

Nit: 824.005.588-0

CLIENTE: **UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL**

POR CONCEPTO DE:

#\$24-12-00-400;25001091 H3 DE
2025;victoria.arellano@aerocivil.gov.co#\$

NIT 899999059 3 CIUDAD Bogota D.C.
DIRECCION: Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENT TEL.: (605) 334 8080
RAI AEROCIVIL

ORDEN DE COMPRA:
FECHA FACTURA: 06-11-2025
FECHA VENCIMIENTO: 07-12-2025

Documento Oficial de Autorización de Numeración Facturación Electrónica No. 18764096516920 que habilita desde FEAM 6690 hasta FEAM 100000. Vence 2026-08-02

Descripción	Item	Cantidad	U Medida	Valor Unitario	IVA	Total
ANÁLISIS FISICOQUIMICO Y MICROBIOLOGICO EN AGUA SUBTERRANEA	1	4,00	Und.	793.300	19%	3.173.200
ANÁLISIS FISICOQUIMICO Y MICROBIOLOGICO EN AGUA POTABLE	2	5,00	Und.	770.650	19%	3.853.250
ANÁLISIS FISICOQUIMICO Y MICROBIOLOGICO EN AGUA RESIDUAL DOMESTICA	3	5,00	Und.	672.400	19%	3.362.000
***** CERRADA *****						

Valor en Letras

DOCE MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE

Responsable de IVA -No Somos Grandes Contribuyentes -No Somos Autoretenedores de Renta - ICA en el Municipio de VALLEDUPAR, Actividad 7120 Tarifa 7x1000

Consignar en la Cuenta Ahorros de Bancolombia No.52428081595 a nombre de LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA S.A.S.

SUBTOTAL	10.388.450
DESCUENTO	0
IVA	1.973.806
VALOR ANTICIPO	
TOTAL FACTURA	12.362.256

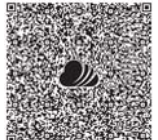
Autorizo a LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS NIT.824005588 o a quién represente sus derechos u ostente en el futuro la calidad de acreedor a consultar, reportar conservar, suministrar, solicitar o divulgar a DATACREDITO u otra Central de Información y de Riesgo, toda la información referente a mi comportamiento comercial.

Lo anterior implica que el cumplimiento o incumplimiento de mis obligaciones se reflejará en las mencionadas bases de datos, en donde se consignan de manera completa todos los datos referentes a mi actual y pasado comportamiento en general frente al cumplimiento de mis obligaciones.

Si después de 3 días hábiles no se recibe rechazo de la factura electrónica se da por aceptada la información.

Esta Factura de Venta se asimila para todos sus efectos a una letra de cambio de conformidad con el Artículo 774 Cód. Comercio

06/11/2025 15:40:58



Certificado Bancario

Jueves, 16 de octubre de 2025

A quien pueda interesar

BANCOLOMBIA S.A. se permite informar que LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS identificado(a) con NIT 824005588, a la fecha de expedición de esta certificación, tiene con el banco los siguientes productos:

Producto	No. Producto	Fecha Apertura	Estado
CUENTA DE AHORROS	52428081595	2014/07/22	ACTIVA

***Importante:** Esta constancia solo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.

*Si desea verificar la veracidad de esta información, puede comunicarse con la Sucursal Telefónica Bancolombia los siguientes números: Medellín - Local: (60-4) 510 90 00 - Bogotá - Local: (60-1) 343 00 00 - Barranquilla - Local: (60-5) 361 88 88 - Cali - Local: (60-2) 554 05 05 - Resto del país: 01800 09 12345. Sucursales Telefónicas en el exterior: España (34) 900 995 717 - Estados Unidos (1) 1 866 379 97 14.



Catalina Cortés Uribe.
Gerente Servicios Contact Center & BPO.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ACTA DE RECIBO PARCIAL No. 1

CONTRATO 25001091 H3 de 2025

Principio de procedencia:
3301

Clave: GCON-1.0-12-03

Versión: 03

Fecha:

Página: 1 de 4

NÚMERO DE CONTRATO	25001091 H3 de 2025
CLASE DE CONTRATO	Prestación de servicios
CONTRATANTE	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL - AEROCIVIL
CONTRATISTA	LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS
OBJETO	REALIZAR MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA, SUPERFICIAL Y POTABLE DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE"
VALOR	TREINTA Y UN MILLONES CUATROCIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS UN PESOS (\$31.413.501) incluyendo IVA.
VALOR ACTA No. 1	Ciento veinte (120) DÍAS
PLAZO	21425 de 2025-08-08
CDP JDE Y CDP SIIF	67425 de 2025-09-02
RP JDE Y RP SIIF	30-08-2025
FECHA LEGALIZACIÓN	25001091 H3 de 2025
SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR	VICTORIA ALEJANDRA ARELLANO PAJARO PROFESIONAL AERONAUTICO III.

En la ciudad de Soledad, el día cuatro (04) de noviembre de 2025 se reunieron con el fin de recibir parcialmente la ejecución del presente contrato: **NANCY EULALIA FLÓREZ GARCÍA** identificada con el número de cedula 24.317.718 de Manizales, obrando en calidad de representante legal del contratista LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS con NIT 824005588 -0; **VICTORIA ALEJANDRA ARELLANO PAJARO** identificada con el número de cedula 1.143.338.473 de Cartagena de Indias, supervisor designado por la Entidad para ejercer la vigilancia y control del contrato, por parte de la Dirección Regional Norte de la UAE AERONAUTICA CIVIL.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	ACTA DE RECIBO PARCIAL No. 1 CONTRATO 25001091 H3 de 2025			
Principio de procedencia: 3301.092	Clave: GCON-1.0-12-03	Versión: 03	Fecha:	Página: 2 de 4

CONDICIONES LEGALES

FECHA ACTA DE INICIO: 03 de septiembre de 2025

SUSENSIONES:

No hubo suspensión.

LEVANTAMIENTO DE SUSENSIONES

No hubo levantamiento de suspensión.

CONTRATOS ADICIONALES EN PLAZO

No hubo adicional en plazo.

CONTRATOS ADICIONALES EN VALOR

No hubo adicional en valor

TERMINACIÓN CONTRACTUAL:

Ciento veinte (120) DÍAS

ACTIVIDADES EJECUTADAS

El cuadro de cantidades ejecutadas se encuentra anexo a la presente acta como acta de recibo parcial N° 1 que se encuentra anexo. No se pudo ejecutar un análisis de agua subterránea, residual y potable en el Aeropuerto Las Flores del El Banco – Magdalena, Aeropuerto Baracoa de Magangué – Magdalena y el Aeropuerto San Bernardo de Mompox – Bolívar.

Ítem de pago	Descripción	Cantidades contratadas	Cantidades ejecutadas	% Acum
1.0	Caracterización físico química y microbiológica de agua subterránea			
1.1	Toma de muestra simple de agua subterránea	10	4	40%
1.2	pH	10	4	40%
1.3	Conductividad Eléctrica	10	4	40%
1.4	Sólidos disueltos totales	10	4	40%
1.5	Turbiedad	10	4	40%
1.6	Alcalinidad total	10	4	40%
1.7	Dureza total	10	4	40%
1.8	Calcio	10	4	40%



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ACTA DE RECIBO PARCIAL No. 1
CONTRATO 25001091 H3 de 2025

Principio de procedencia:
3301.092

Clave: GCON-1.0-12-03

Versión: 03

Fecha:

Página: 3 de 4

Ítem de pago	Descripción	Cantidades contratadas	Cantidades ejecutadas	% Acum
1.9	Potasio	10	4	40%
1.10	Magnesio	10	4	40%
1.11	Sodio	10	4	40%
1.12	Hierro total	10	4	40%
1.13	Bicarbonatos	10	4	40%
1.14	Carbonatos	10	4	40%
1.15	Sulfatos	10	4	40%
1.16	Cloruros	10	4	40%
1.17	Nitritos	10	4	40%
1.18	Nitratos	10	4	40%
1.19	Coliformes fecales	10	4	40%
1.20	Coliformes totales	10	4	40%
2.0	Caracterización físico química y microbiológica de agua potable			
2.1	Toma de muestra simple de agua potable	10	5	50%
2.2	Color Aparente	10	5	50%
2.3	Turbiedad	10	5	50%
2.4	pH	10	5	50%
2.5	Cloro Residual Libre	10	5	50%
2.6	Alcalinidad Total	10	5	50%
2.7	Calcio	10	5	50%
2.8	Fosfatos	10	5	50%
2.9	Manganeso	10	5	50%
2.10	Molibdeno	10	5	50%
2.11	Magnesio	10	5	50%
2.12	Zinc	10	5	50%
2.13	Dureza Total	10	5	50%
2.14	Sulfatos	10	5	50%
2.15	Hierro Total	10	5	50%
2.16	Cloruros	10	5	50%
2.17	Nitratos	10	5	50%
2.18	Nitritos	10	5	50%
2.19	Aluminio (Al ³⁺)	10	5	50%
2.20	Fluoruros	10	5	50%
2.21	COT	10	5	50%
2.22	Coliformes Totales	10	5	50%
2.23	Escherichia Coli	10	5	50%
3.0	Caracterización físico química y microbiológica de agua residual doméstica			
3.1	Toma de muestra simple de agua residual doméstica	16	5	31%
3.2	Temperatura	16	5	31%
3.3	pH	16	5	31%
3.4	Conductividad Eléctrica	16	5	31%
3.5	Oxígeno disuelto	16	5	31%
3.6	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	16	5	31%
3.7	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	16	5	31%
3.8	Sólidos Suspendidos Totales (SST)	16	5	31%
3.9	Sólidos totales	16	5	31%
3.10	Sólidos disueltos	16	5	31%
3.11	Turbiedad	16	5	31%
3.12	Coliformes fecales	16	5	31%
3.13	Coliformes totales	16	5	31%
3.14	Aceite y grasas	16	5	31%
3.15	Hidrocarburos Totales (HTP)	16	5	31%



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

**ACTA DE RECIBO PARCIAL No. 1
CONTRATO 25001091 H3 de 2025**

Principio de procedencia:
3301.092

Clave: GCON-1.0-12-03

Versión: 03

Fecha:

Página: 4 de 4

Ítem de pago	Descripción	Cantidades contratadas	Cantidades ejecutadas	% Acum
Ejecución general		----	-----	39%



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

**ACTA DE RECIBO PARCIAL No. 1
CONTRATO 25001091 H3 de 2025**

Principio de procedencia:
3301.092

Clave: GCON-1.0-12-03

Versión: 03

Fecha:

Página: 5 de 4

CONDICIONES FINANCIERAS

VALOR DEL CONTRATO

\$31.413.501

FORMA DE PAGO:

Acta de Recibo Parcial.

DESARROLLO FINANCIERO DEL CONTRATO

ANTICIPO:

No hubo.

ACTAS DE RECIBO PARCIAL.

ACTA No	V/R BRUTO	V/R NETO	V/R IVA	VR OTROS DESCOTOS
Parcial N° 1	\$ 12.362.256	\$10.388.450	\$ 1.973.806	\$0

VALOR EJECUTADO Y PENDIENTE DE PAGO

El valor ejecutado es de \$12.362.256 y pendiente por pago es de \$12.362.256

BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$31.413.501			
VALOR DEL CONTRATO ADICIONAL	\$00.000.000			
VALOR CONTRATOS REAJUSTES	\$00.000.000			
VALOR TOTAL EJECUTADO			\$12.362.256	
VALOR NO EJECUTADO			\$19.051.246	
VALOR PAGADO				\$00.000.000
VALOR DESCUENTOS				\$00.000.000
VALOR PENDIENTE PAGO				\$31.413.501
TOTALES	\$31.413.501	\$31.413.501	\$31.413.501	\$31.413.501

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	ACTA DE RECIBO PARCIAL No. 1 CONTRATO 25001091 H3 de 2025			
Principio de procedencia: 3301.092	Clave: GCON-1.0-12-03	Versión: 03	Fecha:	Página: 6 de 4

NOTA 1: Los totales deben dar sumas iguales

NOTA 2: En el evento que de acuerdo con cada contrato no aplique consignar algún dato o valor debe colocarse una raya o cero según el caso.

CERTIFICACIÓN DE APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES

El supervisor del presente contrato deja constancia que verifico el pago de los aportes parafiscales y al sistema de seguridad social integral de acuerdo con el ingreso base de cotización, encontrándose a paz y salvo con sus obligaciones frente a dichos sistemas en los pagos durante la ejecución del contrato y para el pago final.

CERTIFICACIÓN DE DECLARACIÓN DE IMPORTACIÓN

No hubo bienes importados.

NOTA: Sí hay lugar a dichos documentos, se debe anexar al acta copia del certificado de declaración de importación.

GARANTIAS

El contratista se compromete a prorrogar o adicionar las garantías contractuales del contrato.


Para constancia de lo anterior, se firma la presente Acta de Recibo PARCIAL 1 por los que en ella intervinieron,



NANCY EULALIA FLÓREZ GARCÍA
 Representante Legal
 LABORATORIOS NANCY FLÓREZ
 GARCÍA SAS



VICTORIA ARELLANO PÁJARO
 Profesional Aeronáutico III
 Supervisor
 AEROCIVIL REGIONAL NORTE

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	INFORME SUPERVISORÍA CONTRACTUAL			
Principio de procedencia: 4504.092	Clave: GCON-1.0-12-046	Versión: 01	Fecha: 28-oct-18	Página: 1 de 7

CONTENIDO DEL INFORME

1. CONDICIONES DEL CONTRATO	1
2. OBJETO DEL CONTRATO	1
3. ACTIVIDADES EJECUTADAS, OBLIGACIONES CUMPLIDAS, PRODUCTOS ENTREGADOS Y/O BIENES ENTREGADOS. iError! Marcador no definido.	
4. OBSERVACIONES A LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS, A LAS OBLIGACIONES CUMPLIDAS, Y A LOS PRODUCTOS Y/O BIENES ENTREGADOS.	3
5. OBSERVACIONES ADICIONALES, SI A ELLO HUBIERE LUGAR.	4
6. PORCENTAJES DE AVANCE PRESUPUESTAL Y EN EJECUCIÓN DEL CONTRATO.	5

CONDICIONES DEL CONTRATO

Número de Contrato: 25001091 H3 de 2025

Nombre del Contratista: LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS

Periodo informe: 03 de septiembre al 30 de octubre de 2025

Nombre de Supervisor: VICTORIA ARELLANO PAJARO

Nombre del Interventor: NO APLICA

Área perteneciente: Grupo Administrativo y Financiero – Regional Norte

1. OBJETO DEL CONTRATO

REALIZAR MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA, SUPERFICIAL Y POTABLE DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE.

1.1. ACTIVIDADES EJECUTADAS:

El cuadro de cantidades ejecutadas se encuentra anexo a la presente acta como acta de recibo parcial N° 1 que se encuentra anexo. No se pudo ejecutar un análisis de agua subterránea, residual y potable en el Aeropuerto Las Flores del El Banco – Magdalena, Aeropuerto Baracoa de Magangué – Magdalena y el Aeropuerto San Bernardo de Mompox – Bolívar.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

INFORME SUPERVISORÍA CONTRACTUAL

Principio de procedencia:
4504.092

Clave: GCON-1.0-12-046

Versión: 01

Fecha: 28-oct-18

Página: 2 de 7

ítem de pago	Descripción	Cantidades contratadas	Cantidades ejecutadas	% Acum
1.0	Caracterización físico química y microbiológica de agua subterránea			
1.1	Toma de muestra simple de agua subterránea	10	4	40%
1.2	pH	10	4	40%
1.3	Conductividad Eléctrica	10	4	40%
1.4	Sólidos disueltos totales	10	4	40%
1.5	Turbiedad	10	4	40%
1.6	Alcalinidad total	10	4	40%
1.7	Dureza total	10	4	40%
1.8	Calcio	10	4	40%
1.9	Potasio	10	4	40%
1.10	Magnesio	10	4	40%
1.11	Sodio	10	4	40%
1.12	Hierro total	10	4	40%
1.13	Bicarbonatos	10	4	40%
1.14	Carbonatos	10	4	40%
1.15	Sulfatos	10	4	40%
1.16	Cloruros	10	4	40%
1.17	Nitritos	10	4	40%
1.18	Nitratos	10	4	40%
1.19	Coliformes fecales	10	4	40%
1.20	Coliformes totales	10	4	40%
2.0	Caracterización físico química y microbiológica de agua potable			
2.1	Toma de muestra simple de agua potable	10	5	50%
2.2	Color Aparente	10	5	50%
2.3	Turbiedad	10	5	50%
2.4	pH	10	5	50%
2.5	Cloro Residual Libre	10	5	50%
2.6	Alcalinidad Total	10	5	50%
2.7	Calcio	10	5	50%
2.8	Fosfatos	10	5	50%
2.9	Manganeso	10	5	50%
2.10	Molibdeno	10	5	50%
2.11	Magnesio	10	5	50%
2.12	Zinc	10	5	50%
2.13	Dureza Total	10	5	50%
2.14	Sulfatos	10	5	50%
2.15	Hierro Total	10	5	50%
2.16	Cloruros	10	5	50%
2.17	Nitratos	10	5	50%
2.18	Nitritos	10	5	50%
2.19	Aluminio (Al ³⁺)	10	5	50%
2.20	Fluoruros	10	5	50%
2.21	COT	10	5	50%
2.22	Coliformes Totales	10	5	50%
2.23	Escherichia Coli	10	5	50%
3.0	Caracterización físico química y microbiológica de agua residual doméstica			
3.1	Toma de muestra simple de agua residual doméstica	16	5	31%
3.2	Temperatura	16	5	31%
3.3	pH	16	5	31%
3.4	Conductividad Eléctrica	16	5	31%
3.5	Oxígeno disuelto	16	5	31%
3.6	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	16	5	31%



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

INFORME SUPERVISORÍA CONTRACTUAL

Principio de procedencia:
4504.092

Clave: GCON-1.0-12-046

Versión: 01

Fecha: 28-oct-18

Página: 3 de 7

ítem de pago	Descripción	Cantidades contratadas	Cantidades ejecutadas	% Acum
3.7	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	16	5	31%
3.8	Sólidos Suspendidos Totales (SST)	16	5	31%
3.9	Sólidos totales	16	5	31%
3.10	Sólidos disueltos	16	5	31%
3.11	Turbiedad	16	5	31%
3.12	Coliformes fecales	16	5	31%
3.13	Coliformes totales	16	5	31%
3.14	Aceite y grasas	16	5	31%
3.15	Hidrocarburos Totales (HTP)	16	5	31%
Ejecución general		----	-----	39%

Por inexistencia de punto de toma de muestra no se pudo tomar muestreo de Agua residual en punto de entrega en Magangué. En el resto de sitios de ejecución se ejecutó conforme.

En la Tabla 1 se relacionan las actividades desarrolladas dentro del marco del contrato, estableciendo que se encuentra acorde al plan de trabajo aprobado.

VER TABLA 1 ANEXA.

1.2.OBLIGACIONES CUMPLIDAS:


De las actividades descritas en el numeral 1.1, esta supervisión establece que el contratista realizó las actividades descritas en un 39%

1.3.PRODUCTOS ENTREGADOS Y/O BIENES ENTREGADOS:

El día 23 de octubre/2025 vía correo electrónico se recibió los informes de monitoreo realizados en la primera campaña de toma de muestras. En el informe presentado por el contratista se evidenció los productos entregados de las actividades ejecutadas correspondientes a informes de caracterización fisicoquímica y microbiológica del agua subterránea, potable y residual doméstica en los Aeropuertos de Mompox, Magangué y El Banco.

2. OBSERVACIONES A LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS, A LAS OBLIGACIONES CUMPLIDAS, Y A LOS PRODUCTOS Y/O BIENES ENTREGADOS.

El informe presentado se encuentra acorde a lo establecido en el contrato y de acuerdo con las actividades realizadas por el contratista en el periodo del 03 de septiembre al 30 de octubre de 2025, no obstante se deja evidenciado que se efectuó la actividad a toma de muestra a un solo pozo subterráneo en el Aeropuerto Nacional Las Flores de El Banco y solo se tomó el muestreo del agua residual de descarga del Aeropuerto Baracoa de Magangué.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	INFORME SUPERVISORÍA CONTRACTUAL			
Principio de procedencia: 4504.092	Clave: GCON-1.0-12-046	Versión: 01	Fecha: 28-oct-18	Página: 4 de 7

3. OBSERVACIONES ADICIONALES, SI A ELLO HUBIERE LUGAR.

No se tiene observación alguna para las actividades del periodo reportado

3.1. ANÁLISIS MATERIALIZACIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO:

1	¿Durante la ejecución se materializó algún riesgo?	NO
2	Tipo de riesgo	N/A
3	¿Cómo se materializó el riesgo?	N/A
4	¿Cómo se mitigó el riesgo?	N/A
5	¿Fue oportuna la mitigación?	N/A
OBSERVACIONES: No Aplica		

3.2. VERIFICACIÓN de obligaciones frente al SGSST

OBSERVACIONES: Se verifico que los profesionales de la empresa TORMET AMBIENTE Y DESARROLLO SAS, y que hacen parte en el desarrollo de este contrato se encuentran vinculados al sistema de salud, pensión y ARL y los pagos están al día.

3.3. PUBLICACION DEL INFORME EN LA PLATAFORMA SECOP II

OBSERVACIONES: No Aplica

Se publicó el informe inmediatamente anterior en la plataforma de SECOP II.
Por ser el primer informe no aplica

NÚMERO INFORME	DE	PUBLICACIÓN EN SECOP II	
		SI	NO
1			x
2			
3			
4			
5			
6			



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

INFORME SUPERVISORÍA CONTRACTUAL

Principio de procedencia:
4504.092

Clave: GCON-1.0-12-046

Versión: 01

Fecha: 28-oct-18

Página: 5 de 7

4. PORCENTAJES DE AVANCE PRESUPUESTAL Y EN EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

4.1. AVANCE PRESUPUESTAL EN RAZÓN DE LOS PAGOS REALIZADOS:

Por ser el primer pago no aplica

4.2. AVANCE EN EL PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO RESPECTO DE LOS PRODUCTOS Y/O BIENES ENTREGADOS.

No. Informes	de periodo	porcentaje
1	03 de septiembre al 30 de octubre de 2025	39%
2		

En mi calidad de supervisor del contrato me permito avalar el contenido del informe y el avance en la ejecución del mismo de acuerdo a lo descrito.

El contrato no presenta a la fecha dificultades en su ejecución, ni situaciones exógenas que afecten el normal desarrollo del mismo.

NOMBRE SUPERVISOR:

Victoria Arellano Pajaro
VICTORIA ARELLANO PAJARO

IDENTIFICACIÓN: CC. 1.143.338.473 de Cartagena



FORMATO			
INFORME SUPERVISORÍA CONTRACTUAL			
 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	Clave: GCON-1.0-12-046	Versión: 01	Fecha: 28-oct-18
Principio de procedencia: 4504.092	Página: 6 de 7		

Tabla 1. Actividades de avance – del 03 de septiembre al 30 de octubre de 2025

FRENTE O COMPONENTE	CARACTERIZACIONES PROGRAMADAS	ACTIVIDADES EJECUTADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Planeación de actividades		<ol style="list-style-type: none"> Se realiza reunión para firma de Acta de Inicio. La Empresa LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCIA SAS, presentó programa de monitoreo, en donde suministra cronograma de toma de muestras. El contratista remite información con soportes del personal en campo que estará realizando las tomas de muestras.
	Contractual	N/A	<ol style="list-style-type: none"> Firma Acta de Inicio. Se aprueba programa de monitoreo y se establecen los meses de toma de muestras y entregas de informes.
GESTIÓN OPERATIVA	Tomas de muestra en el Aeropuerto Nacional Baracoa de Magangué.	4	<p>Se realizo toma de muestras los días:</p> <ul style="list-style-type: none"> lunes, 15 de septiembre de 2025 EN AEROPUERTO LAS FLORES DEL BANCO – MAGDALENA lunes, 15 de septiembre de 2025 EN AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX – BOLÍVAR
	Toma de muestra en el Aeropuerto Nacional Las Flores de El Banco	5	

FORMATO			
INFORME SUPERVISORÍA CONTRACTUAL			
 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	Clave: GCON-1.0-12-046	Versión: 01	Fecha: 28-oct-18
Principio de procedencia: 4504.092	Página: 7 de 7		

FRENTE O COMPONENTE	CARACTERIZACIONES PROGRAMADAS	ACTIVIDADES EJECUTADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS
Toma de muestra en el Aeropuerto Nacional Bernardo de Mompox	6	6	<ul style="list-style-type: none"> • martes, 16 de septiembre de 2025 EN AEROPUERTO BARACOA DE MAGANGUÉ – MAGDALENA
Entrega de informes de los respectivos aeropuertos.	3	3	Se realizo entrega de 3 archivos con informes el 23 de octubre de 2025 correspondientes a actividades de informes de caracterización fisicoquímica y microbiológica del agua subterránea, potable y residual doméstica en los Aeropuertos de Mompox, Magangué y El Banco, se aportan los respectivos soportes.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

REALIZAR MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA EN EL PUNTO DE MUESTREO DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE

CONTRATO No. 2801891 H1 de 2025
PLAZO INICIAL: 150 DIAS
PLAZO ADICIONAL: 1 (UN) MES
PLAZO FINAL: 150 DIAS

VALOR INICIAL: \$1.413.501
INCLUIDO IVA

VALOR ADICIONAL N° 1:
VALOR ADICIONAL N° 2:

VALOR FINAL: \$31.413.801

CONTRATISTA:
LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS
INTERVENIENTORA SUPERVISOR:
VICTORIA ALEJANDRA ARELLANO PALAZO

ACTA PARCIAL N° 01
CONTRATISTA:
LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS
SUPERVISOR:
VICTORIA ALEJANDRA ARELLANO PALAZO
FECHA: 04 de noviembre de 2025

ACTA PARCIAL N° 02
CONTRATISTA:
LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS
SUPERVISOR:
VICTORIA ALEJANDRA ARELLANO PALAZO
FECHA: 04 de noviembre de 2025

ACUMULADO
CONTRATISTA:
LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS
SUPERVISOR:
VICTORIA ALEJANDRA ARELLANO PALAZO
FECHA: 04 de noviembre de 2025

