



FICHA TÉCNICA DE MONITOREO

CONTROL DE DOCUMENTO

INFORMACIÓN DEL CLIENTE		
NOMBRE DEL CLIENTE:	ACUAPILAS	
DIRECCIÓN PREDIO:	KM 4, LA CUESTA	
CIUDAD / DEPARTAMENTO:	SUBACHOQUE – CUNDINAMARCA	
NOMBRE CONTACTO:	MARIA CONSUELO CASTRO	
CONTRATO Y/O COTIZACIÓN:	ANQ-0179-25	
INFORMACIÓN DE MONITOREO		
MATRIZ AMBIENTAL:	AGUA	
SUB CLASIFICACIÓN MATRIZ AMBIENTAL:	AGUA TRATADA (AGUA CONSUMO HUMANO)	
TIPO DE MONITOREO:	PUNTUAL	
LUGAR TOMA DE MUESTRA:	ACUAPILA	
NOMBRE PUNTO DE MONITOREO:	SANTUARIO	YEGUERA
HORA DE MONITOREO:	11:41 HORAS	12:20 HORAS
NOMBRE TÉCNICO DE MONITOREO:	LAURA VALENTINA BERNAL – ANDRES VARGAS	
CEDULA DE CIUDADANÍA:	1.015.480.108 de Bogotá D.C. – 1.014.303.299 de Bogotá	
FECHA DE MONITOREO:	2025-06-24	
PROCEDIMIENTO EN LABORATORIO		
CÓDIGO MUESTRA:	287066	287067
FECHA INGRESO MUESTRA AL LABORATORIO:	2025-06-24	
RESPONSABLE DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:	YULY FUENTES	
FECHA EXPEDICIÓN INFORME DE RESULTADOS LABORATORIO:	2025-07-07	
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:	1241-25	
VERSIÓN DEL INFORME:	VERSIÓN 1	
FECHA EXPEDICIÓN INFORME MONITOREO E INTERPRETACIÓN:	2025-07-09	
ELABORÓ:	LIZETH KATERINE PEÑA Ingeniera ambiental 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 DEL PUNTO DE MONITOREO

CÓDIGO DE LA MUESTRA:	287066	287067
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	2025-06-24	
HORA DE MONITOREO (hh:mm):	11:41 HORAS	12:20 HORAS
TIPO DE TOMA DE MUESTRA:	PUNTUAL	
NOMBRE PUNTO DE MONITOREO:	SANTUARIO	YEGUERA
SECTOR PRODUCTIVO (*):	SERVICIOS	
HORARIO LABORAL: (*):	24 HORAS, 07 DIAS A LA SEMANA	
FUENTE ABASTECIMIENTO DE AGUA (*):	AGUA SUBTERRANEA - PTAP	
CONDICIÓN CLIMATOLÓGICA:	NUBLADO (Temperatura Ambiente 16,0 °C)	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	Latitud Norte: 4° 53'50,595" Longitud Oeste: 74° 9'53,629"	Latitud Norte: 4° 55'27,49" Longitud Oeste: 74° 11'42,015"
COORDENADAS PLANAS: (**)	Norte (m): 2099266,663 Este (m): 4870889,075	Norte (m): 2102247,148 Este (m): 4867556,989
EQUIPOS DE CAMPO:	pH - metro: ANQ-1665 / OHAUS / STATER 300	

(*) Información suministrada por el cliente

(**) Coordenada transformadas a planas (origen nacional) mediante el programa Datum Magna Sirgas 5.0.

CONDICIONES DE TOMA DE MUESTRAS EN CAMPO 287066- SANTUARIO



CONDICIONES DE TOMA DE MUESTRAS EN CAMPO 287067 - YEGUERA



Fuente: Analquim Limitada.

Entregable Original Analquim Ltda. – Ficha Técnica de Monitoreo 1241-25 ©

ELABORADO POR: DP	REVISADO POR: GP	APROBADO POR: GG
DOCUMENTO: ANQ-PL-316-7	No. VERSIÓN: 0	Página 2 de 6



1.2. EVALUACIÓN NORMATIVA DE LOS RESULTADOS

A continuación, se presenta la comparación de los resultados obtenidos de las muestras de agua analizadas 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: Límite 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- CÓDIGO DE MUESTRA 287066

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	8	15	±0,707	Cumple con el límite	6	0
Temperatura	°C	17,3	N.E.	±0,278	N.A.	N.E.	N.A.
En Sitio Determinación de pH	Unidad de pH	8,96	6,5 - 9,0	±0,020	Cumple con el rango	1,5	0
Determinación de Turbiedad	NTU	0,65	2	±0,017	Cumple con el límite	15	0
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - IMPLICACIONES SOBRE LA SALUD HUMANA							
Determinación de Nitritos	mg NO ₂ /L	<0,05	0,1	*	Cumple con el límite	3	0
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - CONSECUENCIAS ECONÓMICAS E INDIRECTAS SOBRE LA SALUD HUMANA							
Determinación de Metales Totales: Manganeseo	mg Mn/L	<0,03	0,1	*	Cumple con el límite	1	0
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - OTRAS SUSTANCIAS							
En Sitio Determinación de Cloro Residual Libre	mg Cl ₂ /L	1,95	0,3 - 2,0	±0,189	Cumple con el rango	15	0
En Sitio Determinación de Cloro Residual Combinado	mg Cl ₂ /L	<0,30	N.E.	*	N.A.	N.E.	N.A.
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS							
Recuento de Coliformes Totales	UFC/100 mL	<1	0	*	Cumple con el límite	15	0
Recuento de Escherichia Coli	UFC/100 mL	<1	0	*	Cumple con el límite	25	0

PUNTAJE IRCA (TOTAL)	0,0%	NIVEL DE RIESGO - SIN RIESGO
-----------------------------	------	-------------------------------------

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.

