, este debe ser interpretado de acuerdo con lo establecido en el numeral 7.8.6. Información sobre declaraciones de conformidad de la norma ISO/IEC 17025:2017, en el cual, se especifica que se debe tener en cuanta una regla de decisión formulada.
Los valores reportados en color Rojo indican que se encuentran fuera del límite máximo permisible.

Fuente: Informe de Resultados del Laboratorio Analquim Limitada, identificada con código de muestra 272565 con fecha de expedición del 21 de agosto de 2024.

1.3. CONCLUSIONES

El laboratorio Analquim limitada realizó el monitoreo de agua tratada (potable) de los puntos de monitoreo definidos como *IE JAS SEDE EDAD DE ORO (código de Muestra 272561), IE JAS SEDE EL FINAL (código de Muestra 272562), IE SAN JUAN BOSCO (código de Muestra 272563), IE JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ (código de Muestra 272564), IE Simón Rodríguez (código de Muestra 272565)*. Por solicitud del cliente se analizaron 18 parámetros de los cuales 16 fueron comparados con los valores máximos aceptables para la calidad del agua para consumo humano contemplado en la Resolución 2115 del 2007 MPS-MAVDT, encontrando los siguiente:

Para el punto de monitoreo definido como, *IE JAS SEDE EDAD DE ORO (código de Muestra 272561)*, los parámetros Determinación de Turbiedad, Determinación de Metales Totales: Hierro, En Sitio Determinación de Cloro Residual Libre, Recuento de Coliformes Totales y recuento de Escherichia Coli presentan una concentración superior al valor límite máximo permisible establecido por la norma; con una probabilidad de conformidad del 0,0% (nivel de riesgo de 100%), los parámetros restantes evaluados presentan concentraciones inferiores a los valores límites máximos permisibles establecidos para cada uno de ellos; con una probabilidad de conformidad del 100% (nivel de riesgo de 0,0%), toda vez que los valores reportados de la muestra junto con su incertidumbre expandida se encuentran dentro de los límites permisibles por la norma; indicando que el agua analizada según el cálculo IRCA es inviable Sanitariamente para el consumidor con un valor de 87,20%, presentando aguas no aptas para el consumo humano.

En cuanto al punto de monitoreo definido como*, IE JAS SEDE EL FINAL (código de Muestra 272562),* los parámetros En Sitio Determinación de Cloro Residual Libre, Recuento de Coliformes Totales y recuento de Escherichia Coli presentan una concentración superior al valor límite máximo permisible establecido por la norma; con una probabilidad de conformidad del 0,0% (nivel de riesgo de 100,0%), los parámetros restantes evaluados presentan concentraciones inferiores a los valores límites máximos permisibles establecidos para cada uno de ellos; con una probabilidad de conformidad del 100,0% (nivel de riesgo de 0,0%), toda vez que los valores reportados de la muestra junto con su incertidumbre expandida se encuentran dentro de los límites permisibles por la norma; indicando que el agua analizada según el cálculo IRCA presenta un riesgo alto para el consumidor con un valor de 77,07%, presentando aguas no aptas para el consumo humano.

En el punto de monitoreo definido como*, IE SAN JUAN BOSCO (código de Muestra 272563),* los parámetros Determinación de Color Aparente, En Sitio Determinación de pH, Determinación de Turbiedad, En Sitio Determinación de Cloro Residual Libre, Recuento de Coliformes Totales y recuento de Escherichia Coli presentan una concentración superior al valor límite máximo permisible establecido por la norma; con una probabilidad de conformidad del 0,0% (nivel de riesgo de 100,0%), a su vez el parámetro En sitio Determinación de pH no se encuentra dentro del rango establecido con una probabilidad de conformidad del 50,0% (nivel de riesgo de 50,0%), los parámetros restantes evaluados presentan concentraciones inferiores a los valores límites

máximos permisibles establecidos para cada uno de ellos; con una probabilidad de conformidad del 100% (nivel de riesgo de 0,0%), toda vez que los valores reportados de la muestra junto con su incertidumbre expandida se encuentran dentro de los límites permisibles por la norma; indicando que el agua analizada según el cálculo IRCA es inviable Sanitariamente para el consumidor con un valor de 96,34%, presentando aguas no aptas para el consumo humano.