DIRECCION REGIONAL NORTE	CONDICIONES ORIGINALES	CONDICIONES ORIGINALES		VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	ACTA PARCIAL N° 01 (03 de septiembre de 2025 de octubre de 2025)		ACTA PARCIAL N° 02 (1)		ACUMULADO
		Cantidades	VALOR UNITARIO			CANTIDADES PARCIALES	VALOR ACTA N° 1	CANTIDADES PARCIALES	VALOR ACTA N° 2	
1.0	Caracterización físico química y microbiológica de agua subterránea									
1.1	Toma de muestra simple de agua subterránea	10	\$ 400.000	\$ 4.000.000	4	\$ 1.600.000	\$ -	4	\$ 1.600.000	40%
1.2	pH	10	\$ 6.000	\$ 24.000	4	\$ 24.000	\$ -	4	\$ 24.000	40%
1.3	Conductividad Eléctrica	10	\$ 2.800	\$ 28.000	4	\$ 11.200	\$ -	4	\$ 11.200	40%
1.4	Sólidos disueltos totales	10	\$ 12.300	\$ 123.000	4	\$ 49.200	\$ -	4	\$ 49.200	40%
1.5	Turbiedad	10	\$ 7.800	\$ 78.000	4	\$ 31.200	\$ -	4	\$ 31.200	40%
1.6	Alcalinidad total	10	\$ 11.000	\$ 110.000	4	\$ 44.000	\$ -	4	\$ 44.000	40%
1.7	Dureza total	10	\$ 16.200	\$ 162.000	4	\$ 64.800	\$ -	4	\$ 64.800	40%
1.8	Cobalto	10	\$ 29.700	\$ 297.000	4	\$ 118.800	\$ -	4	\$ 118.800	40%
1.9	Potasio	10	\$ 29.700	\$ 297.000	4	\$ 118.800	\$ -	4	\$ 118.800	40%
1.10	Magnesio	10	\$ 29.700	\$ 297.000	4	\$ 118.800	\$ -	4	\$ 118.800	40%
1.11	Sodio	10	\$ 29.700	\$ 297.000	4	\$ 118.800	\$ -	4	\$ 118.800	40%
1.12	Hierro total	10	\$ 14.700	\$ 147.000	4	\$ 58.800	\$ -	4	\$ 58.800	40%
1.13	Plomo	10	\$ 14.700	\$ 147.000	4	\$ 58.800	\$ -	4	\$ 58.800	40%
1.14	Cadmio	10	\$ 14.700	\$ 147.000	4	\$ 58.800	\$ -	4	\$ 58.800	40%
1.15	Cromo	10	\$ 22.700	\$ 227.000	4	\$ 88.800	\$ -	4	\$ 88.800	40%
1.16	Nitratos	10	\$ 22.700	\$ 227.000	4	\$ 88.800	\$ -	4	\$ 88.800	40%
1.17	Nitritos	10	\$ 24.700	\$ 247.000	4	\$ 98.800	\$ -	4	\$ 98.800	40%
1.18	Nitrógeno amoniacal	10	\$ 32.500	\$ 325.000	4	\$ 130.000	\$ -	4	\$ 130.000	40%
1.19	Coliformes fecales	10	\$ 32.500	\$ 325.000	4	\$ 130.000	\$ -	4	\$ 130.000	40%
1.20	Coliformes totales	10	\$ 32.500	\$ 325.000	4	\$ 130.000	\$ -	4	\$ 130.000	40%
2.0	Caracterización físico química y microbiológica de agua potable									
2.1	Toma de muestra simple de agua potable	10	\$ 170.000	\$ 1.700.000	5	\$ 850.000	\$ -	5	\$ 850.000	50%
2.2	Color Aparente	10	\$ 2.400	\$ 24.000	5	\$ 12.000	\$ -	5	\$ 12.000	50%
2.3	Turbiedad	10	\$ 7.800	\$ 78.000	5	\$ 39.000	\$ -	5	\$ 39.000	50%
2.4	pH	10	\$ 6.000	\$ 60.000	5	\$ 30.000	\$ -	5	\$ 30.000	50%
2.5	Cloro Residual Libre	10	\$ 8.300	\$ 83.000	5	\$ 41.500	\$ -	5	\$ 41.500	50%
2.6	Alcalinidad Total	10	\$ 11.000	\$ 110.000	5	\$ 55.000	\$ -	5	\$ 55.000	50%
2.7	Cobalto	10	\$ 29.700	\$ 297.000	5	\$ 148.500	\$ -	5	\$ 148.500	50%
2.8	Fosfatos	10	\$ 28.750	\$ 287.500	5	\$ 143.750	\$ -	5	\$ 143.750	50%
2.9	Manganeso	10	\$ 29.700	\$ 297.000	5	\$ 148.500	\$ -	5	\$ 148.500	50%
2.10	Molibdeno	10	\$ 29.700	\$ 297.000	5	\$ 148.500	\$ -	5	\$ 148.500	50%
2.11	Zinc	10	\$ 30.800	\$ 308.000	5	\$ 154.000	\$ -	5	\$ 154.000	50%
2.12	Dureza Total	10	\$ 16.200	\$ 162.000	5	\$ 81.000	\$ -	5	\$ 81.000	50%
2.13	Sulfatos	10	\$ 24.700	\$ 247.000	5	\$ 123.500	\$ -	5	\$ 123.500	50%
2.14	Hierro Total	10	\$ 22.700	\$ 227.000	5	\$ 113.500	\$ -	5	\$ 113.500	50%
2.15	Cloruros	10	\$ 22.700	\$ 227.000	5	\$ 113.500	\$ -	5	\$ 113.500	50%
2.16	Nitratos	10	\$ 22.200	\$ 222.000	5	\$ 111.000	\$ -	5	\$ 111.000	50%
2.17	Nitritos	10	\$ 52.400	\$ 524.000	5	\$ 262.000	\$ -	5	\$ 262.000	50%
2.18	Aluminio (As+)	10	\$ 60.100	\$ 601.000	5	\$ 300.500	\$ -	5	\$ 300.500	50%
2.19	Fluoruro	10	\$ 85.400	\$ 854.000	5	\$ 427.000	\$ -	5	\$ 427.000	50%
2.20	Coliformes Totales	10	\$ 24.300	\$ 243.000	5	\$ 121.500	\$ -	5	\$ 121.500	50%
2.21	Coliformes Fecales	10	\$ 24.300	\$ 243.000	5	\$ 121.500	\$ -	5	\$ 121.500	50%
2.22	Escherichia Coli	10	\$ 24.300	\$ 243.000	5	\$ 121.500	\$ -	5	\$ 121.500	50%
2.23	Caracterización físico química y microbiológica de agua residual doméstica									
3.0	Caracterización físico química y microbiológica de agua residual									
3.1	Toma de muestra simple de agua residual	16	\$ 385.000	\$ 6.160.000	5	\$ 1.925.000	\$ -	5	\$ 1.925.000	31%
3.2	Temperatura	16	\$ 3.000	\$ 48.000	5	\$ 15.000	\$ -	5	\$ 15.000	31%
3.3	pH	16	\$ 3.000	\$ 48.000	5	\$ 15.000	\$ -	5	\$ 15.000	31%
3.4	Conductividad Eléctrica	16	\$ 2.800	\$ 44.800	5	\$ 14.000	\$ -	5	\$ 14.000	31%
3.5	Oxígeno disuelto	16	\$ 2.400	\$ 38.400	5	\$ 12.000	\$ -	5	\$ 12.000	31%
3.6	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	16	\$ 27.000	\$ 432.000	5	\$ 137.000	\$ -	5	\$ 137.000	31%
3.7	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	16	\$ 28.200	\$ 451.200	5	\$ 141.000	\$ -	5	\$ 141.000	31%
3.8	Sólidos Suspensivos Totales (SST)	16	\$ 28.400	\$ 454.400	5	\$ 132.000	\$ -	5	\$ 132.000	31%
3.9	Sólidos totales	16	\$ 13.000	\$ 208.000	5	\$ 61.500	\$ -	5	\$ 61.500	31%
3.10	Sólidos finos	16	\$ 7.800	\$ 124.800	5	\$ 39.000	\$ -	5	\$ 39.000	31%
3.11	Turbiedad	16	\$ 7.800	\$ 124.800	5	\$ 39.000	\$ -	5	\$ 39.000	31%
3.12	Coliformes fecales	16	\$ 32.500	\$ 520.000	5	\$ 162.500	\$ -	5	\$ 162.500	31%
3.13	Coliformes totales	16	\$ 32.500	\$ 520.000	5	\$ 162.500	\$ -	5	\$ 162.500	31%
3.14	Acidez y grasas	16	\$ 41.700	\$ 667.200	5	\$ 208.500	\$ -	5	\$ 208.500	31%
3.15	Hidrocarburos Totales (HTP)	16	\$ 54.000	\$ 864.000	5	\$ 270.000	\$ -	5	\$ 270.000	31%
				COSTOS TOTALES		\$ 26.397.000			\$ 10.388.400	39%
				IVA		\$ 6.016.601			\$ 1.973.806	39%
				VALOR TOTAL		\$ 31.413.601			\$ 12.362.206	39%

Victoria Arduana Rojas
SUPERVISOR

NANCY EBALUATI LOREZ GARCIA
LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS
SUPERVISOR



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

REALIZAR MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA-SUPERFICIAL Y POTABLE DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE

CONTRATO No.: 25001091 H3 de 2025
PLAZO INICIAL: Ciento veinte (120) días
PLAZO ADICIONAL : 0 MESES
PLAZO FINAL: Ciento veinte (120) días

VALOR INICIAL: \$ 31.413.501
INCLUIDO I.V.A.
VALOR ADICIONAL N°: \$ 0
VALOR ADICIONAL N°: \$ 0
VALOR FINAL: \$ 31.413.501
INCLUIDO I.V.A.

CONTRATISTA:
LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS
INTERVENTORIA / SUPERVISOR:
LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS
PROFESIONAL AERONAUTICO III

ACTA DE RECIBO PARCIAL No. 1

El día 4 de noviembre de 2025 en la ciudad de Soledad, se reunieron el ingeniero NANCY EULALIA FLÓREZ GARCÍA y VICTORIA ALEJANDRA ARELLANO PAJARO, en representación de LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS, y la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil respectivamente, con el objeto de medir y de recibir el avance del CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS N° 25001091 H3 de 2025 correspondiente al periodo comprendido entre el 03 de septiembre al 30 de octubre de 2025, determinando su valor de acuerdo a los precios estipulados en el contrato y según se muestra en la cuenta, las cuales se recibieron a entera satisfacción por parte del supervisor del contrato.

BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

1. Valor Inicial Contrato	31.413.501		
2. Valor Adicional	0		
3. Valor total del Contrato (1+2)	31.413.501		
4. Valor Pagado por Anticipo	0		
5. Valor que resta por Pagar (5-5)	31.413.501		
6. Valor Presente Acta No. 1	12.362.255,50	39%	%
7. Amortización en esta acta	0,00	0%	%
8. Otras retenciones (Acumuladas)	0,00		
9. Valor a Pagar de la Presente Acta (6-8)	12.362.255,50		
10. Pagos Actas Anteriores	0		
11. Valor pagado a la Fecha	12.362.255,50		
12. Saldo por pagar del presente Contrato			
13. Porcentaje de ejecución del contrato		39%	

\$ 19.051.245,50

OBSERVACIONES: El Contratista y la Interventoría y/o Supervisoria mediante el presente documento, hacen constar que las cantidades de avance consignadas en el formato de cantidades, que hace parte integral de la presente acta, corresponden a las medidas tomadas IN-SITU por el Contratista y verificadas por la Interventoría y/o la supervisoria delegada por la U.A.E.A.C.

De igual manera dejan constancia que la ejecución de la PRESTACION DE SERVICIOS se han realizado atendiendo las mejores practicas de calidad del servicio, cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en los términos de referencia del presente contrato. Lo anterior adoptado el nuevo Manual de Contratación” y que en dicho Acto Administrativo se indica que el Supervisor y/o Interventor debe dar estricto cumplimiento a la Resolución 00589 del 12 de febrero de 2007, por la cual se reglamentan las funciones de Interventoría y Supervisoria para los contratos que celebra la U.A.E.A.C.

NANCY EULALIA FLÓREZ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL
LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS

VICTORIA ALEJANDRA ARELLANO PAJARO
INTERVENTORIA / SUPERVISOR U. A. E. A. C.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL

LIQUIDACION IVA

ACTA DE RECIBO PARCIAL DE PRESTACION DE SERVICIOS (No.1)

CONTRATO No. 25001091 H3 de 2025

CONTRATISTA: LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS

SUPERVISOR VICTORIA ALEJANDRA ARELLANO PAJARO

FECHA 04 de noviembre de 2025

COSTO TOTAL BRUTO \$ 10.388.450,00
(Costo Directo + A.I.U.)

BASE PARA CALCULAR IVA \$ 10.388.450,00
Porcentaje estimado para el A.I.U. % 0%

COSTO DIRECTO

Costo Total Bruto \$ 1.973.806 \$ 1.973.805,50
1 + % A. I.U.

UTILIDAD 0,00
(Costo Directo X % estimado Utilidad)

IVA \$ 1.973.805,50
Utilidad X 19% estimado para el IVA



NANCY EULALIA FLÓREZ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL
LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS



VICTORIA ALEJANDRA ARELLANO PAJARO
SUPERVISOR U.A.E.A.C.

DISTRIBUCION DE RUBROS

RUBROS		Caracterización físico química y microbiológica de agua subterránea			Caracterización físico química y microbiológica de agua potable			Caracterización físico química y microbiológica de agua residual doméstica			Subtotal	IVA	TOTAL
3312 AEROPUERTO LAS FLORES. EL BANCO - MAGDALENA	C-2403-0600-48-52104E-2403086-02	1	\$ 793.300	\$ 793.300	1	\$ 770.650	\$ 770.650	2	\$ 672.400	\$ 1.344.800	\$ 2.908.750	\$ 552.663	\$ 3.461.412,50
3309 AEROPUERTO BARACOA. MAGANGUÉ - BOLÍVAR	C-2403-0600-48-52104E-2403086-02	2	\$ 793.300	\$ 1.586.600	1	\$ 770.650	\$ 770.650	1	\$ 672.400	\$ 672.400	\$ 3.029.650	\$ 575.634	\$ 3.605.283,50
3310 AEROPUERTO SAN BERNARDO. MOMPOX - BOLÍVAR	C-2403-0600-48-52104E-2403086-02	1	\$ 793.300	\$ 793.300	3	\$ 770.650	\$ 2.311.950	2	\$ 672.400	\$ 1.344.800	\$ 4.450.050	\$ 845.510	\$ 5.295.559,50
TOTAL		4		\$ 3.173.200	5		\$ 3.853.250	5		\$ 3.362.000	\$ 10.388.450	\$ 1.973.806	\$ 12.362.256

CERTIFICADO DE PAGO APORTES SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES

Valledupar, 24 de octubre 2025

Señores

UNIDAD ADMINISTRADORA AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL

ASUNTO: CERTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO APORTES DE SEGURIDAD SOCIAL
PROCESO No. 25001091 H3 DE 2025

Respetados Señores:

En mi calidad de Revisor Fiscal y para dar cumplimiento a lo preceptuado en los artículos 50 de la Ley 789 de 2002 y 9º de la Ley 828 de 2003,

CERTIFICO:

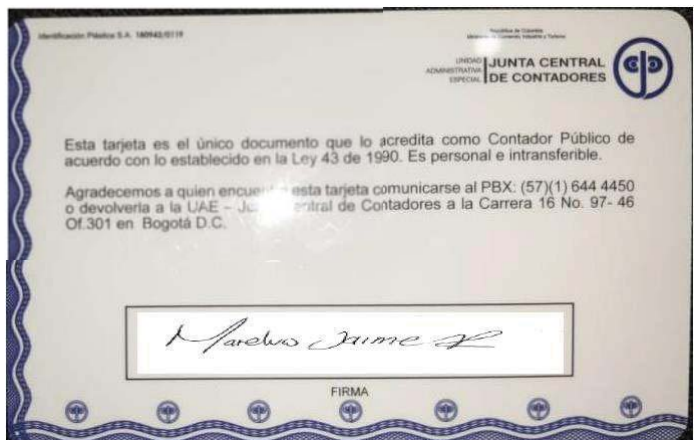
Que la LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS, identificada con NIT No.824.005.588-0, durante los últimos seis (6) meses calendario legalmente exigibles y anteriores al presente proceso contractual, ha realizado el pago de los aportes al sistema de seguridad social y parafiscales exigidos por la ley y se encuentra al día y a paz y salvo por todo concepto relacionado con dichos aportes.

De igual forma, respecto a contratos de prestación de servicios y en desarrollo de lo manifestado por el Ministerio de la Protección mediante conceptos Nos. 184946 del 29 de Junio de 2010 y 10240-140240 del 19 de Mayo de 2011, así como, en cumplimiento de lo previsto por el artículo 23 del Decreto 1703 de 2002, la empresa ha verificado que su personal realiza los aportes integrales al sistema de seguridad social de forma anticipada.

Todo lo anterior en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y la Ley 1393 de julio 12 de 2010.



Firma del Revisor fiscal
Marelvis Jaime Ramos
C.c 1.065.589.458
T.P.262467-T
LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS
Nit. 824.005.588-0



E-mail : contactenos@lyqauditores.com Tel: (601) 743 1508 www.lyqauditores.com

Membresía Internacional
An Independent Member of

Bogotá
Carrera 15 No. 92-29
Piso 7
Edificio 15/92
Tel: (601) 743 1508

Medellín
Carrera 43A No. 17-106
Oficina 605
Edificio Latitude
Tel: (602) 485 3483

Bucaramanga
Carrera 33 No. 48-30
Oficina 313
Tel: (607) 697 1560

Cali
Calle 18 No. 101A-80
Oficina 303
Edificio Las Palmas
Tel: (604) 605 0385

Barranquilla
Carrera 53 No. 75-138
Piso 2
Tel: (605) 385 7775



AMERICA EUROPE ASIA AFRICA OCEANIA
www.uccsglobal.org

***INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA POTABLE
"GRIFO"***



AEROPUERTO LAS FLORES DEL BANCO

***INFORME 10016
SEPTIEMBRE - 2025***

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
3. METODOLOGÍA.....	5
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	5
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	5
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	5
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	6
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	6
3.2.2. TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	8
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	8
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	9
3.2.5. CÁLCULO DE ÍNDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO – IRCA.....	9
4. RESULTADOS.....	12
5. CONCLUSIONES.....	16
6. RECOMENDACIONES.....	17
ANEXOS.....	19

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	6
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.....	7
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	8
Tabla 4. Puntaje de calificación IRCA.....	9
Tabla 5. Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA por muestra.....	10
Tabla 6. Resultados Análisis fisicoquímicos del punto Grifo.....	12
Tabla 7. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo del Aeropuerto Las Flores del Banco.....	14

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación de las estaciones de muestreo.....	5
Imagen 2. Grifo del Aeropuerto Las Flores del Banco (Magdalena) - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	6

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación 7

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la Resolución 2115 del 2007..... 13

Grafica 2. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo del Aeropuerto Las Flores del Banco..... 15

2

1. INTRODUCCIÓN

Con el propósito de realizar el seguimiento y evaluación de la calidad del agua potable, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil ejecuta la caracterización fisicoquímica y microbiológica del recurso, a través de muestreos simples efectuados en puntos previamente establecidos.

El Laboratorio Nancy Flórez se encuentra debidamente autorizado para la realización de análisis físicos, químicos y microbiológicos de agua destinada al consumo humano, conforme a lo dispuesto en la Resolución 00000229 de 2024.

Para la evaluación de los resultados obtenidos en el análisis de las muestras, se toman como referencia los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 2115 de 2007, que regula la calidad del agua para consumo humano en Colombia. Asimismo, se realiza el cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), con el fin de determinar el nivel de riesgo asociado al suministro.

El presente informe consolida los resultados de dicha caracterización, constituyendo una herramienta técnica esencial para la planificación y ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en las estructuras de tratamiento, orientadas a garantizar la eficiencia de los procesos de remoción de contaminantes y el cumplimiento de los estándares de calidad del agua potable.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua potable mediante muestreos simples en el punto denominado "Grifo" del Aeropuerto Las Flórez, ubicado en el municipio de El Banco, designado por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, con el fin de verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la Resolución 2115 de 2007 para agua destinada al consumo humano.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con la Resolución No. 2115 de 2007

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017".

5

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado "Grifo" se encuentra en el área del Aeropuerto Las Flores, ubicado al norte del municipio de El Banco, en la vereda Sabana de Las Flores, departamento del Magdalena, sobre la vía que conduce a Chimichagua. El aeropuerto se encuentra aproximadamente a 5 kilómetros del casco urbano, en las proximidades de la Ciénaga de Palomeque y la Ciénaga Andrés Martínez.

Imagen 1. Ubicación de las estaciones de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 15 de septiembre de 2025 a partir de las 10:33 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO LAS FLORES DEL BANCO					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN UNICO NACIONAL	
2509150572	2025-09-15 10:33	AGUA POTABLE	GRIFO	N: 2557821	E: 4893171
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Grifo del Aeropuerto Las Flores del Banco (Magdalena) - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

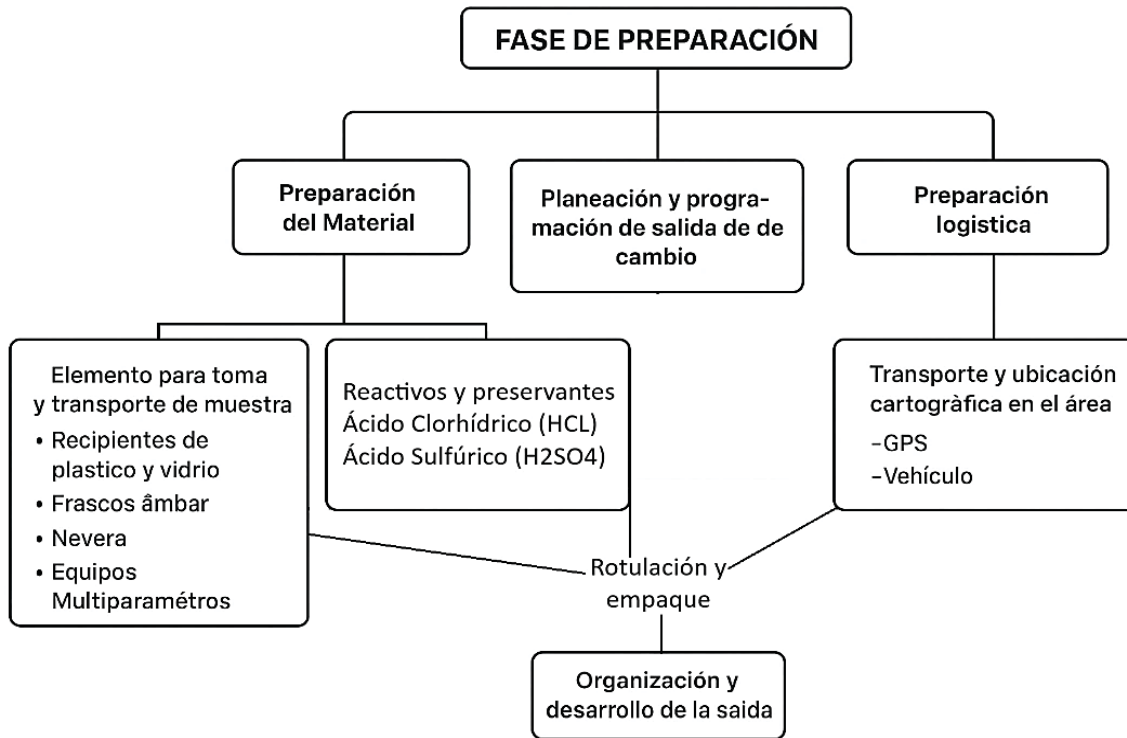
Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto “Grifo”, en el Aeropuerto de Las Flores del Banco - Magdalena, bajo condiciones de día soleado. Los parámetros In situ se registró color y olor del agua es aceptable, la temperatura del agua fue de 30,4 °C, el pH fue de 8,43 y el cloro residual de 0,32mg/L.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Los recipientes dispuestos para la toma de muestras fueron lavados de acuerdo con el procedimiento de lavado de material en fisicoquímica POF-01. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación



7

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIPIENTE	PRESERVACIÓN
Aluminio	Plástico	Añadir HNO ₃ a pH<2, Refrigerar ≤6°C
Calcio		
Hierro		
Magnesio		
Manganeso		
Molibdeno mg/L		
Zinc		
Cloruros	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitratos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitritos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Turbiedad	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sulfatos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Alcalinidad Total	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Carbono Orgánico Total	Plástico/Vidrio	Añadir H ₂ SO ₄ a pH<2, Refrigerar a ≤6°C
Color Aparente	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Dureza Total (EDTA)	Plástico/Vidrio	Añadir H ₂ SO ₄ o HNO ₃ a pH <2
Fluoruros mg F-/L	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Fosfatos	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Escherichia coli UFC/100 mL	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
pH	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Cloro Libre Residual	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Temperatura	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de $>2^{\circ}\text{C}$ y $<4^{\circ}\text{C}$. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARÁMETRO	METODOLOGÍA	LCM
Alcalinidad Total mg CaCO_3/L	SM 2320 B 24th Edition, 2023. - Volumetría	0.5
Aluminio Total mg Al/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev. 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.1
Calcio Total mg Ca/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev. 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1
Carbono Orgánico Total mg COT/L	Nanocolor® TOC 30. Ref. 985075. Macherey - Nagel/ DIN EN 1484:2019-04. - Fotométrico	3
Cloro Residual Libre (In situ) mg Cl_2/L	PTF-154 Determinación de cloro residual libre, colorimétrico V00: 2024-11-04 - Fotométrico	0.1
Cloruros mg Cl/L	SM 4500-Cl- B. 24th Edition, 2023 - Volumetría	2
Color Aparente UPC	SM 2120 B. 24th Edition, 2023. - Comparación visual	5
Dureza Total (EDTA) mg CaCO_3/L	SM 2340 C. 24th Edition, 2023. - Volumétrico - EDTA	0.5
Fosfatos mg PO_4/L	SM 4500-P E. 24th Edition, 2023. - Fotométrico	0.153
Hierro Total mg Fe/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05
Magnesio Total mg Mg/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1
Manganeso total mg Mn/L	SM 3030 K, 24ª edición, 2023; EPA 6010 D, revisión 5, julio de 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05

PARÁMETRO	METODOLOGÍA	LCM
Molibdeno total mg Mo/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.01
Determinación de Nitratos mg NO3/L	SM 4500-NO3- D. 24th Edition, 2023. - Electrometría	2.22
Nitritos mg NO2/L	SM 4500-NO2- B. 24th Edition, 2023. - Colorimétrico	0.02
pH (In situ)	SM 4500-H+ B. 24th Edition, 2023. - Electrométrico	2
Sulfatos mg SO4/L	SM 4500-SO4-2 E. 24th Edition, 2023, - Turbidimétrico	10
Turbidez NTU	SM 2130 B. 24th Edition, 2023. - Nefelométrico	0.5
Zinc total mg Zn/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05
Coliformes totales UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1
Escherichia coli UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1
Fluoruro mg F-/L	SM 4110-B - Cromatografía Iónica	0.1
Temperatura (In situ) °C	SM 2550 B - Electrométrico	--

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de Agua Potable fueron comparados con los criterios establecidos en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Una vez obtenidos los resultados de los parámetros evaluados se realiza el cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad de Agua (IRCA), contemplado en el artículo 13 de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible donde se describe metodológicamente.