(*) 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 cuenta una regla de decisión formulada.

(**) El valor neto para el parámetro de Coliformes Totales y/o E coli es 0 UFC/100mL.

Fuente: Informe de Resultados del Laboratorio Analquim Limitada, identificada con código de muestra 287066 con fecha de expedición del 07 de Julio de 2025.

Tabla 3. COMPARACIÓN DE RESULTADOS CON RESOLUCIÓN 2115 DEL 2007- CÓDIGO DE MUESTRA 287067

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	*	Cumple con el límite	6	0
Temperatura	°C	15,9	N.E.	±0,278	N.A.	N.E.	N.A.
En Sitio Determinación de pH	Unidad de pH	8,97	6,5 - 9,0	±0,020	Cumple con el rango	1,5	0
Determinación de Turbiedad	NTU	0,35	2	±0,009	Cumple con el límite	15	0
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - IMPLICACIONES SOBRE LA SALUD HUMANA							
Determinación de Nitritos	mg NO ₂ /L	<0,05	0,1	*	Cumple con el límite	3	0
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - CONSECUENCIAS ECONÓMICAS E INDIRECTAS SOBRE LA SALUD HUMANA							
Determinación De Metales Totales: Manganeseo	mg Mn/L	<0,03	0,1	*	Cumple con el límite	1	0
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS - OTRAS SUSTANCIAS							
En Sitio Determinación De Cloro Residual Libre	mg Cl ₂ /L	1,04	0,3 - 2,0	±0,101	Cumple con el rango	15	0
En Sitio Determinación De Cloro Residual Combinado	mg Cl ₂ /L	<0,30	N.E.	*	N.A.	N.E.	N.A.
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS							
Recuento De Coliformes Totales	UFC/100 mL	<1	0	*	Cumple con el límite	15	0
Recuento De Escherichia Coli	UFC/100 mL	<1	0	*	Cumple con el límite	25	0

PUNTAJE IRCA (TOTAL)	0,0%	NIVEL DE RIESGO - SIN RIESGO
-----------------------------	------	-------------------------------------

Entregable Original Analquim Ltda. – Ficha Técnica de Monitoreo 1241-25 ©

ELABORADO POR: DP	REVISADO POR: GP	APROBADO POR: GG
DOCUMENTO: ANQ-PL-316-7	No. VERSIÓN: 0	Página 4 de 6



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.
- (*) 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 \pm 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 cuenta una regla de decisión formulada.
- (**) El valor neto para el parámetro de Coliformes Totales y/o E coli es 0 UFC/100mL.
- Fuente: Informe de Resultados del Laboratorio Analquim Limitada, identificada con código de muestra 287067 con fecha de expedición del 07 de Julio de 2025.

1.3. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la caracterización del Agua Subterránea en los puntos de monitoreo denominados SANTUARIO y YEGUERA, se presentan en el informe de resultados de laboratorio, identificados con códigos de muestra 287066 y 287067. Por solicitud del cliente se analizaron 9 parámetros de los cuales 8 fueron comparados con los valores máximos aceptables para la calidad del agua para consumo humano contemplado en la Resolución 2115 del 2007 del MPS-MAVDT, se determinó que para los dos puntos de monitoreo SANTUARIO y YEGUERA, los parámetros evaluados se encuentran por debajo de los límites o dentro de los rangos establecidos por la norma 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. Así mismo, según el cálculo IRCA el agua analizada no presenta riesgo para el consumidor con un valor de 0,0% presentando agua apta para el consumo humano, toda vez que no se analizaron la totalidad de los parámetros indicados en la Resolución 2115 de 2007. El parámetro correspondiente a Cloro Residual Combinado no está regulado por la norma.

ELABORADO POR: DP	REVISADO POR: GP	APROBADO POR: GG
DOCUMENTO: ANQ-PL-316-7	No. VERSIÓN: 0	Página 5 de 6





2. ANEXOS

ANEXO A. INFORME DE RESULTADOS DE LABORATORIO

- Planilla ANQ-PL-071-1 “Informe de Resultados de Laboratorio”, código muestra número 287066 y 287067, con fecha de expedición del 07 de Julio de 2025.

ANEXO B. REGISTROS DE CAMPO

- Planilla ANQ-PL-057 “Cadena de Custodia de Muestra” y ANQ-PL-011 “Caracterización In-Situ”, código muestra número 287066 y 287067 con fecha de expedición del 24 de Junio de 2025.

ANEXO C. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE CAMPO

- Informe de Verificación I.V. 003 - 2025, Potenciómetro ANQ-1665, 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

ELABORADO POR: DP	REVISADO POR: GP	APROBADO POR: GG
DOCUMENTO: ANQ-PL-316-7	No. VERSIÓN: 0	Página 6 de 6