En el punto de monitoreo definido como*, IE JOSÉ ACEVEDO Y GÓMEZ (código de Muestra 272564),* los parámetros, Determinación de Turbiedad, En Sitio Determinación de Cloro Residual Libre, Recuento de Coliformes Totales y recuento de Escherichia Coli presentan una concentración superior al valor límite máximo permisible establecido por la norma; con una probabilidad de conformidad del 0,0% (nivel de riesgo de 100,0%), los parámetros restantes evaluados presentan concentraciones inferiores a los valores límites máximos permisibles establecidos para cada uno de ellos; con una probabilidad de conformidad del 100% (nivel de riesgo de 0,0%), toda vez que los valores reportados de la muestra junto con su incertidumbre expandida se encuentran dentro de los límites permisibles por la norma; indicando que el agua analizada según el cálculo IRCA es inviable Sanitariamente para el consumidor con un valor de 85,37%, presentando aguas no aptas para el consumo humano.

Finalmente, en el punto de monitoreo definido como, *IE SIMÓN RODRÍGUEZ (código de Muestra 272565),* los parámetros, Determinación de Color Aparente, En Sitio Determinación de pH, Determinación de Turbiedad, Determinación de Metales Totales: Hierro, En Sitio Determinación de Cloro Residual Libre, Recuento de Coliformes Totales y recuento de Escherichia Coli presentan concentraciones superiores a los valores límites máximos permisibles establecidos por la norma; con una probabilidad de conformidad del 0,0% (nivel de riesgo de 100,0%), los parámetros restantes evaluados presentan concentraciones inferiores a los valores límites máximos permisibles establecidos para cada uno de ellos; con una probabilidad de conformidad del 100% (nivel de riesgo de 0,0%), toda vez que los valores reportados de la muestra junto con su incertidumbre expandida se encuentran dentro de los límites permisibles por la norma; indicando que el agua analizada según el cálculo IRCA es inviable Sanitariamente para el consumidor con un valor de 96,34%, presentando aguas no aptas para el consumo humano.

El cálculo IRCA, para todos los puntos de monitoreo se realizó sobre el 82,0% teniendo en cuenta que no se analizaron el 100% de los parámetros del cuadro 6 del Artículo 13 de la Resolución 2115 de 2007.

ORIGINAL ANALQUIM LTDA

2. ANEXOS

ANEXO A. INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

- Planilla ANQ-PL-071-1 “Informe de resultados de laboratorio”, código muestra número 272561,272562, 272563, 272564 y 272565 con fecha de expedición del 21 de agosto de 2024.

ANEXO B. PLANILLA DE CAMPO

- Planilla ANQ-PL-057 “Cadena de custodia de muestra” y ANQ-PL-011 “Caracterización In-Situ”, código muestra número 272561, 272562, 272563, 272564 y 272565 con fecha de expedición del 29 de Julio de 2024.

ANEXO C. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE CAMPO

- Informe de verificación I.V.-096-2024, Potenciómetro ANQ-1357, Analquim Ltda.

ANEXO D. ACREDITACIÓN DEL SERVICIO

- Certificado de Acreditación 16-LAB-047, expedido por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC el 09 de febrero de 2024.

ANEXO E. RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN PARA ANÁLISIS EN AGUA PARA CONSUMO

- Resolución número 229 del 19 de febrero de 2024, proferida por el Ministerio de Salud y Protección Social “Por la cual se autorizan laboratorios para la realización de los análisis físicos químicos y microbiológicos al agua para consumo humano”.

---------- FIN DE FICHA TÉCNICA ----------

ORIGINAL ANALQUIM LTDA