3.2.5. CÁLCULO DE ÍNDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO – IRCA

Es el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano. Este indicador es el resultado de asignar el puntaje de riesgo del Cuadro No. 6 de la Resolución No. 2115 de 2007 a las características contempladas allí por no cumplimiento de los valores aceptables establecidos en dicha Resolución.

Tabla 4. Puntaje de calificación IRCA.

PARÁMETROS	PUNTAJE DE RIESGO
Color aparente	6
Turbiedad	15
pH	1,5
Cloro residual libre	15
Alcalinidad total	1
Calcio	1
Fosfatos	1
Manganeso	1
Molibdeno	1
Magnesio	1
Zinc	1

PARÁMETROS	PUNTAJE DE RIESGO
Dureza total	1
Sulfatos	1
Hierro total	1,5
Cloruros	1
Nitratos	1
Nitritos	3
Aluminio	3
Fluoruros	1
Carbono orgánico	3
Coliformes totales	15
Escherichia coli	25
SUMATORIA	100

Fuente: Resolución 2115/2007, MADS

Cuando el puntaje resultante está entre 0 y 5% el agua distribuida es Apta para consumo humano y se califica en el nivel Sin Riesgo. Cuando el IRCA está entre 5,1 y 14% ya no es apta para consumo humano, pero califica con nivel de riesgo Bajo; entre 14,1 y 35% califica con nivel de riesgo Medio y no es apta para consumo humano; cuando el IRCA clasifica entre 35,1 y 80% el nivel de riesgo es Alto y entre 80,1 y 100% el agua distribuida es Inviabile Sanitariamente.

Cuando el IRCA mensual indica que el agua no es apta para consumo humano, la Resolución No. 2115 de 2007 ordena una serie de acciones para su mejora, siendo las más drásticas y de tener intervención cuando el agua es Inviabile Sanitariamente.

El valor del IRCA es cero (0) puntos cuando cumple con los valores aceptables para cada una de las características físicas, químicas y microbiológicas contempladas en la presente resolución y cien puntos (100) para el más alto riesgo cuando no cumple ninguno de ellos.

Se calcula mediante una media ponderada, donde son atribuidos puntajes de riesgo a cada característica (física, química, microbiológica) según su impacto en la calidad del agua y el riesgo para la salud. En el numerador se suman de los puntajes atribuido a cada característica que no cumplieron con los parámetros de calidad, en el denominador se suman todos los puntos de las características analizadas. $IRCA (\%) = \frac{\text{puntajes de riesgo asignado a las características no aceptables}}{\text{puntajes de riesgo asignados a todas las características analizadas}} \times 100$. El cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, IRCA, se realiza utilizando la siguiente fórmula:

$$IRCA (\%) = \frac{\sum \text{PUNTAJE DE RIESGO ASIGNADO A LAS CARACTERISTICAS NO ACEPTABLES}}{\sum \text{PUNTAJE DE RIESGO ASIGNADO A TODAS LAS CARACTERISTICAS ANALIZADAS}} \times 100$$

Tabla 5. Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA por muestra.

Clasificación IRCA (%)	Nivel de Riesgo	IRCA (Acciones)
80,1 - 100	INVIABLE SANITARIAMENTE	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional.
35,1 - 80	ALTO	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora y de los alcaldes y gobernadores respectivos.
14,1 - 35	MEDIO	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora.

Clasificación IRCA (%)	Nivel de Riesgo	IRCA (Acciones)
5,1 - 14	BAJO	Agua no apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento.
0 - 5	SIN RIESGO	Agua apta para consumo humano. Continuar la vigilancia.

Fuente: Resolución 2115/2007, MADS

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 15 de septiembre del 2025.

12

4.1. RESULTADOS MUESTRA DE AGUA POTABLE

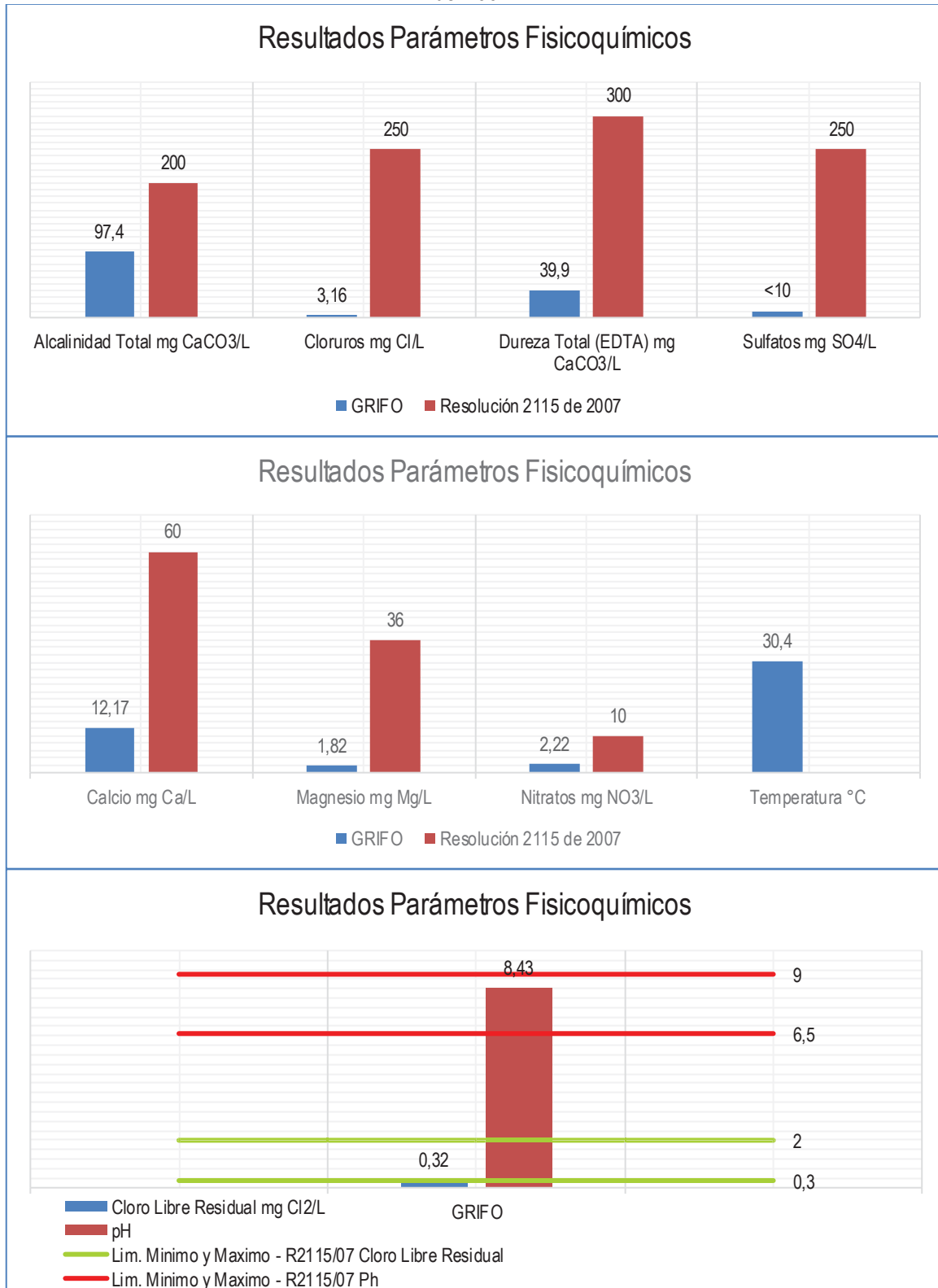
Tabla 6. Resultados Análisis fisicoquímicos del punto Grifo.

NRO. DE LABORATORIO		2509150572	RESOLUCIÓN 2115/07 CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL)	CUMPLIMIENTO
IDENTIFICACIÓN		GRIFO		
FECHA DE MUESTREO		15/09/2025		
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO		
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /L	97,4	200	CUMPLE
Aluminio	mg/L	<0,1	0,2	CUMPLE
Calcio	mg Ca/L	12,17	60	CUMPLE
Carbono Orgánico Total	mg/L	<3	5	CUMPLE
Cloro Libre Residual	mg Cl ₂ /L	0,32	0,3-2,0	CUMPLE
Cloruros	mg Cl/L	3,16	250	CUMPLE
Color Aparente UPC	UPC	<5	15	CUMPLE
Dureza Total	mg CaCO ₃ /L	39,9	300	CUMPLE
Fosfatos mg	mg PO ₄ /L	0,194	0,5	CUMPLE
Hierro	mg/L	<0,05	0,3	CUMPLE
Magnesio	mg Mg/L	1,82	36	CUMPLE
Manganeso	mg/L	<0,05	0,1	CUMPLE
Molibdeno	mg/L	<0,01	0,07	CUMPLE
Nitratos	mg NO ₃ /L	<2,22	10	CUMPLE
Nitritos	mg NO ₂ /L	<0,02	0,1	CUMPLE
pH	UniPH	8,43	6,5-9,0	CUMPLE
Sulfatos	mg SO ₄ /L	<10	250	CUMPLE
Turbiedad	NTU	<0,5	2	CUMPLE
Zinc	mg/L	<0,05	3	CUMPLE
Coliformes Totales	UFC/100 mL	96	0	NO CUMPLE
Escherichia coli	UFC/100 mL	<1	0	CUMPLE
Fluoruros	mg F-/L	<0,1	1	CUMPLE
Temperatura	°C	30,4	*NR	NO APLICA

*NR= Parámetros no requeridos en la especificación, *DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 2. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la Resolución 2115 del 2007.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

En la Tabla 6 el punto de muestreo identificado como “Grifo”, se observa que la mayoría de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos evaluados cumplen con la norma como el aluminio, carbono orgánico total, color aparente, hierro, manganeso, molibdeno, nitratos, nitritos, sulfatos, turbidez y zinc presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico (LCM), cumpliendo así con la normativa vigente.

Adicionalmente, los valores de pH (8,43), dureza total (39,9 mg/L), cloro libre residual (0,32 mg Cl₂/L), cloruros (3,16 mg/L), alcalinidad total (97,4 mg/L), fosfatos (0,194 mg/L) y Escherichia Coli (<1 NMP/100mL) se encuentran dentro de los límites permitidos, lo que evidencia una adecuada calidad fisicoquímica del agua en el punto evaluado.

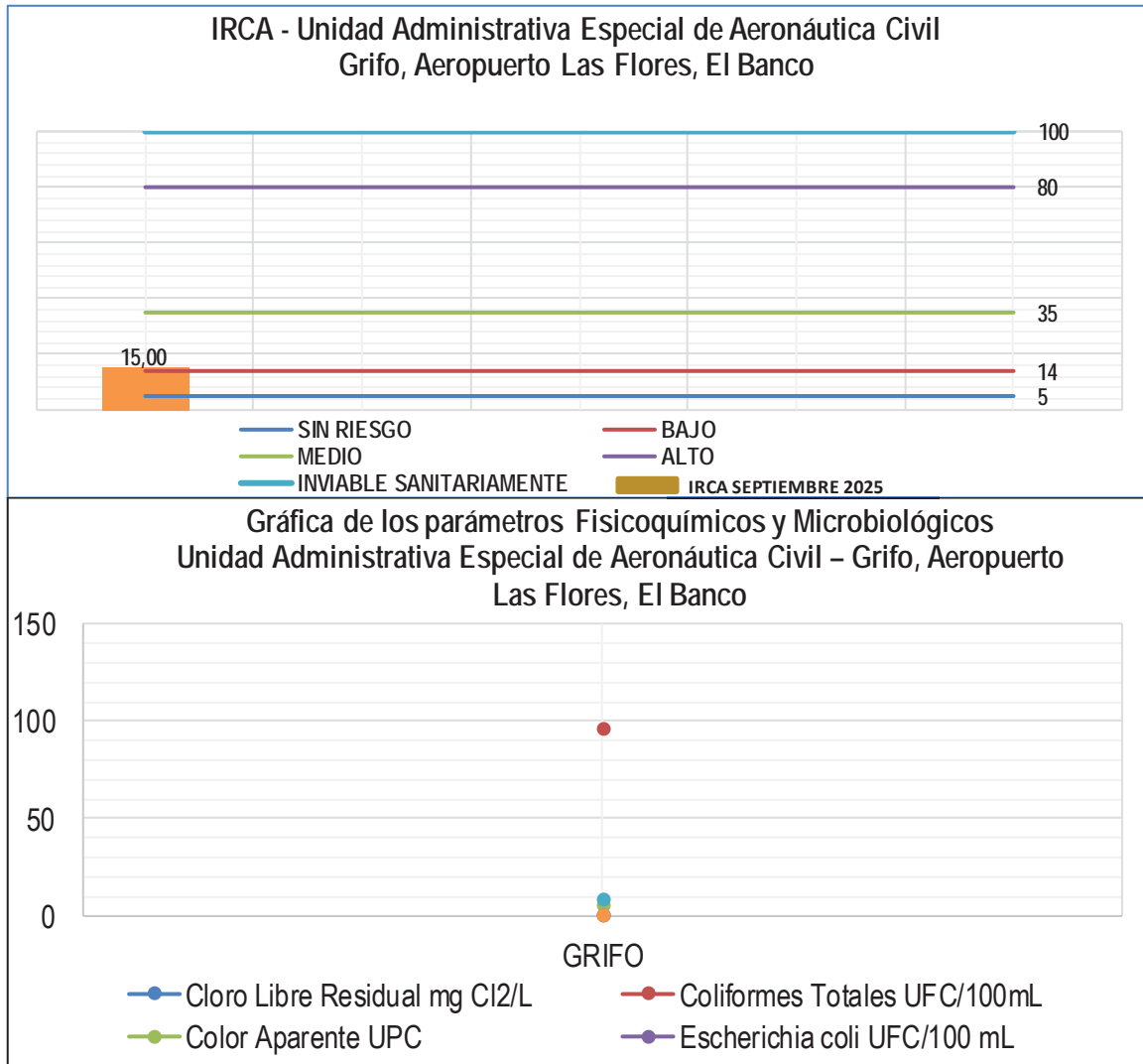
Sin embargo, se destaca el incumplimiento del parámetro Coliformes Totales (96 UFC/100 mL), cuyo valor excede el límite máximo permitido (0 UFC/100 mL), evidenciando contaminación bacteriológica general en el sistema. El valor de Cloro Libre Residual (0,32 mg Cl₂/L) se encuentra dentro del rango mínimo permitido (0,3 – 2,0 mg Cl₂/L).

Tabla 7. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo del Aeropuerto Las Flores del Banco.

Nro. de Laboratorio	2509150568	Nro. de Laboratorio	2509150568
Identificación	GRIFO BAÑO	Identificación	GRIFO BAÑO
Fecha de Muestreo	15/09/2025	Fecha de Muestreo	15/09/2025
Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado
Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L	97,40	Magnesio mg/L	1,82
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Aluminio mg/L	<0,1	Manganeso mg/L	<0,05
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Calcio mg/L	12,17	Molibdeno mg/L	<0,01
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Carbono Orgánico Total mg/L	<3,00	Nitratos mg NO ₃ /L	<2,22
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Cloro Libre Residual mg Cl ₂ /L	0,32	Nitritos mg NO ₂ /L	<0,02
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Cloruros mg Cl/L	3,16	pH	8,43
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Coliformes Totales UFC/100mL	96	Sulfatos mg SO ₄ /L	<10
Puntaje IRCA / Parámetro	15	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Color Aparente UPC	<5	Turbidez NTU	<0,5
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Dureza Total mg CaCO ₃ /L	39,9	Temperatura °C	30,4
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Zinc mg/L	<0,05
Fluoruros mg/L	<0,1	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Puntaje IRCA / Parámetro	0	IRCA / MUESTRA	15,00
Fosfatos mg/L	0,194	NIVEL DE RIESGO / MUESTRA	Medio
Puntaje IRCA / Parámetro	0	CONVENCIONES	
Escherichia coli UFC/100mL	<1	Valores menores al limite de cuantificación del método (LCM)	
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Valores que incumple con la norma de referencia	
Hierro mg/L	<0,05		
Puntaje IRCA / Parámetro	0		

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 3. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo del Aeropuerto Las Flores del Banco.



15

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

De acuerdo con los resultados obtenidos, se evidencia que la mayoría de los parámetros físicoquímicos y microbiológicos analizados se encuentran dentro de los valores máximos permisibles. Los parámetros aluminio, carbono orgánico total, color aparente, hierro, manganeso, molibdeno, nitratos, nitritos, sulfatos, turbidez y zinc presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico (LCM), lo cual indica su ausencia o presencia en niveles no cuantificables, cumpliendo de esta manera con la normativa vigente. Asimismo, los valores de pH (8,43), dureza total (39,9 mg CaCO₃/L), cloro libre residual (0,32 mg Cl₂/L), cloruros (3,16 mg Cl/L) y Escherichia coli (<1 NMP/100 mL) se encuentran dentro de los rangos establecidos por la norma, evidenciando una adecuada calidad físico-química y microbiológica en dichos parámetros.

No obstante, el parámetro coliformes totales (96 UFC/100 mL) supera el valor máximo permitido (0 UFC/100 mL), lo que evidencia contaminación bacteriológica y representa un incumplimiento con la normativa vigente.

5. CONCLUSIONES

- De acuerdo con los resultados obtenidos en el punto de muestreo identificado como Grifo, analizados conforme a los lineamientos establecidos en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se observa que la mayoría de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos evaluados se encuentran dentro de los valores máximos permisibles para agua destinada al consumo humano. Los parámetros Aluminio, Carbono Orgánico Total, Color Aparente, Hierro, Manganeseo, Molibdeno, Nitritos, Turbidez y Zinc presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico (LCM), lo que evidencia su ausencia o presencia en niveles no cuantificables, cumpliendo con la normativa vigente.
- El Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) determinado para este punto fue de 15,00 %, correspondiente a un nivel de riesgo MEDIO, lo cual indica que el agua no es apta para el consumo humano.
- El parámetro Coliformes Totales (96 UFC/100 mL) fue el único que no cumplió con los límites establecidos en la normativa, evidenciando contaminación bacteriológica general. Aunque el Cloro Libre Residual (0,32 mg Cl₂/L) cumple con el rango mínimo permitido (0,3 – 2,0 mg Cl₂/L), su valor cercano al límite inferior podría haber reducido la efectividad del proceso de desinfección, favoreciendo la presencia de microorganismos en la red de distribución.


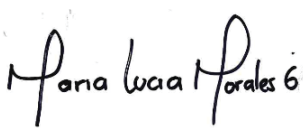
6. RECOMENDACIONES

- La continuidad en la caracterización periódica de la calidad del agua resulta fundamental. La evaluación constante de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos permite identificar oportunamente desviaciones o riesgos potenciales, especialmente en lo relacionado con la presencia de contaminantes microbiológicos como los coliformes totales, los cuales representan un indicador de contaminación. En este sentido, la caracterización periódica se constituye en una herramienta técnica indispensable para la toma de decisiones preventivas y correctivas, orientadas a mantener la calidad del agua apta para el consumo humano y garantizar la confianza de los usuarios en el servicio suministrado.

7. BIBLIOGRAFIA

- 2115, R. (22 de JUNIO de 2007). RESOLUCIÓN 2115. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resoluci%C3%B3n_2115_de_2007.pdf
- Amedo, C., Azofra, J., Usón, C. y Zapata, M. (2009). *III Semana de la ciencia y tecnología: El Agua*. España: Secretaría General Técnica.
- Carrillo, A., Drever, J. y Martínez, M. (2000). Arsenic content and groundwater geochemistry of San Antonio-El Triunfo, Carrizal and Los Planes aquifers in southernmost Baja California, México. *Environ. Geol.*, 39, 1295-1303.
- e <https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/8825/1/cloruros%20nov12.pdf>
- Hanna Instruments. (2020). ¿Por qué medir la alcalinidad en el agua potable? <https://hannainst.com.mx/blog/por-que-medir-la-alcalinidad-en-el-agua-potable/>
- IDEAM. (2007). Dureza Total en Agua con EDTA por Volumetría. <http://www.ideam.gov.co/documents/14691/38155/Dureza+total+en+agua+con+EDTA+por+volumetr%C3%ADa.pdf/44525f65-31ff-482e-bbf6-130f5f9ce7c3#:~:text=De%20acuerdo%20con%20los%20criterios,calcio%2C%20en%20miligramos%20por%20litro>
- McFarland, M. L. Problemas del agua potable: el hierro y el manganeso. Obtenido de <https://texaswater.tamu.edu/resources/factsheets/l5451sironandman.pdf>
- RIVERA, J. T. (2009). NIVELES DE CLORO RESIDUAL LIBRE EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA. Obtenido de <https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/3262/NIVELES%20DE%20CLORO.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=CLORO%20RESIDUAL%20LIBRE%203A%20Cloro%20residual,var%C3%ADa%20en%20funci%C3%B3n%20del%20pH.&text=Es%20el%20indicador%20microbiol%C3%B3gi>
- ROBLEDO-MARENCO, M. d. (2016). PRESENCIA DE COLIFORMES EN AGUA POTABLE. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v28n2/v28n2a3.pdf>

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS



Laboratorios

Nancy Flórez García S.A.S

Confiabilidad a toda prueba

Nit: 824.005.588-0

***INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA RESIDUAL
DOMESTICA
"ENTRADA STARD"***



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

AEROPUERTO LAS FLORES DEL BANCO

***INFORME 10024
SEPTIEMBRE – 2025***

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3. METODOLOGÍA.....	4
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	4
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	4
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	4
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	5
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	5
3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	6
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	7
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	7
4. RESULTADOS.....	8
5. CONCLUSIONES.....	11
6. RECOMENDACIONES.....	12
ANEXOS.....	14

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	5
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.	6
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	7
Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos Salida STARD #2.....	8

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.	4
Imagen 2. Salida STARD #2 del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	5

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación.....	6
---	---

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene el análisis de los resultados obtenidos de la caracterización fisicoquímica y microbiológica de aguas residuales doméstica, correspondientes a las especificaciones del cliente UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONÁUTICA CIVIL. En el documento se incluyen la descripción de las actividades de campo realizadas, la ubicación de los puntos de muestreo, así como el procesamiento de las muestras en laboratorio, con el fin de generar información técnica que permita evaluar la calidad del recurso hídrico en los diferentes tipos de agua analizados.

Para el proceso de toma de muestra, medición de parámetros in situ y caracterización fisicoquímica de los diferentes de aguas y sedimentos se contrató al Laboratorio Nancy Flórez García SAS. Estas actividades fueron ejecutadas en base a sus requerimientos y con los estándares y protocolos avalados por las autoridades ambientales competentes en el país.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua residual doméstica en el punto "ENTRADA STARD" del Aeropuerto Las Flores del Banco, mediante muestreos simples, para comparar de forma referencial los resultados con los parámetros del Artículo 5, 6 y 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga ≤ 625 kg DBO₅/día).

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con los parámetros del Artículo 5, 6, y 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga ≤ 625 kg DBO₅/día).

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017”.

4

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado “ENTRADA STARD” se encuentra en el área del Aeropuerto Las Flores, ubicado al norte del municipio de El Banco, en la vereda Sabana de Las Flores, departamento del Magdalena, sobre la vía que conduce a Chimichagua. El aeropuerto se encuentra aproximadamente a 5 kilómetros del casco urbano, en las proximidades de la Ciénaga de Palomeque y la Ciénaga Andrés Martínez.

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 15 de septiembre de 2025 a partir de las 9:37 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO LAS FLORES DEL BANCO – ENTRADA STARD					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN UNICO NACIONAL	
2509150570	2025-09-15 9:37	AGUA RESIDUAL DOMESTICA	ENTRADA STARD	N: 2557818	E: 4893153
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Entrada STARD el Aeropuerto Las Flores del Banco - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

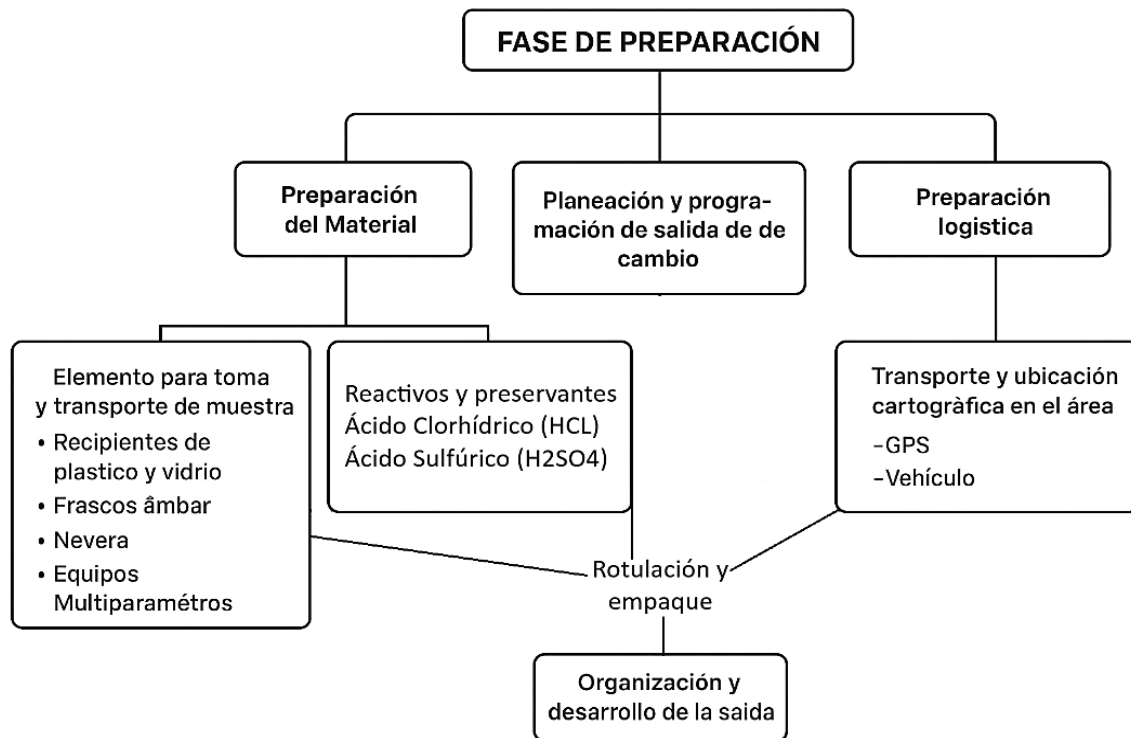
Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto denominado “Entrada STARD”, ubicado en el Aeropuerto Las Flores del Banco, bajo condiciones climáticas de día soleado. Se observó la presencia de material flotante (material fecal) y la ausencia de material vegetativo. En cuanto a las condiciones organolépticas, el agua presentó color turbio y olor fecaloide. Los parámetros medidos in situ fueron: temperatura del agua de 31,1°C, oxígeno disuelto de 0,82 mg/L, conductividad de 148 μ S/cm y pH de 7,44.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Las actividades involucradas en la toma de muestras fueron ejecutadas de acuerdo con lo establecido en los procedimientos internos para Toma de Muestras Aguas Residuales Domesticas y no Domesticas P0-29. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación



6

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIPIENTE	PRESERVACIÓN
Aceites y Grasas	Vidrio	HCL pH>2 Refrigeración
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Vidrio estéril	Analizarlo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales	Vidrio estéril	Analizarlo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Conductividad	Plástico	In Situ – No Aplica
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Plástico	Refrigeración
Demanda Química de Oxígeno	Plástico	Refrigeración
Hidrocarburos	Vidrio	HCL pH<2 Refrigeración
Oxígeno Disuelto	Plástico	In Situ – No Aplica
pH	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sólidos Disueltos Totales	Plástico	Refrigeración
Sólidos Suspendidos Totales	Plástico	Refrigeración
Sólidos Totales	Plástico	Refrigeración
Temperatura	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Turbidez	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de >2°C y <4°C. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

7

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARAMETRO	METODOLOGIA	LCM
Aceites y Grasas mg/L (A)	NTC 3362 Método C - Fotométrico	0.5
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Conductividad (Insitu) μ S/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84
Demanda Bioquímica de Oxígeno mg O ₂ /L (A)	SM 5210 B, SM 4500-O H - Fotométrico	2
Demanda Química de Oxígeno mg O ₂ /L (A)	SM 5220 C - Volumetría	20
Hidrocarburos mg/L (A)	NTC 3362 Métodos C, F - Fotométrico	0.5
Oxígeno Disuelto (Insitu) mg/L (A)	SM 4500-O H - Fotométrico	0.01
pH Unid pH (Insitu) (A)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5
Sólidos Suspendidos Totales mg/L (A)	SM 2540 D - Gravimétrico	5
Sólidos Totales mg/L (A)	SM 2540 B - Gravimétrico	10
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	--
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0.5

(A) Parámetro Acreditado

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de agua residual doméstica fueron comparados de manera referencial con los parámetros establecidos en el Artículo 5, 6 y 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga \leq 625 kg DBO₅/día). Cabe resaltar que dicha resolución no aplica a los vertimientos puntuales realizados al suelo o a cuerpos de agua marinos; por esta razón, la comparación se efectuó únicamente con fines técnicos y de referencia.

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 15 de septiembre del 2025.

8

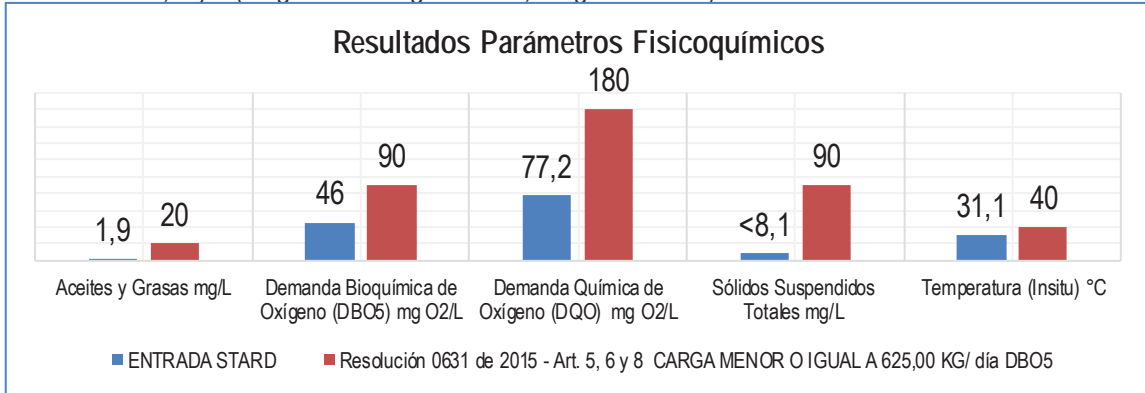
4.1. RESULTADOS MUESTRA DE RESIDUAL DOMESTICA

Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos Entrada STARD

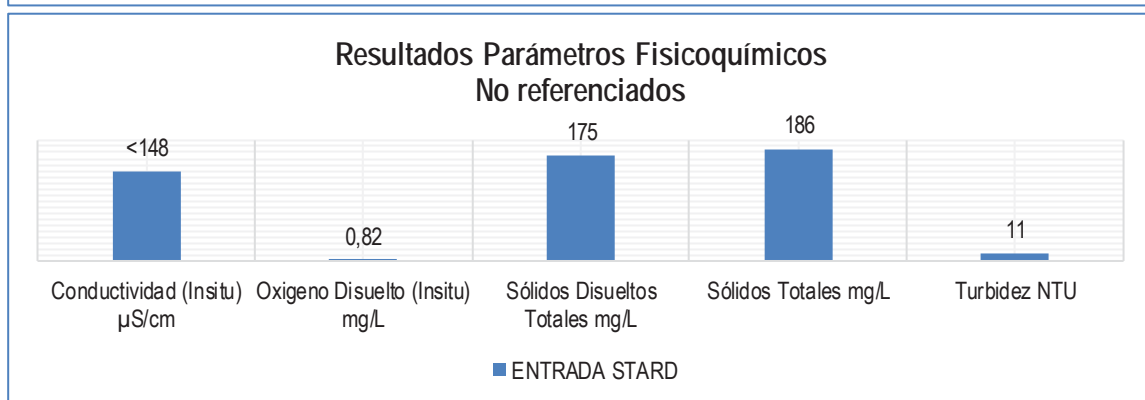
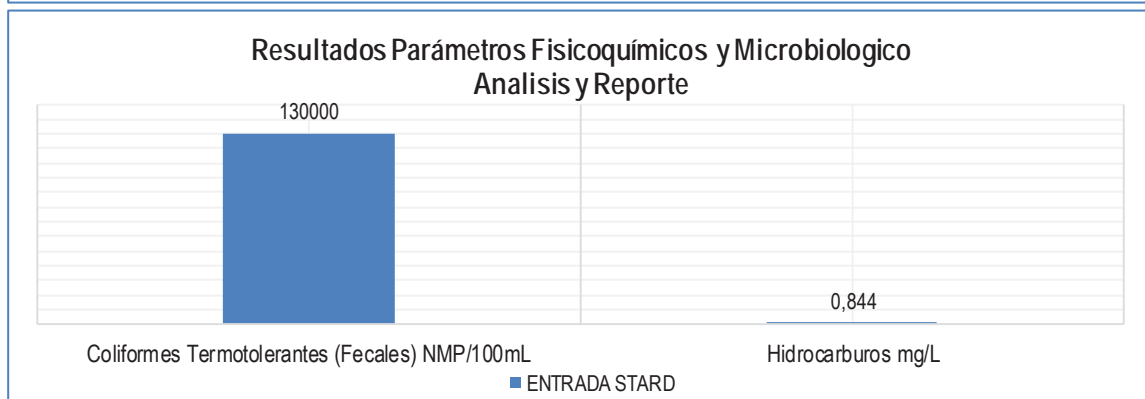
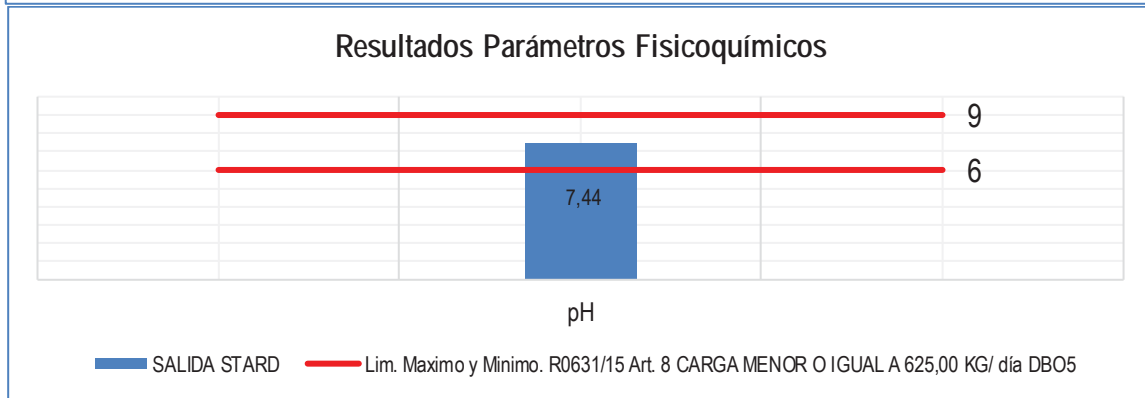
NRO. DE LABORATORIO		2509150573	RESOLUCIÓN 0631 DE 2015 ARTICULO 5, 6 y 8 (CARGA MENOR O IGUAL A 625,00 KG/ día DB05)	ESTADO
IDENTIFICACIÓN		ENTRADA STARD		
FECHA DE MUESTREO		2025-09-15		
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO		
Aceites y Grasas	mg/L	1,9	20	Cumple
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	130000	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Coliformes Totales	NMP/100 mL	170000	No Referenciado	-
Conductividad (Insitu)	µS/cm	148	No Referenciado	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg O2/L	46	90	Cumple
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	77,2	180	Cumple
Hidrocarburos	mg/L	0,844	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Oxígeno Disuelto (Insitu)	mg/L	0,82	No Referenciado	-
pH Unid pH (Insitu)	UniPH	7,44	6 a 9	Cumple
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	175	No Referenciado	-
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	8,1	90	Cumple
Sólidos Totales	mg/L	186	No Referenciado	-
Temperatura	°C	31,1	40	Cumple
Turbidez	NTU	11	No Referenciado	-

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la resolución 0631 de 2015 artículo 5, 6 y 8 (carga menor o igual a 625,00 kg/ día DBO5)



9



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Como se observa en la Tabla 4 y de forma ilustrativa en la Grafica 1, el punto de muestreo Entrada STARD, monitoreado el 15 de septiembre de 2025, fue analizado conforme a los parámetros establecidos en la Resolución 0631 de 2015, artículos 5, 6 y 8, aplicables a vertimientos con carga menor o igual a 625 kg DBO₅/día.

Los parámetros evaluados se encuentran dentro de los límites máximos permisibles de la norma antes mencionada. Los valores de aceites y grasas (1,9 mg/L), DBO₅ (46 mg O₂/L), DQO (77,2 mg O₂/L), sólidos suspendidos totales (8,1 mg/L), pH (7,44) y temperatura (31,1 °C) cumplen con lo establecido en la normativa ambiental.

Por otro lado, los parámetros hidrocarburos (0,844 mg/L) y coliformes termotolerantes (130.000 NMP/100 mL) son de importancia ambiental y sanitaria, ya que permiten evaluar la posible presencia de contaminantes orgánicos y microbiológicos. Sin embargo, estos no poseen un valor límite definido en la Resolución 0631 de 2015, por lo que se registran únicamente con fines de análisis y seguimiento.

Los parámetros coliformes totales, conductividad, sólidos disueltos totales, sólidos totales, turbidez, coliformes totales y oxígeno disuelto, aunque no están referenciados en los artículos normativos, proporcionan información útil para la caracterización integral del vertimiento.

5. CONCLUSIONES

El vertimiento evaluado cumple con los parámetros exigidos por la Resolución 0631 de 2015 en los artículos 5, 6 y 8 para descargas con carga menor o igual a 625 kg DBO₅/día. Los valores obtenidos en DBO₅, DQO, aceites y grasas, pH, sólidos suspendidos y temperatura se encuentran dentro de los límites máximos permisibles, evidenciando un adecuado manejo del efluente en cuanto a calidad fisicoquímica.

Aunque los resultados cumplen la normativa vigente, se recomienda mantener el monitoreo periódico de parámetros microbiológicos (coliformes totales y termotolerantes) y complementarios (turbidez, sólidos disueltos, conductividad), ya que su seguimiento permite identificar variaciones que puedan afectar la calidad del vertimiento y garantizar el cumplimiento continuo de la norma ambiental.

6. RECOMENDACIONES


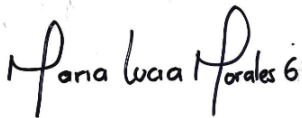
Se recomienda continuar con el programa de monitoreo periódico de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua residual doméstica en el punto "Entrada STARD. La continuidad en el seguimiento permitirá identificar oportunamente posibles variaciones en la calidad del efluente, lo que facilitará la toma de decisiones adecuadas.

7. BIBLIOGRAFIA

- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015).** *Resolución 0631 de 2015, por la cual se establecen los parámetros y valores máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y al sistema de alcantarillado público, y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 49.431 del 17 de marzo de 2015. Bogotá, D.C., Colombia. Artículos 5, 6 y 8.
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018).** *Decreto 703 de 2018, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (Decreto 1076 de 2015) y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 50.613 del 6 de abril de 2018. Bogotá, D.C., Colombia.
- **APHA, AWWA, & WEF. (2017).** *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (23rd ed.).* American Public Health Association.

13

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS

***INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA RESIDUAL
DOMESTICA
"SALIDA STARD"***



AEROPUERTO LAS FLÓREZ DEL BANCO

INFORME 10025

SEPTIEMBRE - 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3. METODOLOGÍA.....	4
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	4
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	4
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	4
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	5
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	5
3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	6
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	7
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	7
4. RESULTADOS.....	8
5. CONCLUSIONES.....	11
6. RECOMENDACIONES.....	12
ANEXOS.....	14

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	5
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.	6
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	7
Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos Salida STARD #2.....	8

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.	4
Imagen 2. Salida STARD #2 del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	5

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación.....	6
---	---

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene el análisis de los resultados obtenidos de la caracterización fisicoquímica y microbiológica de aguas residuales doméstica, correspondientes a las especificaciones del cliente UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONÁUTICA CIVIL. En el documento se incluyen la descripción de las actividades de campo realizadas, la ubicación de los puntos de muestreo, así como el procesamiento de las muestras en laboratorio, con el fin de generar información técnica que permita evaluar la calidad del recurso hídrico en los diferentes tipos de agua analizados.

Para el proceso de toma de muestra, medición de parámetros in situ y caracterización fisicoquímica de los diferentes de aguas y sedimentos se contrató al Laboratorio Nancy Flórez García SAS. Estas actividades fueron ejecutadas en base a sus requerimientos y con los estándares y protocolos avalados por las autoridades ambientales competentes en el país.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua residual doméstica en el punto “SALIDA STARD” del Aeropuerto Las Flórez del Banco, mediante muestreos simples, para comparar de forma referencial los resultados con los parámetros del Artículo 5, 6 y 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga \leq 625 kg DBO₅/día).

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con los parámetros del Artículo 5, 6 y 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga \leq 625 kg DBO₅/día).

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017”.

4

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado “SALIDA STARD” se encuentra en el área del Aeropuerto Las Flores, ubicado al norte del municipio de El Banco, en la vereda Sabana de Las Flores, departamento del Magdalena, sobre la vía que conduce a Chimichagua. El aeropuerto se encuentra aproximadamente a 5 kilómetros del casco urbano, en las proximidades de la Ciénaga de Palomeque y la Ciénaga Andrés Martínez.

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 15 de septiembre de 2025 a partir de las 9:52 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO LAS FLORES DEL BANCO – SALIDA STARD					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN ÚNICO NACIONAL	
2509150573	2025-09-15 9:52	AGUA RESIDUAL DOMESTICA	SALIDA STARD	N: 2557795	E: 4893192
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Salida STARD del Aeropuerto Las Flores del Banco - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

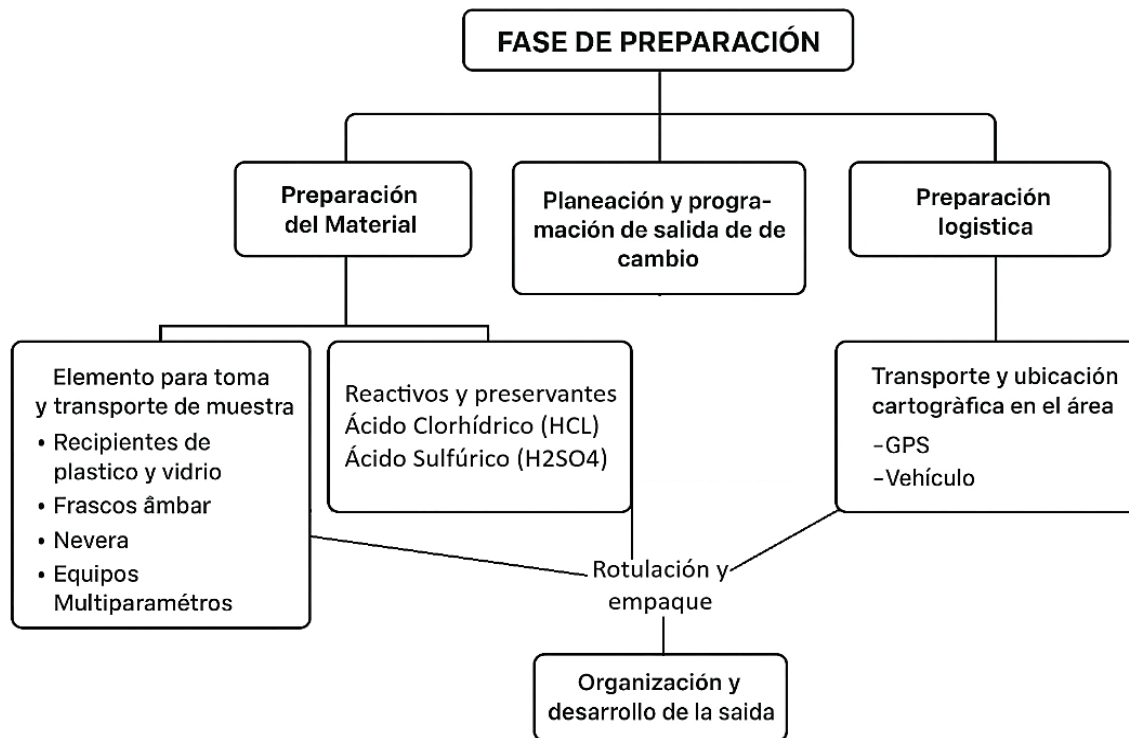
Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto denominado “SALIDA STARD”, ubicado en el Aeropuerto Las Flores del Banco, bajo condiciones climáticas de día soleado. Se observó la presencia de material flotante y la ausencia de material vegetal en el flujo. En cuanto a las condiciones organolépticas, el agua presentó color ligeramente turbio y olor fecaloide. Los parámetros medidos in situ fueron: temperatura del agua de 31°C, oxígeno disuelto de 2,71 mg/L, conductividad de <84 µS/cm y pH de 7,6.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Las actividades involucradas en la toma de muestras fueron ejecutadas de acuerdo con lo establecido en los procedimientos internos para Toma de Muestras Aguas Residuales Domesticas y no Domesticas P0-29. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación



6

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIPIENTE	PRESERVACIÓN
Aceites y Grasas	Vidrio	HCL pH>2 Refrigeración
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Vidrio estéril	Analizarlo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales	Vidrio estéril	Analizarlo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Conductividad	Plástico	In Situ – No Aplica
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Plástico	Refrigeración
Demanda Química de Oxígeno	Plástico	Refrigeración
Hidrocarburos	Vidrio	HCL pH<2 Refrigeración
Oxígeno Disuelto	Plástico	In Situ – No Aplica
pH	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sólidos Disueltos Totales	Plástico	Refrigeración
Sólidos Suspendidos Totales	Plástico	Refrigeración
Sólidos Totales	Plástico	Refrigeración
Temperatura	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Turbidez	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de >2°C y <4°C. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

7

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARÁMETRO	METODOLOGÍA	LCM
Aceites y Grasas mg/L (A)	NTC 3362 Método C - Fotométrico	0.5
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Conductividad (Insitu) μ S/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84
Demanda Bioquímica de Oxígeno mg O ₂ /L (A)	SM 5210 B, SM 4500-O H - Fotométrico	2
Demanda Química de Oxígeno mg O ₂ /L (A)	SM 5220 C - Volumetría	20
Hidrocarburos mg/L (A)	NTC 3362 Métodos C, F - Fotométrico	0.5
Oxígeno Disuelto (Insitu) mg/L (A)	SM 4500-O H - Fotométrico	0.01
pH Unid pH (Insitu) (A)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5
Sólidos Suspendidos Totales mg/L (A)	SM 2540 D - Gravimétrico	5
Sólidos Totales mg/L (A)	SM 2540 B - Gravimétrico	10
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	--
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0.5

(A) Parámetro Acreditado

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de agua residual doméstica fueron comparados de manera referencial con los parámetros establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga \leq 625 kg DBO₅/día). Cabe resaltar que dicha resolución no aplica a los vertimientos puntuales realizados al suelo o a cuerpos de agua marinos; por esta razón, la comparación se efectuó únicamente con fines técnicos y de referencia.

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 15 de septiembre del 2025.

8

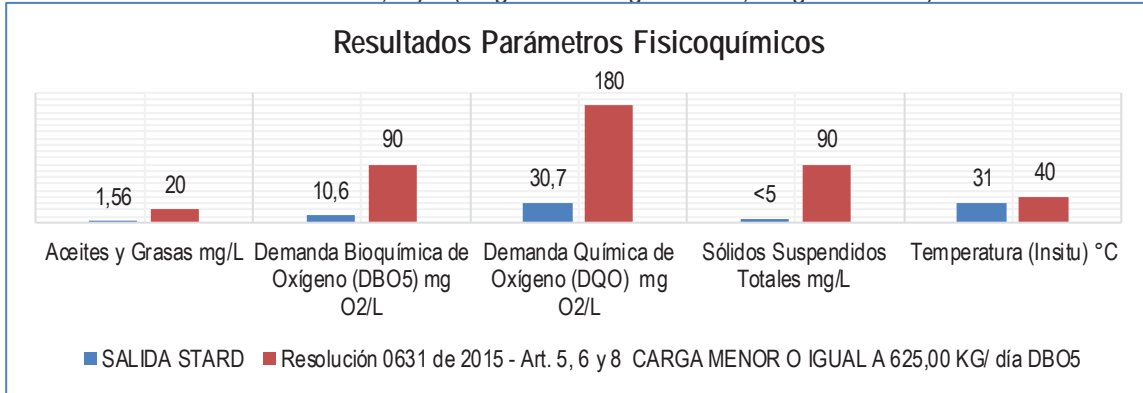
4.1. RESULTADOS MUESTRA DE RESIDUAL DOMESTICA

Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos Salida STARD

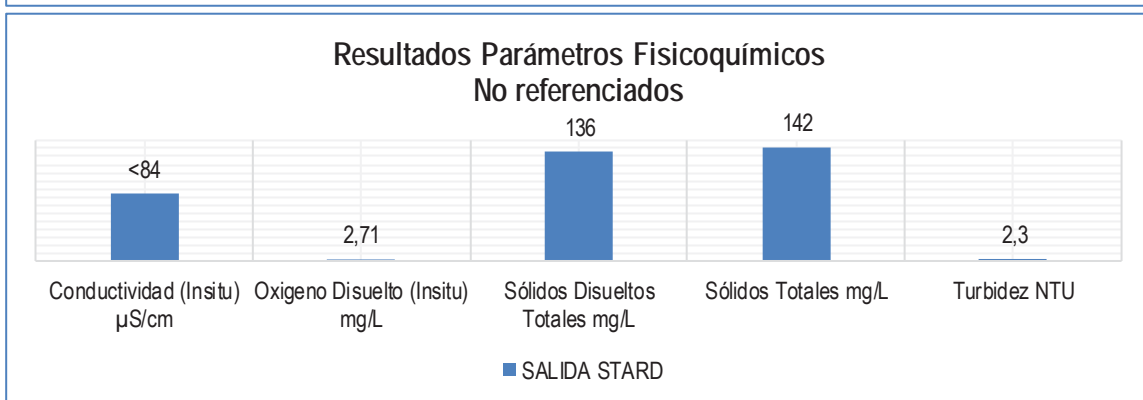
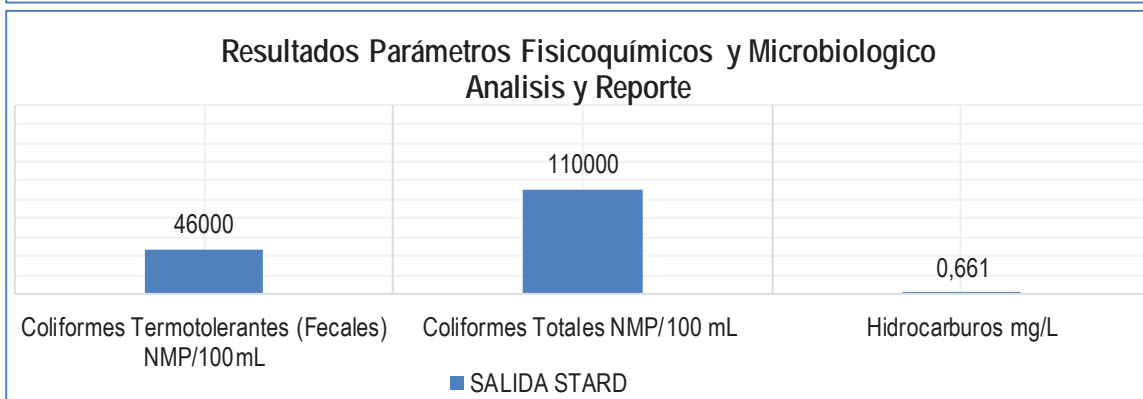
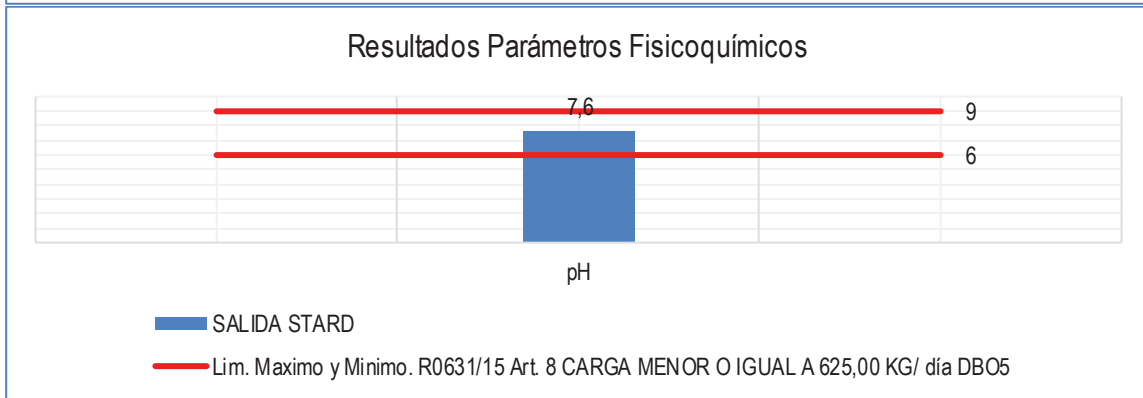
NRO. DE LABORATORIO		2509150573	RESOLUCIÓN 0631 DE 2015 ARTICULO 5, 6 y 8 (CARGA MENOR O IGUAL A 625,00 KG/ día DB05)	ESTADO
IDENTIFICACIÓN		SALIDA STARD		
FECHA DE MUESTREO		2025-09-15		
PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADO		
Aceites y Grasas	mg/L	1,56	20	Cumple
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	46000	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Coliformes Totales	NMP/100 mL	110000	No Referenciado	-
Conductividad (Insitu)	µS/cm	<84	No Referenciado	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg O2/L	10,6	90	Cumple
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	30,7	180	Cumple
Hidrocarburos	mg/L	0,661	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Oxígeno Disuelto (Insitu)	mg/L	2,71	No Referenciado	-
pH Unid pH (Insitu)	UniPH	7,6	6 a 9	Cumple
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	136	No Referenciado	-
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	<5	90	Cumple
Sólidos Totales	mg/L	142	No Referenciado	-
Temperatura	°C	31	40	Cumple
Turbidez	NTU	2,3	No Referenciado	-

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la resolución 0631 de 2015 artículo 5, 6 y 8 (carga menor o igual a 625,00 kg/ día DBO5)



9



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Como se observa en la Tabla 3 y de manera ilustrativa en la Gráfica 1, el punto de muestreo Salida STARD, correspondiente al vertimiento evaluado el 15 de septiembre de 2025, fue analizado conforme a los parámetros establecidos en la Resolución 0631 de 2015, artículos 5, 6 y 8, aplicables a vertimientos con carga menor o igual a 625 kg DBO₅/día.

Los resultados obtenidos reflejan cumplimiento normativo. Los parámetros regulados, como aceites y grasas (1,56 mg/L), DBO₅ (10,6 mg O₂/L), DQO (30,7 mg O₂/L), sólidos suspendidos totales (<5 mg/L), pH (7,6) y temperatura (31 °C).

Los resultados de hidrocarburos (0,661 mg/L) y coliformes termotolerantes (46.000 NMP/100 mL) aunque no tienen un valor límite específico dentro de la resolución, son de importante por lo cual se debe analizar y reportar.

De igual manera, los parámetros conductividad (<84 µS/cm), sólidos disueltos totales (136 mg/L), sólidos totales (142 mg/L), oxígeno disuelto (2,71 mg/L), y coliformes totales (110.000 NMP/100 mL) y turbidez (2,3 NTU), aunque no están dentro del artículo 5, 6 y 8 de la norma, son de importancia para la toma de decisiones para la mejorar del STARD.

5. CONCLUSIONES

El vertimiento evaluado cumple con los parámetros exigidos por la Resolución 0631 de 2015 en los artículos 5, 6 y 8 para descargas con carga menor o igual a 625 kg DBO₅/día. Los valores obtenidos en DBO₅, DQO, aceites y grasas, pH, sólidos suspendidos y temperatura se encuentran dentro de los límites máximos permisibles, evidenciando un adecuado manejo del efluente en cuanto a calidad fisicoquímica.

Aunque los resultados cumplen la normativa vigente, se recomienda mantener el monitoreo periódico de parámetros microbiológicos (coliformes totales y termotolerantes) y complementarios (turbidez, sólidos disueltos, conductividad), ya que su seguimiento permite identificar variaciones que puedan afectar la calidad del vertimiento y garantizar el cumplimiento continuo de la norma ambiental.

6. RECOMENDACIONES


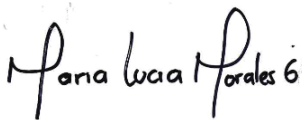
Se recomienda continuar con el programa de monitoreo periódico de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua residual doméstica en el punto “Salida STARD”. La continuidad en el seguimiento permitirá identificar oportunamente posibles variaciones en la calidad del efluente, lo que facilitará la toma de decisiones adecuadas.

7. BIBLIOGRAFIA

- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015).** *Resolución 0631 de 2015, por la cual se establecen los parámetros y valores máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y al sistema de alcantarillado público, y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 49.431 del 17 de marzo de 2015. Bogotá, D.C., Colombia. Artículos 5, 6 y 8.
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018).** *Decreto 703 de 2018, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (Decreto 1076 de 2015) y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 50.613 del 6 de abril de 2018. Bogotá, D.C., Colombia.
- **APHA, AWWA, & WEF. (2017).** *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (23rd ed.).* American Public Health Association.

13

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS

***INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA
SUBTERRÁNEA
"POZO 1"***



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

AEROPUERTO LAS FLORES DEL BANCO

INFORME 10030

BOGOTÁ, D.C.

SEPTIEMBRE - 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3. METODOLOGÍA.....	4
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	4
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	4
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	4
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	5
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	5
3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	6
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	7
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	7
4. RESULTADOS.....	8
5. CONCLUSIONES.....	12
6. RECOMENDACIONES.....	13
ANEXOS.....	15

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	5
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.	6
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	7
Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos y microbiológico POZO - Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 DE 2015.....	8

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.....	4
Imagen 2. Pozo del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	5

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación.....	6
---	---

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos no referenciados.	9
Grafica 2. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico regulados.....	9

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene el análisis de los resultados obtenidos de la caracterización fisicoquímica y microbiológica de aguas subterránea, correspondientes a las especificaciones del CLIENTE UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONÁUTICA CIVIL. En el documento se incluyen la descripción de las actividades de campo realizadas, la ubicación de los puntos de muestreo, así como el procesamiento de las muestras en laboratorio, con el fin de generar información técnica que permita evaluar la calidad del recurso hídrico en los diferentes tipos de agua analizados.

Para el proceso de toma de muestra, medición de parámetros in situ y caracterización fisicoquímica y microbiológicas de los diferentes de aguas se contrató al Laboratorio Nancy Flórez García SAS. Estas actividades fueron ejecutadas en base a sus requerimientos y con los estándares y protocolos avalados por las autoridades ambientales competentes en el país.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea en el punto “Pozo 1” del Aeropuerto Las Flores del Banco, mediante muestreos simples, para comparar los resultados con los parámetros del Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con los parámetros del Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015.

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017".

4

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado "Pozo 1" se encuentra en el área del Aeropuerto Las Flores, ubicado al norte del municipio de El Banco, en la vereda Sabana de Las Flores, departamento del Magdalena, sobre la vía que conduce a Chimichagua. El aeropuerto se encuentra aproximadamente a 5 kilómetros del casco urbano, en las proximidades de la Ciénaga de Palomeque y la Ciénaga Andrés Martínez.

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 15 de septiembre de 2025 a partir de las 10:12 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO LAS FLORES DEL BANCO – POZO 1					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN UNICO NACIONAL	
2509150571	2025-09-15 10:12	AGUA SUBTERRÁNEA	POZO	N: 2557774	E: 4893261
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Pozo 1 del Aeropuerto Las Flores del Banco - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

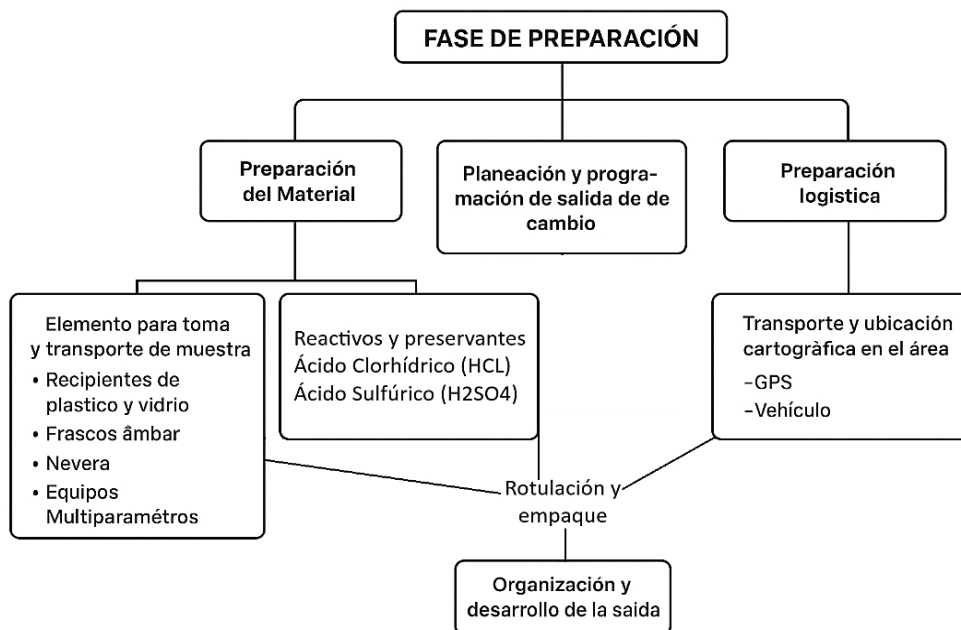
Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto denominado “POZO 1”, ubicado en el Aeropuerto Las Flores del Banco, bajo condiciones climáticas de día soleado. Presento ausencia de material flotante y material vegetal en el flujo. En cuanto a las condiciones organolépticas, el agua presentó color claro e inoloro. Los parámetros medidos in situ fueron: temperatura del agua de 31,6°C, conductividad de 159 µS/cm y pH de 8,62.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Las actividades involucradas en la toma de muestras fueron ejecutadas de acuerdo con lo establecido en los procedimientos internos para Toma de Muestras Aguas Subterránea P0-34. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación



6

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIENTE	PRESERVACIÓN
Alcalinidad mg CaCO3/L	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Bicarbonatos mgCaCO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Calcio Total mg Ca/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Carbonatos mg CaCO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Cloruro mg Cl/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales NMP/100 mL	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Conductividad (Insitu) μS/cm	Plástico	In Situ – No Aplica
Dureza Total (EDTA) mg CaCO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Hierro Total mg Fe/L	Plástico	Añadir HNO3 a pH<2, Refrigerar ≤6°C
Magnesio Total mg Mg/L	Plástico	Añadir HNO3 a pH<2, Refrigerar ≤6°C
Nitratos mg N-NO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitritos mg N-NO2/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
pH Unid pH (Insitu)	Plástico	In Situ – No Aplica
Potasio total mg K/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sodio total mg Na/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sólidos Disueltos Totales mg/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sulfato mg SO4/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Temperatura (Insitu) °C	Plástico	In Situ – No Aplica
Turbidez NTU	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de >2°C y <4°C. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

7

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARÁMETROS	METODOLOGIA	LCM
Alcalinidad mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Volumetría	0.5
Bicarbonatos mgCaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo	--
Calcio Total mg Ca/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1
Carbonatos mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo	--
Cloruro mg Cl/L (A)	SM 4500-Cl B - Volumetría	2
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Conductividad (Insitu) μS/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84
Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2340 C - Volumetría	1
Hierro Total mg Fe/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	0.1
Magnesio Total mg Mg/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1
Nitratos mg N-NO ₃ /L (A)	Salicilato de Sodio. Análisis de Aguas. J. Rodier Numeral 7.38.1 - Fotométrico	0.2
Nitritos mg N-NO ₂ /L (A)	SM 4500-NO ₂ B - Fotométrico	0.006
pH Unid pH (Insitu) (A)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1
Potasio total mg K/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1
Sodio total mg Na/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	2
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5
Sulfato mg SO ₄ /L (A)	SM 4500-SO ₄ E - Turbidimétrico	10
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	--
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0.5

(A) Parámetro Acreditado

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de agua residual doméstica fueron comparados con los parámetros establecidos en el Artículo 2.2.3.3.9.3 al 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 DE 2015.

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 15 de septiembre del 2025.

4.1. RESULTADOS MUESTRA DE RESIDUAL DOMESTICA

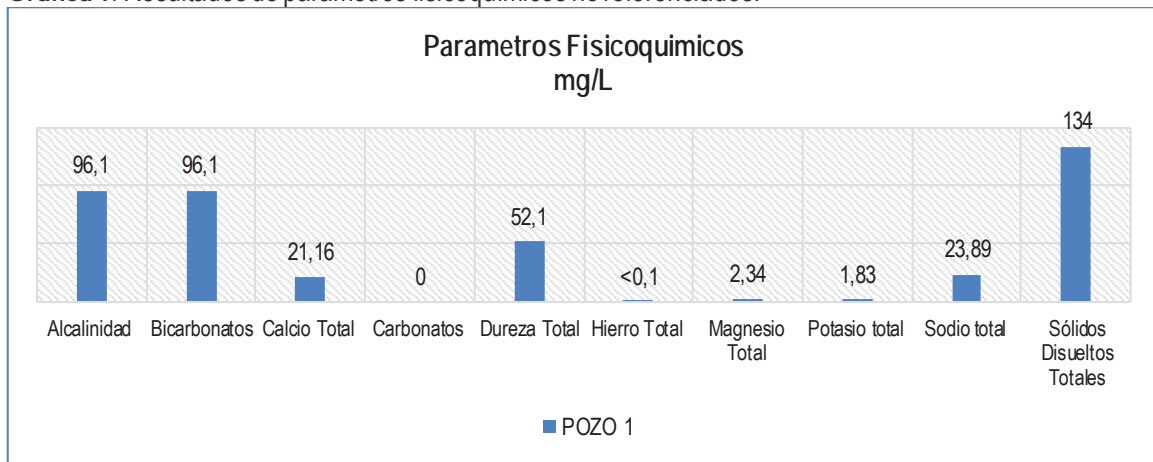
Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos y microbiológico POZO 1 - Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 DE 2015

NRO. DE LABORATORIO		2509150571	Decreto 1076 DE 2015			
IDENTIFICACIÓN		POZO 1				
FECHA DE MUESTREO		15/09/2025	Artículo 2.2.3.3.9.3	ESTADO	Artículo 2.2.3.3.9.4	ESTADO
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO				
Alcalinidad	mg/L	96,1	NR	-	NR	-
Bicarbonatos	mg/L	96,1	NR	-	NR	-
Calcio Total	mg/L	21,16	NR	-	NR	-
Carbonatos	mg/L	0	NR	-	NR	-
Cloruro	mg/L	<2,00	250	Cumple	250	Cumple
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	NMP/100mL	220	2000	Cumple	NR	-
Coliformes Totales	NMP/100 mL	350	20000	Cumple	1000	Cumple
Conductividad	µS/cm	159	NR	-	NR	-
Dureza Total	mg/L	52,1	NR	-	NR	-
Hierro Total	mg/L	<0,1	NR	-	NR	-
Magnesio Total	mg/L	2,34	NR	-	NR	-
Nitratos	mg/L	0,598	10	Cumple	10	Cumple
Nitritos	mg/L	<0,006	1	Cumple	1	Cumple
pH	Unid pH	8,62	5 a 9	Cumple	6,5 a 8,5	Cumple
Potasio total	mg/L	1,83	NR	-	NR	-
Sodio total	mg/L	23,89	NR	-	NR	-
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	134	NR	-	NR	-
Sulfato	mg/L	<10	400	Cumple	400	Cumple
Temperatura	°C	31,6	NR	-	NR	-
Turbidez	NTU	11	NR	-	NR	-

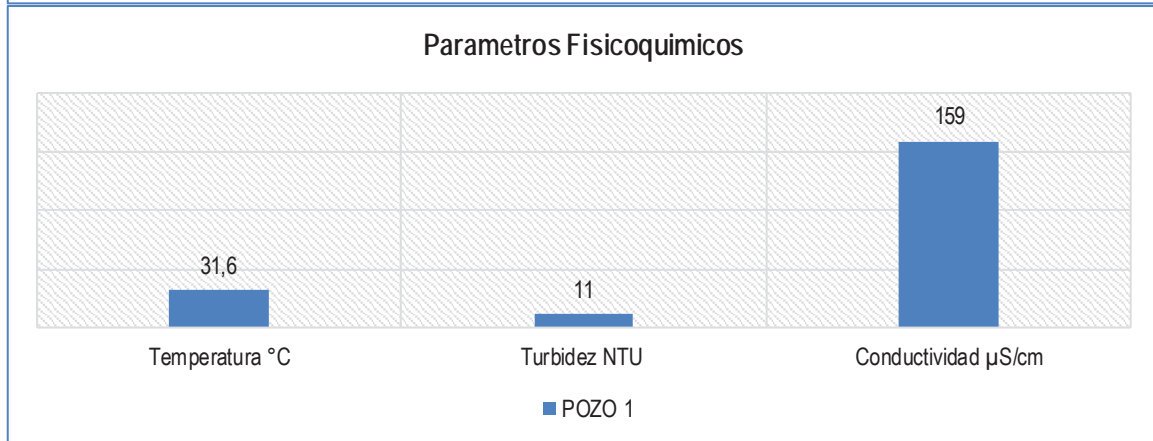
NR: No Referenciado.

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos no referenciados.

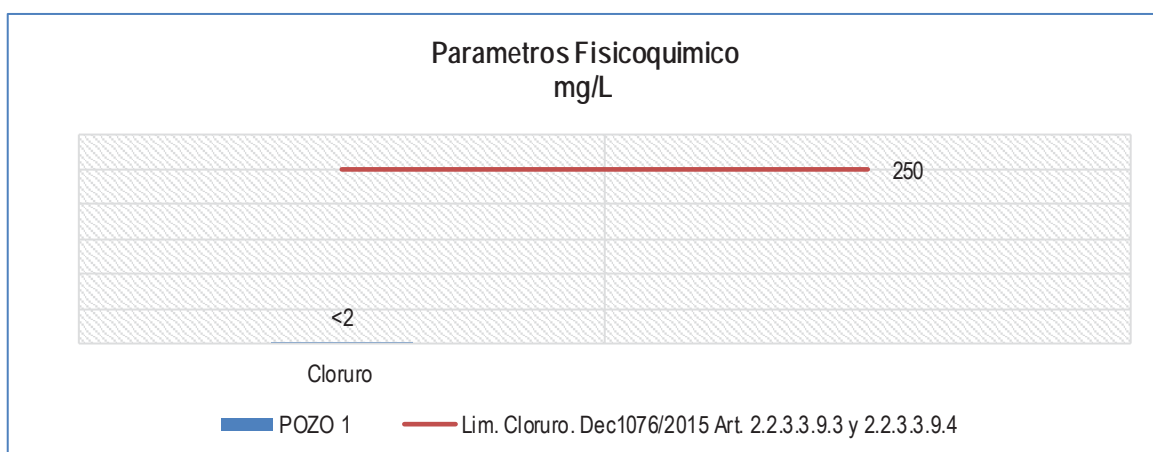


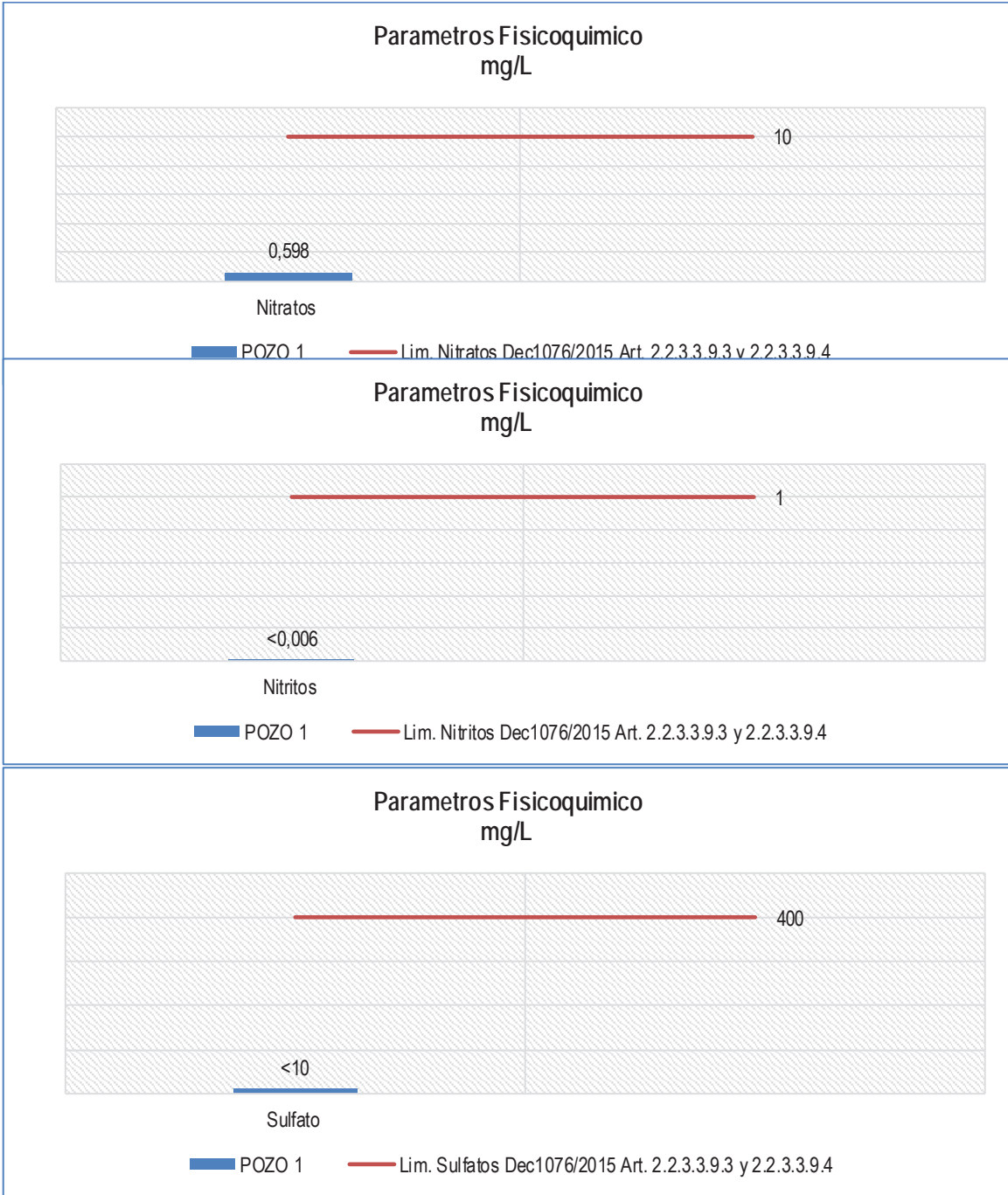
9

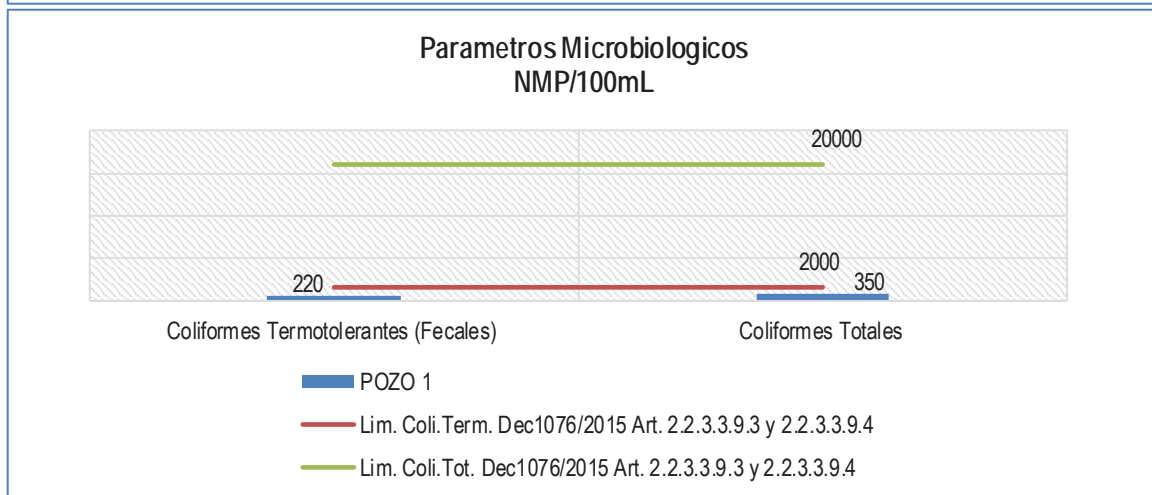
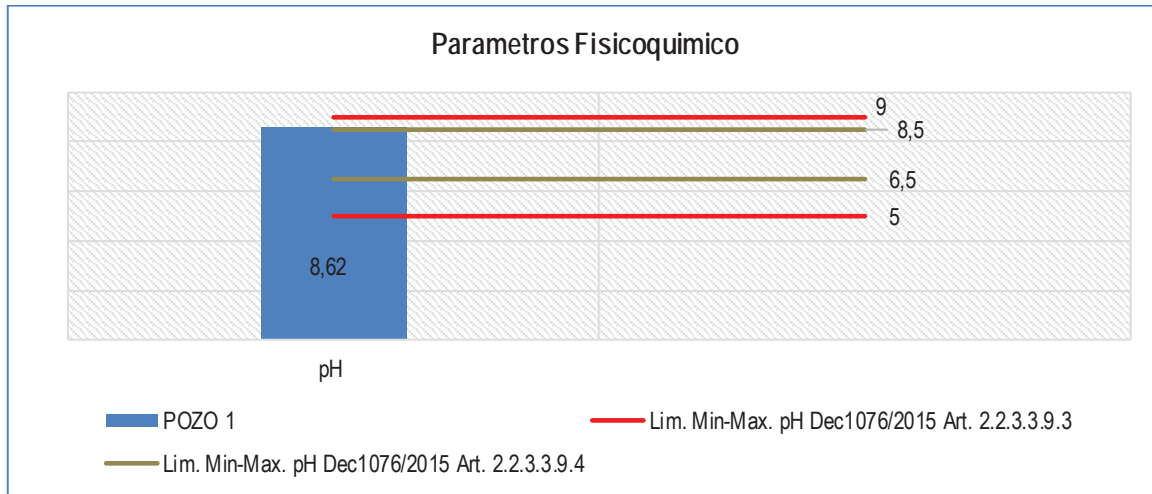


Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 2. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico regulados







Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Cómo se observa en la Tabla 1 y de manera ilustrativa en la Gráfica 2, Los resultados obtenidos para la muestra del Pozo 1 evidencian cumplimiento con los límites establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015. Los parámetros regulados, entre ellos cloruros, nitratos, nitritos, sulfatos y pH, se encuentran dentro de los rangos permitidos por la norma, por lo cual cumplen con los valores máximos exigidos.

El pH registrado fue de 8,62, valor que cumple con los rangos establecidos por la normativa para ambos artículos. En los parámetros microbiológicos, los coliformes totales (350 NMP/100 mL) y coliformes termotolerantes (220 NMP/100 mL) también cumplen con los valores máximos permitidos, lo que indica que el agua no presenta incumplimiento en materia de calidad sanitaria.

Los parámetros fisicoquímicos como dureza total, sólidos disueltos totales, conductividad, hierro, magnesio, potasio, alcalinidad, bicarbonatos, calcio, sodio y turbidez no cuentan con regulación específica dentro del Decreto 1076 de 2015; sin embargo, sus resultados son relevantes para el control operativo y el seguimiento periódico de la calidad del agua, permitiendo detectar posibles variaciones en las condiciones del pozo.

5. CONCLUSIONES

Los resultados demuestran que el agua del Pozo cumple con los valores establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015, por lo que puede considerarse apta para el uso previsto, sin riesgos sanitarios aparentes.

6. RECOMENDACIONES


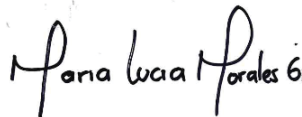
Aunque los resultados cumplen la normativa vigente, se recomienda continuar con el programa de monitoreo periódico de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea. La continuidad en el seguimiento permitirá identificar oportunamente posibles variaciones en la calidad, lo que facilitará la toma de decisiones adecuadas.

7. BIBLIOGRAFIA

- **República de Colombia. (2015).** Decreto 1076 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible [arts. 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4]. Diario Oficial No. 49.523, 26 de mayo de 2015. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018).** Decreto 703 de 2018, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (Decreto 1076 de 2015) y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 50.613 del 6 de abril de 2018. Bogotá, D.C., Colombia.
- **APHA, AWWA, & WEF. (2017).** *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (23rd ed.). American Public Health Association.

14

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
 N° 116742

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO LAS FLORES DEL BANCO
 PUNTO DE MUESTREO : GRIFO
 COORDENADAS: N: 2557821 E: 4893171
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08375
 PROC DE MUESTREO : PO-31

CÓDIGO : 2509150572
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 10:33
 MUESTREO : 2025/09/15
 RECEPCIÓN : 2025/09/16
 INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
 FINAL ENSAYOS : 2025/09/29
 INFORME : 2025/09/29

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación de Alcalinidad Total mg CaCO3/L a pH 4,48	SM 2320 B 24th Edition, 2023. - Volumetría	0,5	2025/09/16	200	97,4	-	CUMPLE
Determinación de Aluminio Total mg Al/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,1	2025/09/19	0,2	<0,1	-	CUMPLE
Determinación de Calcio Total mg Ca/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/19	60	12,17	-	CUMPLE
Determinación de Carbono Orgánico Total mg COT/L	Nanocolor® TOC 30. Ref. 985075. Macherey - Nagel/ DIN EN 1484:2019-04. - Fotométrico	3	2025/09/17	5,0	<3	-	CUMPLE
Determinación de Cloro Residual Libre (Insitu) mg Cl2/L	PTF-154 Determinación de cloro residual libre, colorimétrico V00: 2024-11-04 - Fotométrico	0,1	2025/09/15	0,3-2,0	0,320	-	CUMPLE
Determinación de Cloruros mg Cl/L	SM 4500-Cl- B. 24th Edition, 2023 - Volumetría	2,00	2025/09/23	250	3,16	-	CUMPLE
Determinación de Color Aparente UPC a pH 8,42	SM 2120 B. 24th Edition, 2023. - Comparación visual	5	2025/09/16	15	<5	-	CUMPLE
Determinación de Dureza Total (EDTA) mg CaCO3/L	SM 2340 C. 24th Edition, 2023. - Volumétrico - EDTA	0,500	2025/09/20	300	39,9	-	CUMPLE
Determinación de Fosfatos mg PO4/L	SM 4500-P E. 24th Edition, 2023. - Fotométrico	0,153	2025/09/16	0,5	0,194	-	CUMPLE
Determinación de Hierro Total mg Fe/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	0,3	<0,05	-	CUMPLE
Determinación de Magnesio Total mg Mg/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/19	36	1,82	-	CUMPLE
Determinación de Manganeso total mg Mn/L	SM 3030 K, 24ª edición, 2023; EPA 6010 D, revisión 5, julio de 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	0,1	<0,05	-	CUMPLE
Determinación de Molibdeno total mg Mo/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,01	2025/09/19	0,07	<0,01	-	CUMPLE
Determinación de Nitratos mg NO3/L	SM 4500-NO3- D. 24th Edition, 2023. - Electrometría	2,22	2025/09/16	10	<2,22	-	CUMPLE
Determinación de Nitritos mg NO2/L	SM 4500-NO2- B. 24th Edition, 2023. - Colorimétrico	0,02	2025/09/16	0,1	<0,02	-	CUMPLE
Determinación de pH (Insitu) UnipH a (30,4 °C)	SM 4500-H+ B. 24th Edition, 2023. - Electrométrico	2,00	2025/09/15	6,5-9,0	8,43	-	CUMPLE
Determinación de Sulfatos mg SO4/L	SM 4500-SO4-2 E. 24th Edition, 2023, - Turbidimétrico	10	2025/09/18	250	<10	-	CUMPLE
Determinación de Turbidez NTU	SM 2130 B. 24th Edition, 2023. - Nefelométrico	0,5	2025/09/16	2	<0,5	-	CUMPLE

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
 N° 116742

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO LAS FLORES DEL BANCO
 PUNTO DE MUESTREO : GRIFO
 COORDENADAS: N: 2557821 E: 4893171
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08375
 PROC DE MUESTREO : PO-31

HORA MUESTRA : 10:33
 MUESTREO : 2025/09/15
 RECEPCIÓN : 2025/09/16

CÓDIGO : 2509150572
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
 FINAL ENSAYOS : 2025/09/29
 INFORME : 2025/09/29

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación de Zinc total mg Zn/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	3	<0,05	-	CUMPLE
Fluoruro mg F-/L (A)	SM 4110-B - Cromatografía Ionica	0,1	2025/09/25	1,0	<0,1	-	CUMPLE
Temperatura (Insitu) °C	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/15	N.R	30,4	-	NO APLICA

Microbiológico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación y recuento de Coliformes totales UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1	2025/09/16	0	96	-	NO CUMPLE
Determinación y recuento de Escherichia coli UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1	2025/09/16	0	<1	-	CUMPLE

Especificación: RESOLUCIÓN 2115/07 CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL)

NOTA :

La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.

N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.

No se puede dar un criterio de cumplimiento.

***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

*Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

**Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

****Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

*****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad.

Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio.

Quando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado.

Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método.

Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCÍA de la SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS, para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario.

Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.



Laboratorio Ambiental y de Alimentos
Nancy Flórez García
Confiabilidad a toda prueba

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
N° 116742

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
CIUDAD : BOGOTA
TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO LAS FLORES DEL BANCO
PUNTO DE MUESTREO : GRIFO
COORDENADAS: N: 2557821 E: 4893171
TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
PLAN DE MUESTREO : 25-08375
PROC DE MUESTREO : PO-31

CÓDIGO : 2509150572
LOTE : N.A
REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 10:33
MUESTREO : 2025/09/15
RECEPCIÓN : 2025/09/16

INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
FINAL ENSAYOS : 2025/09/29
INFORME : 2025/09/29

Autorizó Informe de Ensayos

AUGUSTO MUÑOZ VILLAREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)

MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe

MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS

N° 116986

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA RESIDUAL DOMESTICA
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO LAS FLORES EL BANCO
 PUNTO DE MUESTREO : ENTRADA STARD
 COORDENADAS: N: 2557818 E: 4893153
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08375
 PROC DE MUESTREO : PO-29(NTC-ISO 5667-10:1995)

HORA MUESTRA : 9:37
 MUESTREO : 2025/09/15
 RECEPCIÓN : 2025/09/16

CÓDIGO : 2509150570
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
 FINAL ENSAYOS : 2025/10/01
 INFORME : 2025/10/01

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Aceites y Grasas mg/L (A)	NTC 3362 Método C - Fotométrico	0,5	2025/09/19	1,90	0,219
Conductividad (Insitu) µS/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84	2025/09/15	148,0	1,08
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) mg O2/L (A)	SM 5210 B, SM 4500-O H - Fotométrico	2	2025/09/16	46,0	2,35
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg O2/L (A)	SM 5220 C - Volumetría	20	2025/09/23	77,2	3,04
Hidrocarburos mg/L (A)	NTC 3362 Métodos C, F - Fotométrico	0,5	2025/09/19	0,844	0,076
Oxígeno Disuelto (Insitu) mg/L (A)	SM 4500-O H - Fotométrico	0,01	2025/09/15	0,82	0,001
pH Unid pH (Insitu) (A) a (31,1 °C)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1,00	2025/09/15	7,44	0,004
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5	2025/09/17	175	10,3
Sólidos Suspendidos Totales mg/L (A)	SM 2540 D - Gravimétrico	5	2025/09/18	8,10	0,191
Sólidos Totales mg/L (A)	SM 2540 B - Gravimétrico	10	2025/09/17	186	5,6
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/15	31,1	-
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0,5	2025/09/16	11,0	0,044

Microbiológico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1,8	2025/09/16	130000	31070
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1,8	2025/09/16	170000	36890

NOTA :

La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.

N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.

No se puede dar un criterio de cumplimiento.

***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

*Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

**Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

****Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

*****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS

N° 116986

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
CIUDAD : BOGOTA
TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA RESIDUAL DOMESTICA
LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO LAS FLORES EL BANCO
PUNTO DE MUESTREO : ENTRADA STARD
COORDENADAS: N: 2557818 E: 4893153
TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
PLAN DE MUESTREO : 25-08375
PROC DE MUESTREO : PO-29(NTC-ISO 5667-10:1995)

CÓDIGO : 2509150570
LOTE : N.A
REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 9:37
MUESTREO : 2025/09/15
RECEPCIÓN : 2025/09/16
INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
FINAL ENSAYOS : 2025/10/01
INFORME : 2025/10/01

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad. Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio.

Cuando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado. Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método.

Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCIA de la SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS, para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

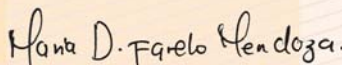
La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario.

Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.

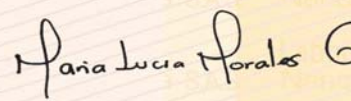
Autorizó Informe de Ensayos



AUGUSTO MUÑOZ VILLARREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)



MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe



MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS

N° 116969

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA RESIDUAL DOMESTICA
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO LAS FLORES DEL BANCO
 PUNTO DE MUESTREO : SALIDA STARD
 COORDENADAS: N: 2557795 E: 4893192
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08375
 PROC DE MUESTREO : PO-29(NTC-ISO 5667-10:1995)

HORA MUESTRA : 9:52
 MUESTREO : 2025/09/15
 RECEPCIÓN : 2025/09/16

CÓDIGO : 2509150573
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
 FINAL ENSAYOS : 2025/09/30
 INFORME : 2025/09/30

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Aceites y Grasas mg/L (A)	NTC 3362 Método C - Fotométrico	0,5	2025/09/19	1,56	0,179
Conductividad (Insitu) µS/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84	2025/09/15	<84	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) mg O2/L (A)	SM 5210 B, SM 4500-O H - Fotométrico	2	2025/09/16	10,6	0,541
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg O2/L (A)	SM 5220 C - Volumetría	20	2025/09/23	30,7	1,21
Hidrocarburos mg/L (A)	NTC 3362 Métodos C, F - Fotométrico	0,5	2025/09/19	0,661	0,059
Oxígeno Disuelto (Insitu) mg/L (A)	SM 4500-O H - Fotométrico	0,01	2025/09/15	2,71	0,002
pH Unid pH (Insitu) (A) a (31,0 °C)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1,00	2025/09/15	7,60	0,005
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5	2025/09/17	136	8,02
Sólidos Suspendidos Totales mg/L (A)	SM 2540 D - Gravimétrico	5	2025/09/18	<5	-
Sólidos Totales mg/L (A)	SM 2540 B - Gravimétrico	10	2025/09/20	142	4,27
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/15	31,0	-
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0,5	2025/09/16	2,30	0,009

Microbiológico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1,8	2025/09/16	46000	10994
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1,8	2025/09/16	110000	23870

NOTA :

La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.
 N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.

No se puede dar un criterio de cumplimiento.

***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 *Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 **Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 ****Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 *****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)



Laboratorio Ambiental y de Alimentos
Nancy Flórez García
Confiabilidad a toda prueba



COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
N° 116969

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
CIUDAD : BOGOTA
TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA RESIDUAL DOMESTICA
LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO LAS FLORES DEL BANCO
PUNTO DE MUESTREO : SALIDA STARD
COORDENADAS: N: 2557795 E: 4893192
TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
PLAN DE MUESTREO : 25-08375
PROC DE MUESTREO : PO-29(NTC-ISO 5667-10:1995)

CÓDIGO : 2509150573
LOTE : N.A
REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 9:52
MUESTREO : 2025/09/15
RECEPCIÓN : 2025/09/16
INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
FINAL ENSAYOS : 2025/09/30
INFORME : 2025/09/30

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad.

Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio.

Cuando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado.

Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método.

Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCIA de la SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS, para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario.

Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.

Autorizó Informe de Ensayos

AUGUSTO MUÑOZ VILLARREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)

MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe

MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS

N° 116968

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA SUBTERRANEA
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO LAS FLORES EL BANCO
 PUNTO DE MUESTREO : POZO 1
 COORDENADAS: N: 2557774 E: 4893261
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08375
 PROC DE MUESTREO : PO-34(Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021)

CÓDIGO : 2509150571
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 10:12
 MUESTREO : 2025/09/15
 RECEPCIÓN : 2025/09/16
 INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
 FINAL ENSAYOS : 2025/09/30
 INFORME : 2025/09/30

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Alcalinidad mg CaCO ₃ /L (A) a pH 4,38	SM 2320 B - Volumetría	0,500	2025/09/25	96,1	0,365
Bicarbonatos mgCaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo		2025/09/16	96,1	9,24
Calcio Total mg Ca/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/23	21,16	2,81
Carbonatos mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo	-	2025/09/16	0	-
Cloruro mg Cl/L (A)	SM 4500-Cl B - Volumetría	2,00	2025/09/23	<2,00	-
Conductividad (Insitu) µS/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84	2025/09/15	159,0	1,16
Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2340 C - Volumetría	1	2025/09/20	52,1	0,234
Hierro Total mg Fe/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	0,1	2025/09/23	<0,1	-
Magnesio Total mg Mg/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/23	2,34	0,274
Nitratos mg N-NO ₃ /L (A)	Salicilato de Sodio. Análisis de Aguas. J. Rodier Numeral 7.38.1 - Fotométrico	0,2	2025/09/16	0,598	0,019
Nitritos mg N-NO ₂ /L (A)	SM 4500-NO ₂ B - Fotométrico	0,006	2025/09/16	<0,006	-
pH Unid pH (Insitu) (A) a (31,6 °C)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1,00	2025/09/15	8,62	0,005
Potasio total mg K/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/23	1,83	0,194
Sodio total mg Na/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	2	2025/09/23	23,89	2,53
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5	2025/09/17	134	7,91
Sulfato mg SO ₄ /L (A)	SM 4500-SO ₄ E - Turbidimétrico	10	2025/09/18	<10	-
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/15	31,6	-
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0,5	2025/09/16	11,0	0,044

Microbiológico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos multiples	1,8	2025/09/16	220	52,6
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos multiples	1,8	2025/09/16	350	76

NOTA :

La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.

N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.
 # No se puede dar un criterio de cumplimiento.

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS

N° 116968

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
CIUDAD : BOGOTA
TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA SUBTERRANEA
LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO LAS FLORES EL BANCO
PUNTO DE MUESTREO : POZO 1
COORDENADAS: N: 2557774 E: 4893261
TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
PLAN DE MUESTREO : 25-08375
PROC DE MUESTREO : PO-34(Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021)

CÓDIGO : 2509150571
LOTE : N.A
REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 10:12
MUESTREO : 2025/09/15
RECEPCIÓN : 2025/09/16
INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
FINAL ENSAYOS : 2025/09/30
INFORME : 2025/09/30

***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
*Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
**Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad.

Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio.

Cuando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado.

Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método.

Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCÍA de la SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS., para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

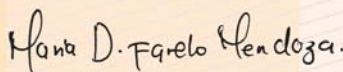
La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario.

Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.

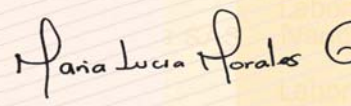
Autorizó Informe de Ensayos



AUGUSTO MUÑOZ VILLARREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)



MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe



MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

***INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA POTABLE
"GRIFO COCINA"***



AEROPUERTO BARACOA DE MANGANGUÉ

INFORME 10017

SEPTIEMBRE - 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
3. METODOLOGÍA.....	5
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	5
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	5
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	5
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	6
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	6
3.2.2. TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	7
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	7
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	8
3.2.5. CÁLCULO DE ÍNDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO – IRCA.....	8
4. RESULTADOS.....	11
5. CONCLUSIONES.....	16
6. RECOMENDACIONES.....	17
ANEXOS.....	19

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	6
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.....	7
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	8
Tabla 4. Puntaje de calificación IRCA.....	9
Tabla 5. Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA por muestra.....	10
Tabla 6. Resultados Análisis fisicoquímicos Grifo Cocina.....	11
Tabla 7. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Cocina del Aeropuerto Baracoa de Magangué.....	13

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación de las estaciones de muestreo.....	5
Imagen 2. Grifo Cocina del Aeropuerto Baracoa de Magangué - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	6

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación

¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la Resolución 2115 del 2007.....	12
Grafica 2. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Cocina del Aeropuerto Baracoa Magangué.....	13

1. INTRODUCCIÓN

Con el propósito de realizar el seguimiento y evaluación de la calidad del agua potable, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil ejecuta la caracterización fisicoquímica y microbiológica del recurso, a través de muestreos simples efectuados en puntos previamente establecidos.

El Laboratorio Nancy Flórez se encuentra debidamente autorizado para la realización de análisis físicos, químicos y microbiológicos de agua destinada al consumo humano, conforme a lo dispuesto en la Resolución 00000229 de 2024.

Para la evaluación de los resultados obtenidos en el análisis de las muestras, se toman como referencia los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 2115 de 2007, que regula la calidad del agua para consumo humano en Colombia. Asimismo, se realiza el cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), con el fin de determinar el nivel de riesgo asociado al suministro.

El presente informe consolida los resultados de dicha caracterización, constituyendo una herramienta técnica esencial para la planificación y ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en las estructuras de tratamiento, orientadas a garantizar la eficiencia de los procesos de remoción de contaminantes y el cumplimiento de los estándares de calidad del agua potable.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua potable mediante muestreos simples en el punto denominado "Grifo Cocina" del Aeropuerto Baracoa, ubicado en el municipio de Magangué, designado por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, con el fin de verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la Resolución 2115 de 2007 para agua destinada al consumo humano.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con la Resolución No. 2115 de 2007

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017".

5

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado "Grifo Cocina" se encuentra ubicado dentro del área del Aeropuerto Baracoa de Magangué, localizado en el departamento de Bolívar, Colombia. El aeropuerto se sitúa aproximadamente a 14 km del casco urbano del municipio de Magangué.

Imagen 1. Ubicación de las estaciones de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 16 de septiembre de 2025 a partir de las 12:39 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO BARACOA DE MAGANGUE					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN UNICO NACIONAL	
2509150684	2025-09-16 12:39	AGUA POTABLE	GRIFO COCINA	N: 2584252	E: 4797486
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

6

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Grifo Cocina del Aeropuerto Baracoa de Magangué - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto “Grifo Cocina”, en el Aeropuerto Baracoa de Magangué, bajo condiciones de día soleado. Los parámetros In situ se registró color y olor del agua es aceptable, la temperatura del agua fue de 30,3 °C, el pH fue de 7,60 y el cloro residual de 1,75mg/L.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Los recipientes dispuestos para la toma de muestras fueron lavados de acuerdo con el procedimiento de lavado de material en fisicoquímica POF-01. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIPIENTE	PRESERVACIÓN
Aluminio	Plástico	Añadir HNO ₃ a pH<2, Refrigerar ≤6°C
Calcio		
Hierro		
Magnesio		
Manganeso		
Molibdeno mg/L		
Zinc		
Cloruros	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitratos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitritos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Turbiedad	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sulfatos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Alcalinidad Total	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Carbono Orgánico Total	Plástico/Vidrio	Añadir H ₂ SO ₄ a pH<2, Refrigerar a ≤6°C
Color Aparente	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Dureza Total (EDTA)	Plástico/Vidrio	Añadir H ₂ SO ₄ o HNO ₃ a pH <2
Fluoruros mg F-/L	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Fosfatos	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Escherichia coli UFC/100 mL	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
pH	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Cloro Libre Residual	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Temperatura	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de >2°C y <4°C. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARAMETRO	METODOLOGIA	LCM
Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L	SM 2320 B 24th Edition, 2023. - Volumetría	0.5
Aluminio Total mg Al/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev. 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.1
Calcio Total mg Ca/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev. 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1
Carbono Orgánico Total mg COT/L	Nanocolor® TOC 30. Ref. 985075. Macherey - Nagel/ DIN EN 1484:2019-04. - Fotométrico	3
Cloro Residual Libre (In situ) mg Cl ₂ /L	PTF-154 Determinación de cloro residual libre, colorimétrico V00: 2024-11-04 - Fotométrico	0.1
Cloruros mg Cl/L	SM 4500-Cl- B. 24th Edition, 2023 - Volumetría	2
Color Aparente UPC	SM 2120 B. 24th Edition, 2023. - Comparación visual	5
Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L	SM 2340 C. 24th Edition, 2023. - Volumétrico - EDTA	0.5
Fosfatos mg PO ₄ /L	SM 4500-P E. 24th Edition, 2023. - Fotométrico	0.153
Hierro Total mg Fe/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05
Magnesio Total mg Mg/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1
Manganeso total mg Mn/L	SM 3030 K, 24ª edición, 2023; EPA 6010 D, revisión 5, julio de 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05
Molibdeno total mg Mo/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.01
Determinación de Nitratos mg NO ₃ /L	SM 4500-NO ₃ - D. 24th Edition, 2023. - Electrometría	2.22
Nitritos mg NO ₂ /L	SM 4500-NO ₂ - B. 24th Edition, 2023. - Colorimétrico	0.02
pH (In situ)	SM 4500-H+ B. 24th Edition, 2023. - Electrométrico	2
Sulfatos mg SO ₄ /L	SM 4500-SO ₄ -2 E. 24th Edition, 2023, - Turbidimétrico	10
Turbidez NTU	SM 2130 B. 24th Edition, 2023. - Nefelométrico	0.5
Zinc total mg Zn/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05
Coliformes totales UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1
Escherichia coli UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1
Fluoruro mg F-/L	SM 4110-B - Cromatografía Iónica	0.1
Temperatura (In situ) °C	SM 2550 B - Electrométrico	--

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de Agua Potable fueron comparados con los criterios establecidos en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Una vez obtenidos los resultados de los parámetros evaluados se realiza el cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad de Agua (IRCA), contemplado en el artículo 13 de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible donde se describe metodológicamente.

3.2.5. CÁLCULO DE ÍNDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO – IRCA.

Es el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano. Este indicador es el resultado de asignar el puntaje de riesgo del Cuadro No. 6 de la Resolución No. 2115 de 2007 a las características contempladas allí por no cumplimiento de los valores aceptables establecidos en dicha Resolución.

Tabla 4. Puntaje de calificación IRCA.

PARÁMETROS	PUNTAJE DE RIESGO
Color aparente	6
Turbiedad	15
pH	1,5
Cloro residual libre	15
Alcalinidad total	1
Calcio	1
Fosfatos	1
Manganeso	1
Molibdeno	1
Magnesio	1
Zinc	1
Dureza total	1
Sulfatos	1
Hierro total	1,5
Cloruros	1
Nitratos	1
Nitritos	3
Aluminio	3
Fluoruros	1
Carbono orgánico	3
Coliformes totales	15
Escherichia coli	25
SUMATORIA	100

Fuente: Resolución 2115/2007, MADS

Cuando el puntaje resultante está entre 0 y 5% el agua distribuida es Apta para consumo humano y se califica en el nivel Sin Riesgo. Cuando el IRCA está entre 5,1 y 14% ya no es apta para consumo humano, pero califica con nivel de riesgo Bajo; entre 14,1 y 35% califica con nivel de riesgo Medio y no es apta para consumo humano; cuando el IRCA clasifica entre 35,1 y 80% el nivel de riesgo es Alto y entre 80,1 y 100% el agua distribuida es Inviabile Sanitariamente.

Cuando el IRCA mensual indica que el agua no es apta para consumo humano, la Resolución No. 2115 de 2007 ordena una serie de acciones para su mejora, siendo las más drásticas y de tener intervención cuando el agua es Inviabile Sanitariamente.

El valor del IRCA es cero (0) puntos cuando cumple con los valores aceptables para cada una de las características físicas, químicas y microbiológicas contempladas en la presente resolución y cien puntos (100) para el más alto riesgo cuando no cumple ninguno de ellos.

Se calcula mediante una media ponderada, donde son atribuidos puntajes de riesgo a cada característica (física, química, microbiológica) según su impacto en la calidad del agua y el riesgo para la salud. En el numerador se suman de los puntajes atribuido a cada característica que no cumplieron con los parámetros de calidad, en el denominador se suman todos los puntos de las características analizadas. $IRCA (\%) = \frac{\text{puntajes de riesgo asignado a las características no aceptables}}{\text{puntajes de riesgo asignados a todas las características analizadas}} \times 100$. El cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, IRCA, se realiza utilizando la siguiente fórmula:

$$IRCA (\%) = \frac{\sum \text{PUNTAJE DE RIESGO ASIGNADO A LAS CARACTERISTICAS NO ACEPTABLES}}{\sum \text{PUNTAJE DE RIESGO ASIGNADO A TODAS LAS CARACTERISTICAS ANALIZADAS}} \times 100$$

Tabla 5. Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA por muestra.

Clasificación IRCA (%)	Nivel de Riesgo	IRCA (Acciones)
80,1 - 100	INVIABLE SANITARIAMENTE	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional.
35,1 - 80	ALTO	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora y de los alcaldes y gobernadores respectivos.
14,1 – 35	MEDIO	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora.
5,1 - 14	BAJO	Agua no apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento.
0 - 5	SIN RIESGO	Agua apta para consumo humano. Continuar la vigilancia.

Fuente: Resolución 2115/2007, MADS

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 16 de septiembre del 2025.

11

4.1. RESULTADOS MUESTRA DE AGUA POTABLE

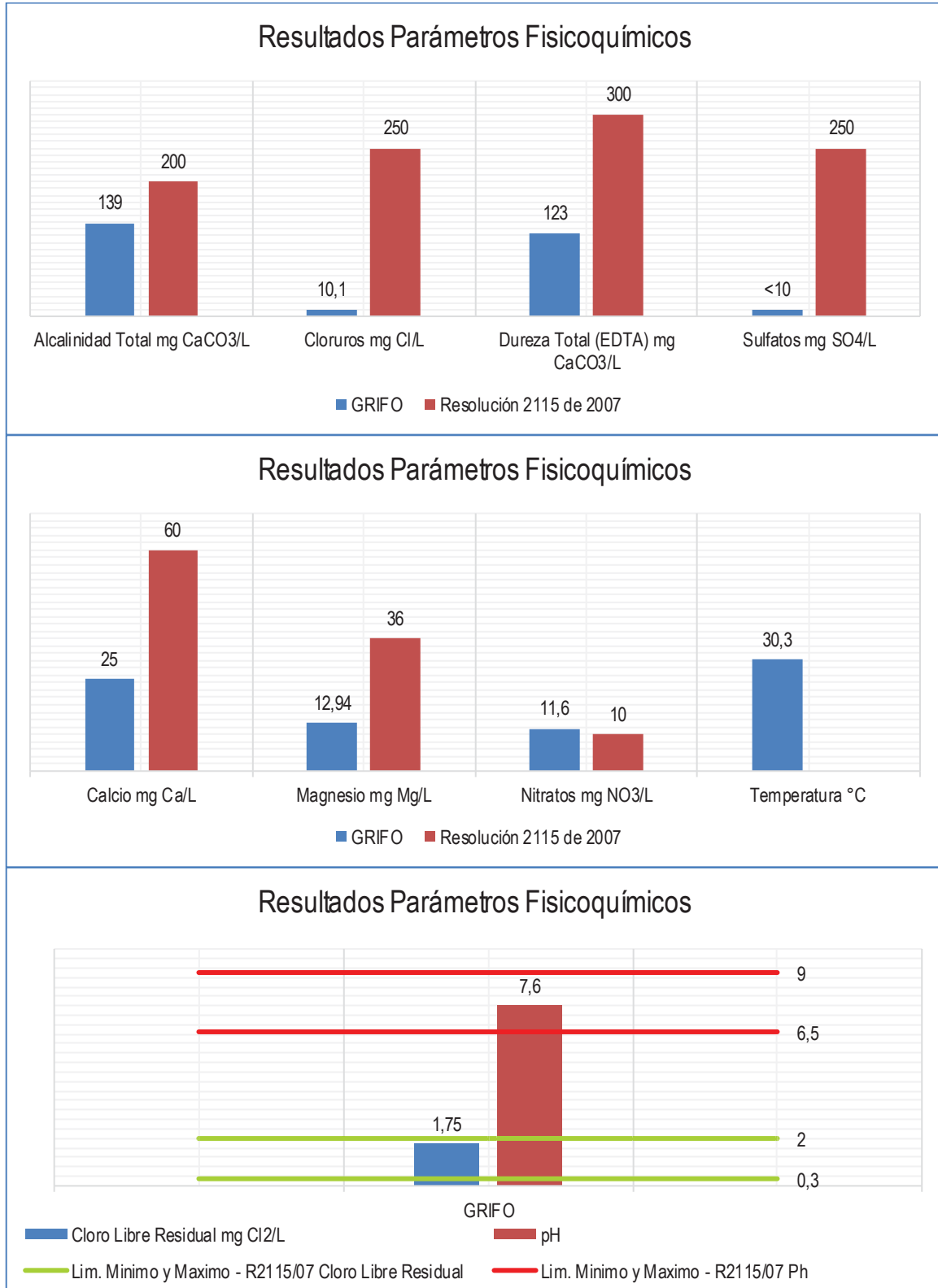
Tabla 6. Resultados Análisis fisicoquímicos Grifo Cocina.

NRO. DE LABORATORIO		2509150684	RESOLUCIÓN 2115/07 CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL)	CUMPLIMIENTO
IDENTIFICACIÓN		GRIFO COCINA		
FECHA DE MUESTREO		2025/09/16		
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO		
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /L	139	200	CUMPLE
Aluminio	mg/L	<0,1	0,2	CUMPLE
Calcio	mg Ca/L	25	60	CUMPLE
Carbono Orgánico Total	mg/L	<3	5	CUMPLE
Cloro Libre Residual	mg Cl ₂ /L	1,75	0,3-2,0	CUMPLE
Cloruros	mg Cl/L	10,1	250	CUMPLE
Color Aparente UPC	UPC	<5	15	CUMPLE
Dureza Total	mg CaCO ₃ /L	123	300	CUMPLE
Fosfatos mg	mg PO ₄ /L	0,672	0,5	NO CUMPLE
Hierro	mg/L	<0,05	0,3	CUMPLE
Magnesio	mg Mg/L	12,94	36	CUMPLE
Manganeso	mg/L	<0,05	0,1	CUMPLE
Molibdeno	mg/L	<0,01	0,07	CUMPLE
Nitratos	mg NO ₃ /L	11,6	10	NO CUMPLE
Nitritos	mg NO ₂ /L	<0,02	0,1	CUMPLE
pH	UniPH	7,6	6,5-9,0	CUMPLE
Sulfatos	mg SO ₄ /L	<10	250	CUMPLE
Turbiedad	NTU	<0,5	2	CUMPLE
Zinc	mg/L	<0,05	3	CUMPLE
Coliformes Totales	UFC/100 mL	DNPSC	0	NO CUMPLE
Escherichia coli	UFC/100 mL	<1	0	CUMPLE
Fluoruros	mg F-/L	0,276	1	CUMPLE
Temperatura	°C	30,3	*NR	NO APLICA

*NR= Parámetros no requeridos en la especificación, *DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la Resolución 2115 del 2007.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

En la Tabla 6 se evidencia que la mayoría de los parámetros fisicoquímicos evaluados cumplen con la normativa, en ellos están el Aluminio, Carbono Orgánico Total, Color Aparente, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Nitritos, Sulfatos, Escherichia coli, turbiedad y Zinc presentaron resultados por debajo del límite de cuantificación del método analítico (LCM), lo cual indica su ausencia o presencia en concentraciones no cuantificables, cumpliendo con la normativa vigente. El valor de pH (7,6), junto con los niveles de Dureza Total (123 mg CaCO₃/L), Alcalinidad Total (139 mg CaCO₃/L), Cloruros (10,1 mg Cl/L), y Fluoruros (0,276 mg F⁻/L) se encuentran dentro de los límites establecidos para agua de consumo humano. Asimismo, el Cloro Libre Residual (1,75 mg Cl₂/L) cumple con el rango exigido (0,3 – 2,0 mg Cl₂/L)

13

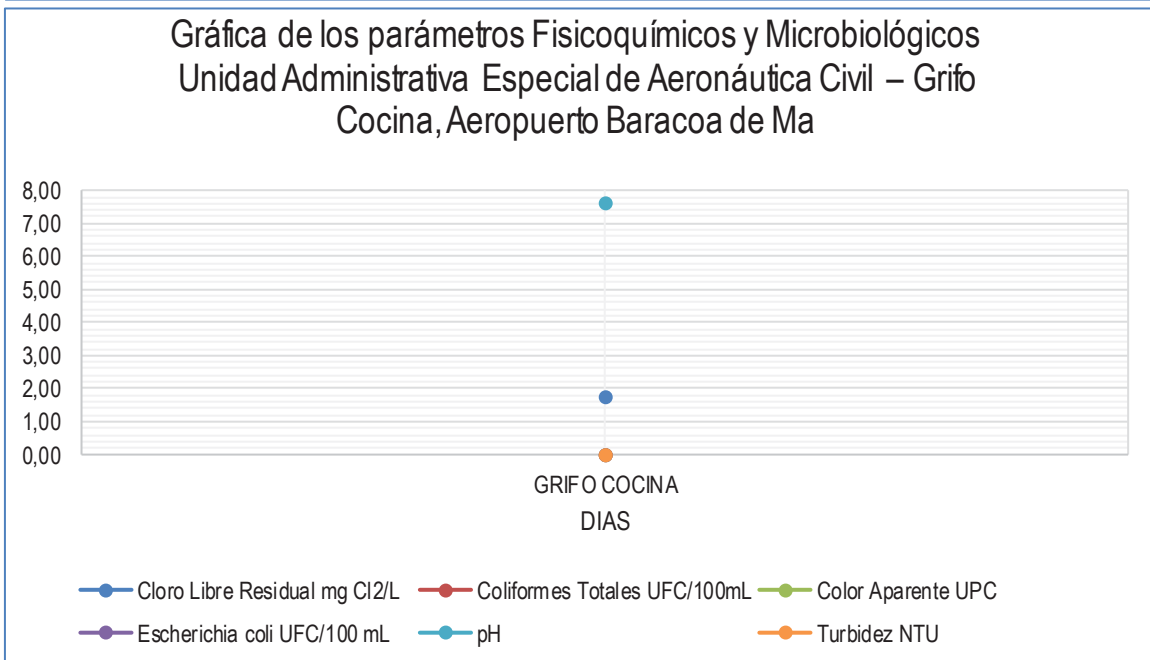
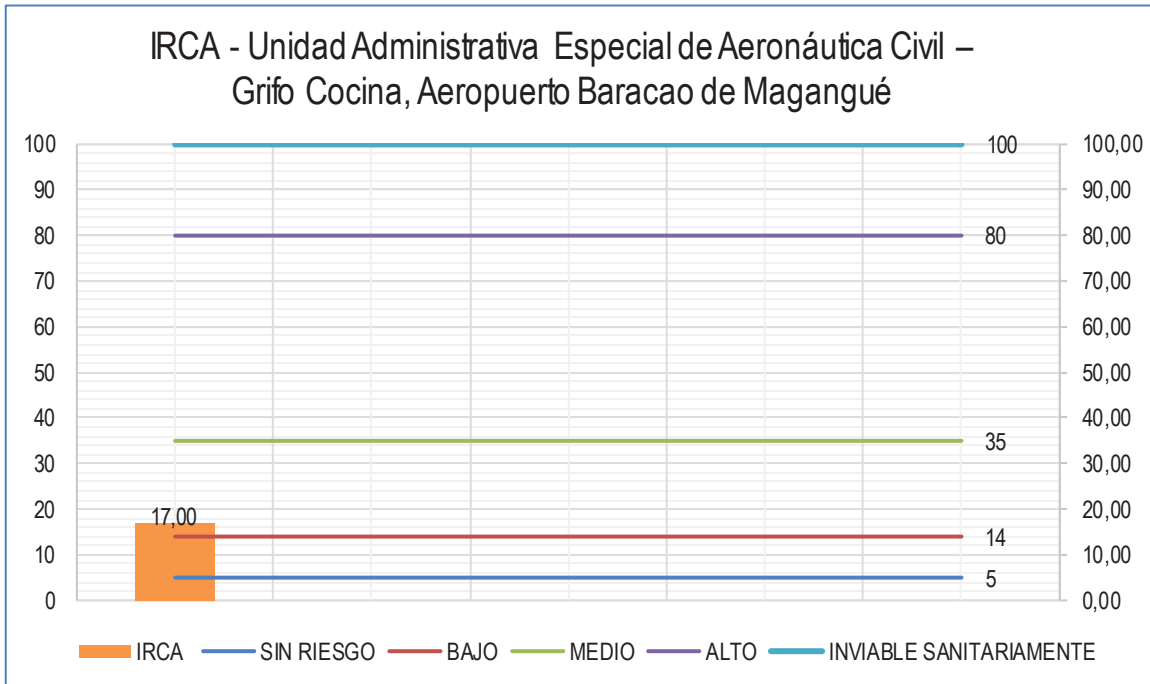
No obstante, se identifican tres observaciones relevantes: el parámetro Fosfatos (0,672 mg PO₄/L) supera el límite máximo permitido de 0,5 mg PO₄/L, el Nitrato (11,6 mg NO₃/L) excede ligeramente el valor máximo permitido (10 mg NO₃/L), y el parámetro Coliformes Totales presentó resultado DNPSC (Demasiado Numeroso Para Ser Contado), lo cual representa un incumplimiento con la normativa vigente.

Tabla 7. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Cocina del Aeropuerto Baracoa de Magangué.

Nro. de Laboratorio	2509150684	Nro. de Laboratorio	2509150684
Identificación	GRIFO COCINA	Identificación	GRIFO COCINA
Fecha de Muestreo	16/09/2025	Fecha de Muestreo	16/09/2025
Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado
Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L	139,00	Magnesio mg/L	12,94
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Aluminio mg/L	<0,1	Manganeso mg/L	<0,05
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Calcio mg/L	25,00	Molibdeno mg/L	<0,01
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Carbono Orgánico Total mg/L	<3	Nitratos mg NO ₃ /L	11,60
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	1
Cloro Libre Residual mg Cl ₂ /L	1,75	Nitritos mg NO ₂ /L	<0,02
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Cloruros mg Cl/L	10,10	pH	7,60
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0,0
Coliformes Totales UFC/100mL	DNPSC	Sulfatos mg SO ₄ /L	<10
Puntaje IRCA / Parámetro	15	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Color Aparente UPC	<5	Turbidez NTU	<0,5
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Dureza Total mg CaCO ₃ /L	123,00	Temperatura °C	30,3
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Zinc mg/L	<0,05
Fluoruros mg/L	0,276	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Puntaje IRCA / Parámetro	0	IRCA / MUESTRA	17,00
Fosfatos mg/L	0,67	NIVEL DE RIESGO / MUESTRA	Medio
Puntaje IRCA / Parámetro	1	CONVENCIONES	
Escherichia coli UFC/100mL	<1	Valores menores al límite de cuantificación del método (LCM)	
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Valores que incumple con la norma de referencia	
Hierro mg/L	<0,05		
Puntaje IRCA / Parámetro	0,0		

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 2. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Cocina del Aeropuerto Baracoa Magangué



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

El resultado de laboratorio correspondiente al punto Grifo Cocina arrojó un Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) de 17,00 %, valor que, de acuerdo con la clasificación establecida en el Decreto 1575 de 2007 y la Resolución 2115 de 2007, corresponde a un nivel de riesgo MEDIO, indicando que el agua no es apta para el consumo humano. Según la tabla oficial de clasificación del IRCA, los valores comprendidos entre 14,1 % y 35 % representan un riesgo medio, situación en la cual la gestión y aplicación de medidas correctivas corresponde de manera directa a la persona prestadora del servicio.

El análisis de los resultados evidencia que la mayoría de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 2115 de 2007, lo que demuestra una adecuada composición química del agua en cuanto a pH (7,6), alcalinidad total (139 mg/L), dureza (123 mg/L), cloruros (10,1 mg Cl/L), sulfatos (<10 mg SO₄/L), fluoruros (0,276 mg/L), y una correcta desinfección reflejada en el Cloro Libre Residual (1,75 mg/L), que se encuentra dentro del rango permitido (0,3 – 2,0 mg/L) y el parámetro Escherichia coli (<1 UFC/100 mL) no fue detectado, lo que indica ausencia de contaminación fecal directa.

Sin embargo, se presentan tres no conformidades que inciden en el incremento del IRCA, como el parámetro Coliformes Totales reportó un resultado DNPSC (Demasiado Numeroso Para Ser Contado), el Fosfatos (0,672 mg/L) supera el límite máximo permitido (0,5 mg/L), y los Nitratos (11,6 mg/L) excede ligeramente el valor máximo permitido (10 mg/L),

5. CONCLUSIONES

- De acuerdo con los resultados obtenidos en el punto de muestreo identificado como Grifo Cocina, analizados conforme a los lineamientos establecidos en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se observa que la mayoría de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos evaluados se encuentran dentro de los valores máximos permisibles para agua destinada al consumo humano. Los parámetros Aluminio, Carbono Orgánico Total, Color Aparente, Fosfatos, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Nitritos, Sulfatos, Turbidez, Zinc y Escherichia coli presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico (LCM), lo que evidencia su ausencia o presencia en niveles no cuantificables, cumpliendo con la normativa vigente.
- El Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) determinado para este punto fue de 17,00 %, correspondiente a un nivel de riesgo MEDIO, lo cual indica que el agua no es apta para el consumo humano y requiere la gestión directa de la persona prestadora del servicio.
- Se concluye que el incremento del valor del IRCA se debe a la presencia de tres no conformidades en los parámetros analizados. El resultado de Coliformes Totales fue DNPSC (Demasiado Numeroso Para Ser Contado), los Fosfatos (0,672 mg/L) superaron el límite máximo permitido de 0,5 mg/L, y los Nitratos (11,6 mg/L) excedieron ligeramente el valor máximo permitido de 10 mg/L. Estas condiciones reflejan una afectación en la calidad del agua, la cual requiere acciones correctivas para su mejora.


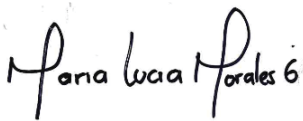
6. RECOMENDACIONES

- La continuidad en la caracterización periódica de la calidad del agua resulta fundamental. La evaluación constante de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos permite identificar oportunamente desviaciones o riesgos potenciales, especialmente en lo relacionado con la presencia de contaminantes microbiológicos como los coliformes totales, los cuales representan un indicador de contaminación. En este sentido, la caracterización periódica se constituye en una herramienta técnica indispensable para la toma de decisiones preventivas y correctivas, orientadas a mantener la calidad del agua apta para el consumo humano y garantizar la confianza de los usuarios en el servicio suministrado.

7. BIBLIOGRAFIA

- 2115, R. (22 de JUNIO de 2007). RESOLUCIÓN 2115. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resoluci%C3%B3n_2115_de_2007.pdf
- Amedo, C., Azofra, J., Usón, C. y Zapata, M. (2009). *III Semana de la ciencia y tecnología: El Agua*. España: Secretaría General Técnica.
- Carrillo, A., Drever, J. y Martínez, M. (2000). Arsenic content and groundwater geochemistry of San Antonio-El Triunfo, Carrizal and Los Planes aquifers in southernmost Baja California, México. *Environ. Geol.*, 39, 1295-1303.
- e <https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/8825/1/clorurosnov12.pdf>
- Hanna Instruments. (2020). ¿Por qué medir la alcalinidad en el agua potable? <https://hannainst.com.mx/blog/por-que-medir-la-alcalinidad-en-el-agua-potable/>
- IDEAM. (2007). Dureza Total en Agua con EDTA por Volumetría. <http://www.ideam.gov.co/documents/14691/38155/Dureza+total+en+agua+con+EDTA+por+volumetr%C3%ADa.pdf/44525f65-31ff-482e-bbf6-130f5f9ce7c3#:~:text=De%20acuerdo%20con%20los%20criterios,calcio%2C%20en%20miligramos%20por%20litro>
- McFarland, M. L. Problemas del agua potable: el hierro y el manganeso. Obtenido de <https://texaswater.tamu.edu/resources/factsheets/l5451sironandman.pdf>
- RIVERA, J. T. (2009). NIVELES DE CLORO RESIDUAL LIBRE EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA. Obtenido de <https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/3262/NIVELES%20DE%20CLORO.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=CLORO%20RESIDUAL%20LIBRE%203A%20Cloro%20residual,var%C3%ADa%20en%20funci%C3%B3n%20del%20pH.&text=Es%20el%20indicador%20microbiol%C3%B3gi>
- ROBLEDO-MARENCO, M. d. (2016). PRESENCIA DE COLIFORMES EN AGUA POTABLE. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v28n2/v28n2a3.pdf>

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS



Laboratorios

Nancy Flórez García S.A.S

Confiabilidad a toda prueba

Nit: 824.005.588-0

***INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA RESIDUAL
DOMESTICA
"SALIDA STARD"***



**AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL**

AEROPUERTO BARACOA DE MAGANGUÉ

INFORME 10026

SEPTIEMBRE - 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3. METODOLOGÍA.....	4
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	4
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	4
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	4
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	5
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	5
3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	6
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	7
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	7
4. RESULTADOS.....	8
5. CONCLUSIONES.....	11
6. RECOMENDACIONES.....	12
ANEXOS.....	14

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	5
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.....	6
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	7
Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos Salida STARD.....	8

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.....	4
Imagen 2. Salida STARD #2 del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	5

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación.....	6
---	---

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene el análisis de los resultados obtenidos de la caracterización fisicoquímica y microbiológica de aguas residuales doméstica, correspondientes a las especificaciones del cliente UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONÁUTICA CIVIL. En el documento se incluyen la descripción de las actividades de campo realizadas, la ubicación de los puntos de muestreo, así como el procesamiento de las muestras en laboratorio, con el fin de generar información técnica que permita evaluar la calidad del recurso hídrico en los diferentes tipos de agua analizados.

Para el proceso de toma de muestra, medición de parámetros in situ y caracterización fisicoquímica de los diferentes de aguas y sedimentos se contrató al Laboratorio Nancy Flórez García SAS. Estas actividades fueron ejecutadas en base a sus requerimientos y con los estándares y protocolos avalados por las autoridades ambientales competentes en el país.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua residual doméstica en el punto “SALIDA STARD” del Aeropuerto Baracoa de Magangué, mediante muestreos simples, para comparar de forma referencial los resultados con los parámetros del Artículo 5,6 y 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga ≤ 625 kg DBO₅/día).

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con los parámetros del Artículo 5, 6 y 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga ≤ 625 kg DBO₅/día).

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017".

4

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado "SALIDA STARD" se encuentra ubicado dentro del área de estudio correspondiente al Aeropuerto Baracoa de Magangué, localizado en el departamento de Bolívar, Colombia. El aeropuerto se sitúa aproximadamente a 14 km del casco urbano del municipio de Magangué.

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 16 de septiembre de 2025 a partir de las 11:55 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO DE BARACOA DE MAGANGUÉ – SALIDA STARD					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN ÚNICO NACIONAL	
2509150683	2025-09-16 11:55	AGUA RESIDUAL DOMESTICA	SALIDA STARD	N: 2584243	E: 4797481
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Salida STARD del Aeropuerto Baracoa de Magangué - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

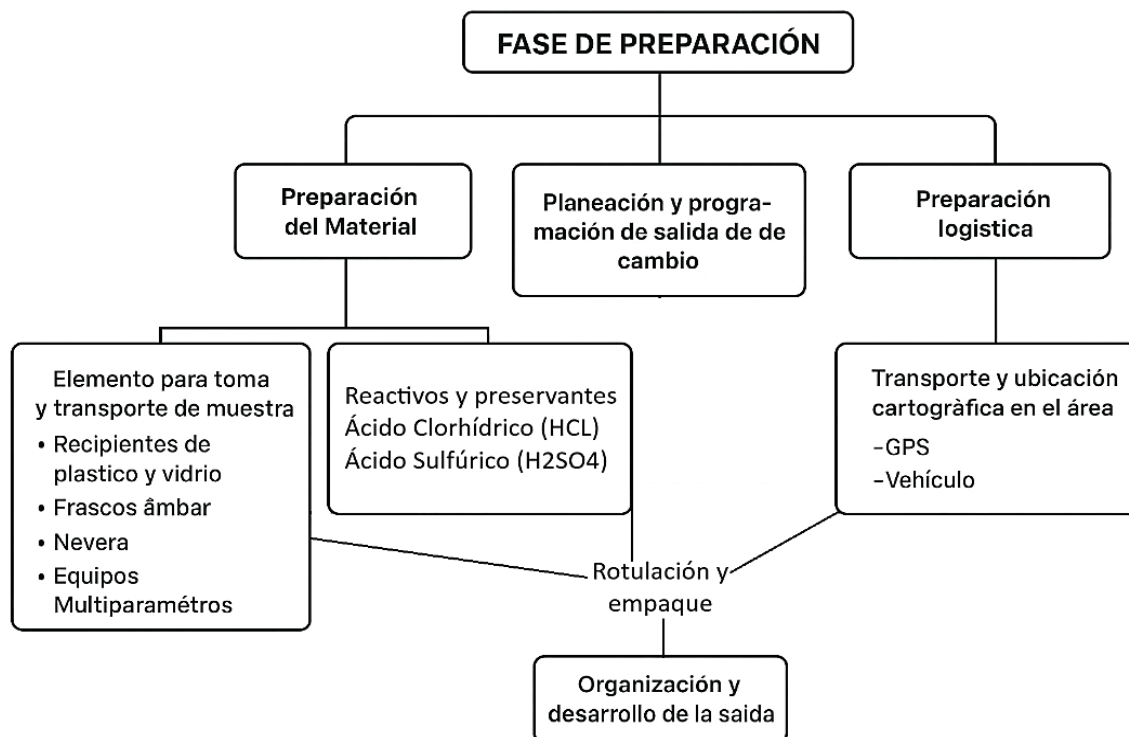
Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto denominado “SALIDA STARD”, ubicado en el Aeropuerto Baracoa de Magangué, bajo condiciones climáticas de día soleado. Se observó la presencia de material flotante y la ausencia de material vegetal en el flujo. En cuanto a las condiciones organolépticas, el agua presentó color turbio y olor fecaloide. Los parámetros medidos in situ fueron: temperatura del agua de 30,9°C, oxígeno disuelto de 1,48 mg/L, conductividad de 503 µS/cm y pH de 7,88.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Las actividades involucradas en la toma de muestras fueron ejecutadas de acuerdo con lo establecido en los procedimientos internos para Toma de Muestras Aguas Residuales Domesticas y no Domesticas P0-29. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIPIENTE	PRESERVACIÓN
Aceites y Grasas	Vidrio	HCL pH>2 Refrigeración
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Vidrio estéril	Analizarlo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales	Vidrio estéril	Analizarlo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Conductividad	Plástico	In Situ – No Aplica
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Plástico	Refrigeración
Demanda Química de Oxígeno	Plástico	Refrigeración
Hidrocarburos	Vidrio	HCL pH<2 Refrigeración
Oxígeno Disuelto	Plástico	In Situ – No Aplica
pH	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sólidos Disueltos Totales	Plástico	Refrigeración
Sólidos Suspendidos Totales	Plástico	Refrigeración
Sólidos Totales	Plástico	Refrigeración
Temperatura	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Turbidez	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de >2°C y <4°C. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

7

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARÁMETRO	METODOLOGÍA	LCM
Aceites y Grasas mg/L (A)	NTC 3362 Método C - Fotométrico	0.5
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Conductividad (Insitu) μ S/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84
Demanda Bioquímica de Oxígeno mg O ₂ /L (A)	SM 5210 B, SM 4500-O H - Fotométrico	2
Demanda Química de Oxígeno mg O ₂ /L (A)	SM 5220 C - Volumetría	20
Hidrocarburos mg/L (A)	NTC 3362 Métodos C, F - Fotométrico	0.5
Oxígeno Disuelto (Insitu) mg/L (A)	SM 4500-O H - Fotométrico	0.01
pH Unid pH (Insitu) (A)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5
Sólidos Suspendidos Totales mg/L (A)	SM 2540 D - Gravimétrico	5
Sólidos Totales mg/L (A)	SM 2540 B - Gravimétrico	10
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	--
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0.5

A: Parámetro Acreditado

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de agua residual doméstica fueron comparados de manera referencial con los parámetros establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga \leq 625 kg DBO₅/día). Cabe resaltar que dicha resolución no aplica a los vertimientos puntuales realizados al suelo o a cuerpos de agua marinos; por esta razón, la comparación se efectuó únicamente con fines técnicos y de referencia.

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 17 de septiembre del 2025.

8

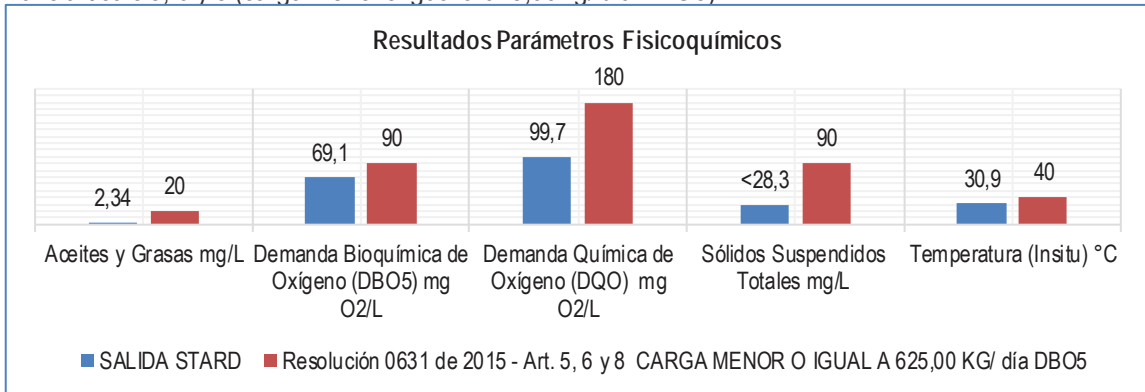
4.1. RESULTADOS MUESTRA DE RESIDUAL DOMESTICA

Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos Salida STARD

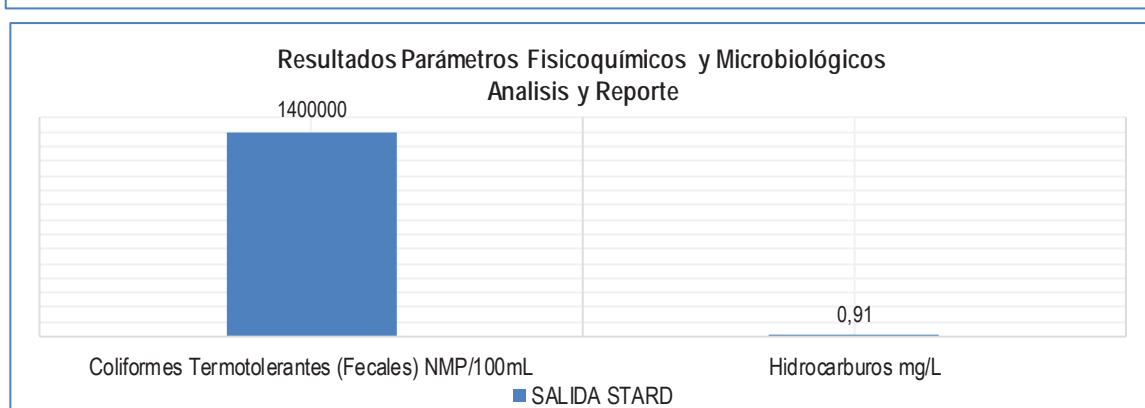
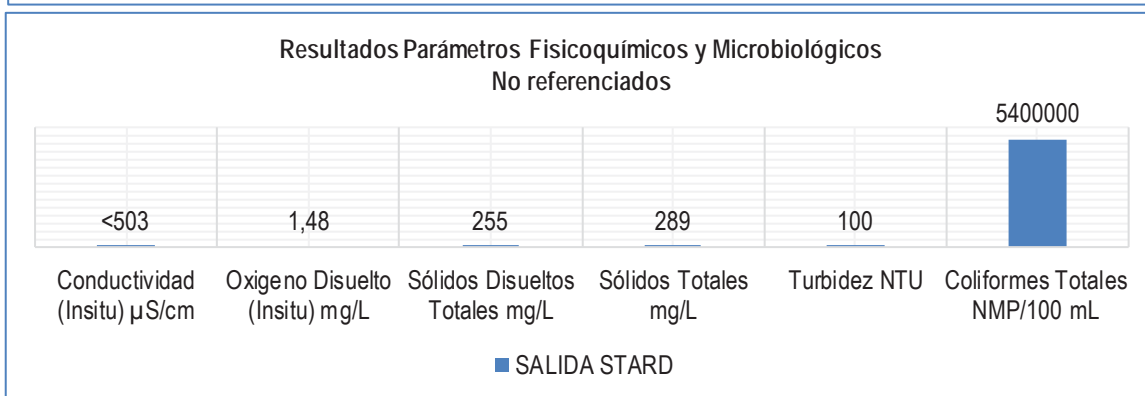
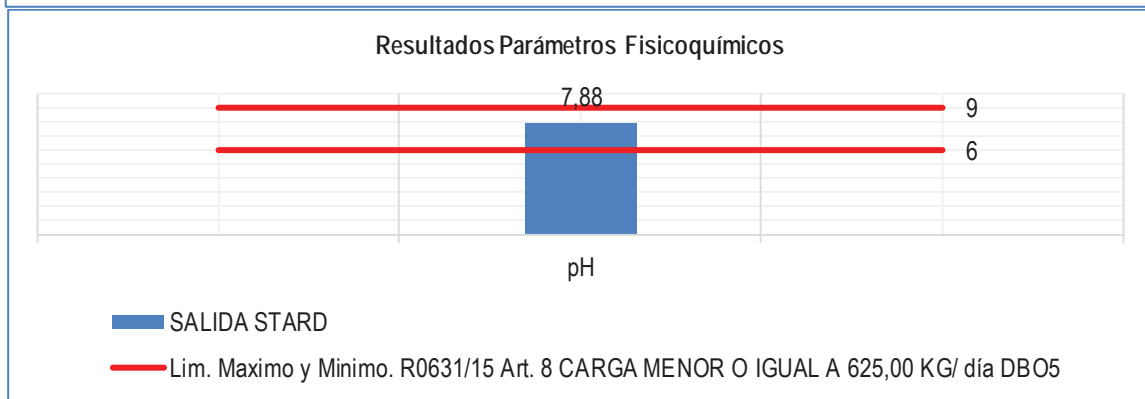
NRO. DE LABORATORIO		2509150683	RESOLUCIÓN 0631 DE 2015 ARTICULO 5, 6 y 8 (CARGA MENOR O IGUAL A 625,00 KG/ día DB05)	ESTADO
IDENTIFICACIÓN		SALIDA STARD		
FECHA DE MUESTREO		2025-09-16		
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO		
Aceites y Grasas	mg/L	2,34	20	Cumple
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1400000	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Coliformes Totales	NMP/100 mL	5400000	No Referenciado	-
Conductividad (Insitu)	µS/cm	503	No Referenciado	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg O2/L	69,1	90	Cumple
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	99,7	180	Cumple
Hidrocarburos	mg/L	0,91	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Oxígeno Disuelto (Insitu)	mg/L	1,48	No Referenciado	-
pH Unid pH (Insitu)	UniPH	7,88	6 a 9	Cumple
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	255	No Referenciado	-
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	28,3	90	Cumple
Sólidos Totales	mg/L	289	No Referenciado	-
Temperatura	°C	30,9	40	Cumple
Turbidez	NTU	100	No Referenciado	-

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la resolución 0631 de 2015 artículo 5, 6 y 8 (carga menor o igual a 625,00 kg/ día DBO5)



9



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Como se observa en la Tabla 1 y de forma ilustrativa en la Grafica 1, el punto de muestreo Salida STARD, correspondiente al vertimiento evaluado el 16 de septiembre de 2025, fue analizado conforme a los parámetros establecidos en la Resolución 0631 de 2015. Los resultados evidencian un comportamiento favorable en la mayoría de los parámetros regulados, reflejando condiciones adecuadas en la calidad del efluente.

Los valores de aceites y grasas (2,34 mg/L), DBO₅ (69,1 mg O₂/L), DQO (99,7 mg O₂/L), pH (7,88), sólidos suspendidos totales (28,3 mg/L) y temperatura (30,9 °C) se encuentran dentro de los límites máximos permisibles para este tipo de descarga.

Por otro lado, los parámetros hidrocarburos (0,91 mg/L) y coliformes termotolerantes (1.400.000 NMP/100 mL) son considerados de importancia ambiental y sanitaria, ya que permiten evaluar la presencia de contaminantes orgánicos y microbiológicos en el vertimiento. No obstante, estos parámetros no cuentan con un valor límite establecido, por lo que su resultado se reporta únicamente con fines de análisis y seguimiento.

Para los parámetros pH y Temperatura, se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 0631/2015.

Los parámetros conductividad, sólidos disueltos totales, sólidos totales, turbidez y coliformes totales, aunque no están referenciados dentro del marco normativo de la Resolución 0631/2015.

5. CONCLUSIONES

El vertimiento evaluado cumple con los parámetros exigidos por la Resolución 0631 de 2015 en los artículos 5, 6 y 8 para descargas con carga menor o igual a 625 kg DBO₅/día. Los valores obtenidos en DBO₅, DQO, aceites y grasas, pH, sólidos suspendidos, pH y temperatura se encuentran dentro de los límites máximos permisibles, evidenciando un adecuado manejo del efluente en cuanto a calidad fisicoquímica.

6. RECOMENDACIONES


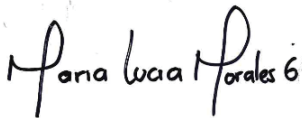
Se recomienda continuar con el programa de monitoreo periódico de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua residual doméstica en el punto “Salida STARD”. La continuidad en el seguimiento permitirá identificar oportunamente posibles variaciones en la calidad del efluente, lo que facilitará la toma de decisiones adecuadas.

7. BIBLIOGRAFÍA

- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015).** *Resolución 0631 de 2015, por la cual se establecen los parámetros y valores máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y al sistema de alcantarillado público, y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 49.431 del 17 de marzo de 2015. Bogotá, D.C., Colombia. Artículos 5, 6 y 8.
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018).** *Decreto 703 de 2018, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (Decreto 1076 de 2015) y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 50.613 del 6 de abril de 2018. Bogotá, D.C., Colombia.
- **APHA, AWWA, & WEF. (2017).** *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (23rd ed.).* American Public Health Association.

13

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS

***INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA
SUBTERRÁNEA
"POZO 1"***



AEROPUERTO BARACOA DE MANGANGUÉ

INFORME 10027

BOGOTÁ, D.C.

SEPTIEMBRE - 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3. METODOLOGÍA.....	4
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	4
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	4
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	4
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	5
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	5
3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	6
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	7
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	7
4. RESULTADOS.....	8
5. CONCLUSIONES.....	12
6. RECOMENDACIONES.....	13
ANEXOS.....	15

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	5
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.....	6
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	7
Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos y microbiológico POZO 1 - Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 DE 2015.....	8

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.....	4
Imagen 2. Pozo 1 del Aeropuerto Baracoa de Magangué - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	5

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación.....	6
---	---

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos no referenciados.....	9
Grafica 2. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico regulados.....	9

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene el análisis de los resultados obtenidos de la caracterización fisicoquímica y microbiológica de aguas subterránea, correspondientes a las especificaciones del cliente Unidad Administrativa Especial AERONAUTICA CIVIL. En el documento se incluyen la descripción de las actividades de campo realizadas, la ubicación de los puntos de muestreo, así como el procesamiento de las muestras en laboratorio, con el fin de generar información técnica que permita evaluar la calidad del recurso hídrico en los diferentes tipos de agua analizados.

Para el proceso de toma de muestra, medición de parámetros in situ y caracterización fisicoquímica de los diferentes de aguas y sedimentos se contrató al Laboratorio Nancy Flórez García SAS. Estas actividades fueron ejecutadas en base a sus requerimientos y con los estándares y protocolos avalados por las autoridades ambientales competentes en el país.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea en el punto “Pozo 1” del Aeropuerto Baracoa de Magangué, mediante muestreos simples, para comparar los resultados con los parámetros del Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con los parámetros del Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015.

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017".

4

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado "POZO 1" se encuentra ubicado dentro del área de estudio correspondiente al Aeropuerto Baracoa de Magangué, localizado en el departamento de Bolívar, Colombia. El aeropuerto se sitúa aproximadamente a 14 km del casco urbano del municipio de Magangué.

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 16 de septiembre de 2025 a partir de las 12:52 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO DE BARACOA DE MAGANGUÉ - POZO 1					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN UNICO NACIONAL	
2509150685	2025-09-16 12:52	AGUA SUBTERRÁNEA	POZO 1	N: 2584257	E: 4797466
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Pozo 1 del Aeropuerto Baracoa de Magangué - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

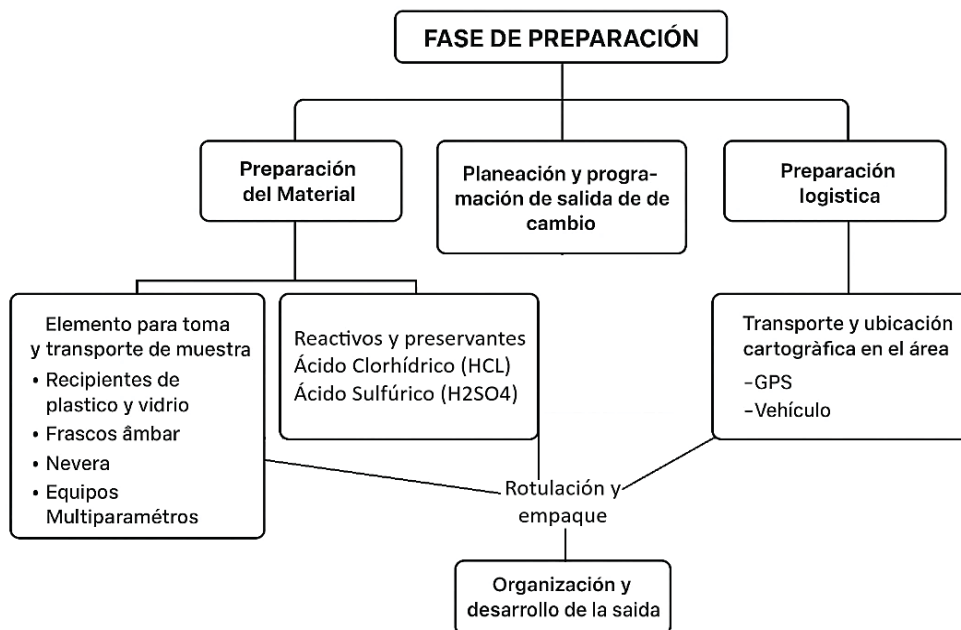
Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto denominado "POZO 1", ubicado en el Aeropuerto Baracoa de Magangué, bajo condiciones climáticas de día soleado. Presento ausencia de material flotante. En cuanto a las condiciones organolépticas, el agua presentó color claro e inoloro. Los parámetros medidos in situ fueron: temperatura del agua de 33°C, conductividad de 141 μ S/cm y pH de 7,65.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Las actividades involucradas en la toma de muestras fueron ejecutadas de acuerdo con lo establecido en los procedimientos internos para Toma de Muestras Aguas Subterránea P0-34. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIENTE	PRESERVACIÓN
Alcalinidad mg CaCO3/L	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Bicarbonatos mgCaCO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Calcio Total mg Ca/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Carbonatos mg CaCO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Cloruro mg Cl/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales NMP/100 mL	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Conductividad (Insitu) μS/cm	Plástico	In Situ – No Aplica
Dureza Total (EDTA) mg CaCO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Hierro Total mg Fe/L	Plástico	Añadir HNO3 a pH<2, Refrigerar ≤6°C
Magnesio Total mg Mg/L	Plástico	Añadir HNO3 a pH<2, Refrigerar ≤6°C
Nitratos mg N-NO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitritos mg N-NO2/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
pH Unid pH (Insitu)	Plástico	In Situ – No Aplica
Potasio total mg K/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sodio total mg Na/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sólidos Disueltos Totales mg/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sulfato mg SO4/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Temperatura (Insitu) °C	Plástico	In Situ – No Aplica
Turbidez NTU	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de >2°C y <4°C. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

7

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARAMETRO	METODOLOGIA	LCM
Alcalinidad mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Volumetría	0.5
Bicarbonatos mgCaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo	--
Calcio Total mg Ca/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1
Carbonatos mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo	--
Cloruro mg Cl/L (A)	SM 4500-Cl B - Volumetría	2
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Conductividad (Insitu) µS/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84
Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2340 C - Volumetría	1
Hierro Total mg Fe/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	0.1
Magnesio Total mg Mg/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1
Nitratos mg N-NO ₃ /L (A)	Salicilato de Sodio. Análisis de Aguas. J. Rodier Numeral 7.38.1 - Fotométrico	0.2
Nitritos mg N-NO ₂ /L (A)	SM 4500-NO ₂ B - Fotométrico	0.006
pH Unid pH (Insitu) (A)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1
Potasio total mg K/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1
Sodio total mg Na/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	2
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5
Sulfato mg SO ₄ /L (A)	SM 4500-SO ₄ E - Turbidimétrico	10
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	--
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0.5

A: Parámetro Acreditado

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de agua residual doméstica fueron comparados con los parámetros establecidos en el Artículo 2.2.3.3.9.3 al 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 DE 2015.

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 16 de septiembre del 2025.

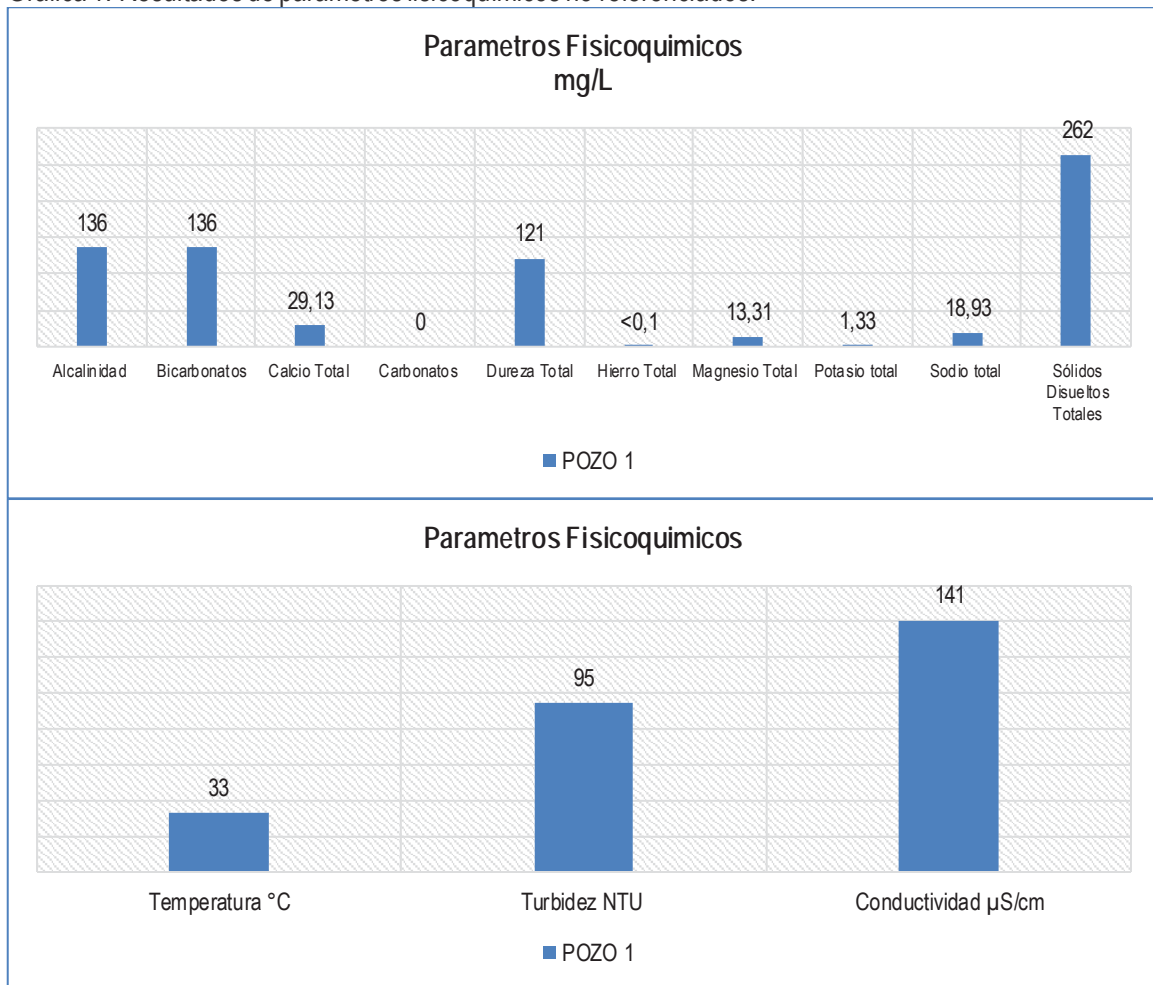
4.1. RESULTADOS MUESTRA DE RESIDUAL DOMESTICA

Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos y microbiológico POZO 1 - Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 DE 2015

NRO. DE LABORATORIO		2509150685	Decreto 1076 DE 2015			
IDENTIFICACIÓN		POZO 1				
FECHA DE MUESTREO		16/09/2025	Artículo 2.2.3.3.9.3	ESTADO	Artículo 2.2.3.3.9.4	ESTADO
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO				
Alcalinidad	mg/L	136	NR	-	NR	-
Bicarbonatos	mg/L	136	NR	-	NR	-
Calcio Total	mg/L	29,13	NR	-	NR	-
Carbonatos	mg/L	0	NR	-	NR	-
Cloruro	mg/L	24,6	250	Cumple	250	Cumple
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	NMP/100mL	170	2000	Cumple	NR	-
Coliformes Totales	NMP/100 mL	280	20000	Cumple	1000	Cumple
Conductividad	µS/cm	141,0	NR	-	NR	-
Dureza Total	mg/L	121	NR	-	NR	-
Hierro Total	mg/L	<0,1	NR	-	NR	-
Magnesio Total	mg/L	13,31	NR	-	NR	-
Nitratos	mg/L	1,13	10	Cumple	10	Cumple
Nitritos	mg/L	<0,006	1	Cumple	1	Cumple
pH	Unid pH	7,65	5 a 9	Cumple	6,5 a 8,5	Cumple
Potasio total	mg/L	1,33	NR	-	NR	-
Sodio total	mg/L	18,93	NR	-	NR	-
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	262	NR	-	NR	-
Sulfato	mg/L	10,6	400	Cumple	400	Cumple
Temperatura	°C	33,0	NR	-	-	-
Turbidez	NTU	95,0	NR	-	-	-

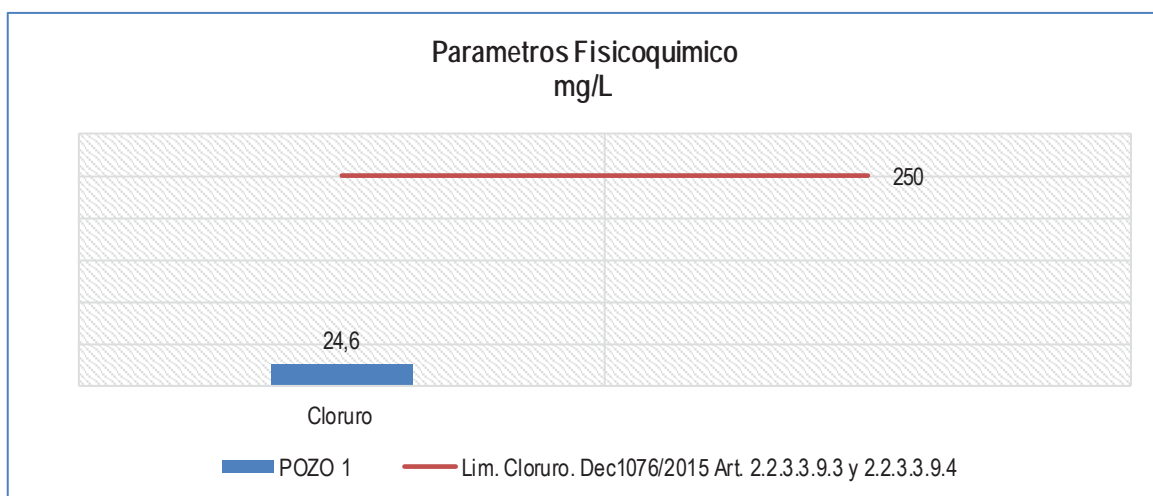
Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

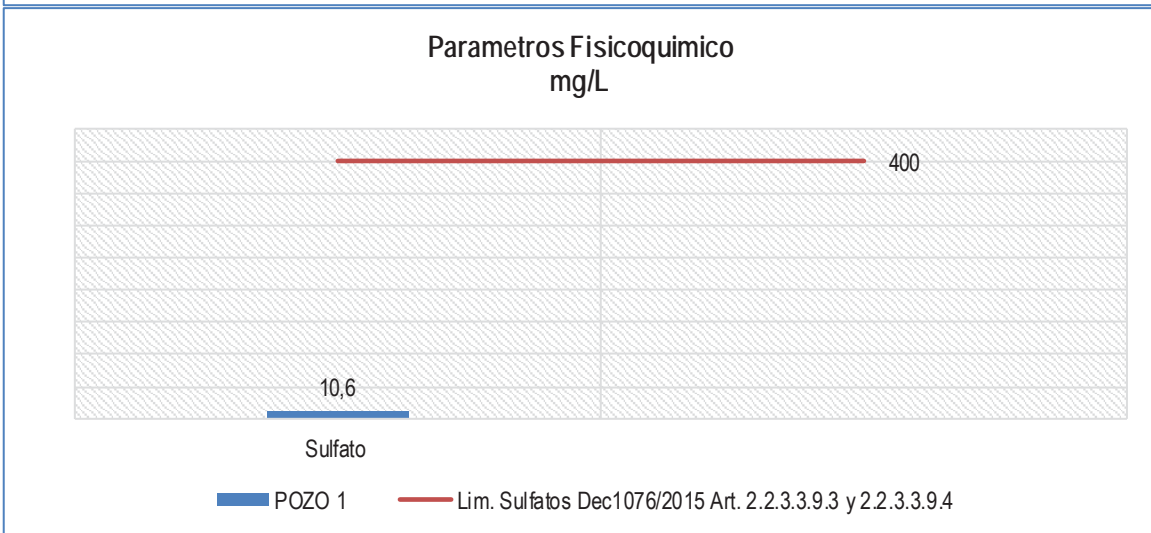
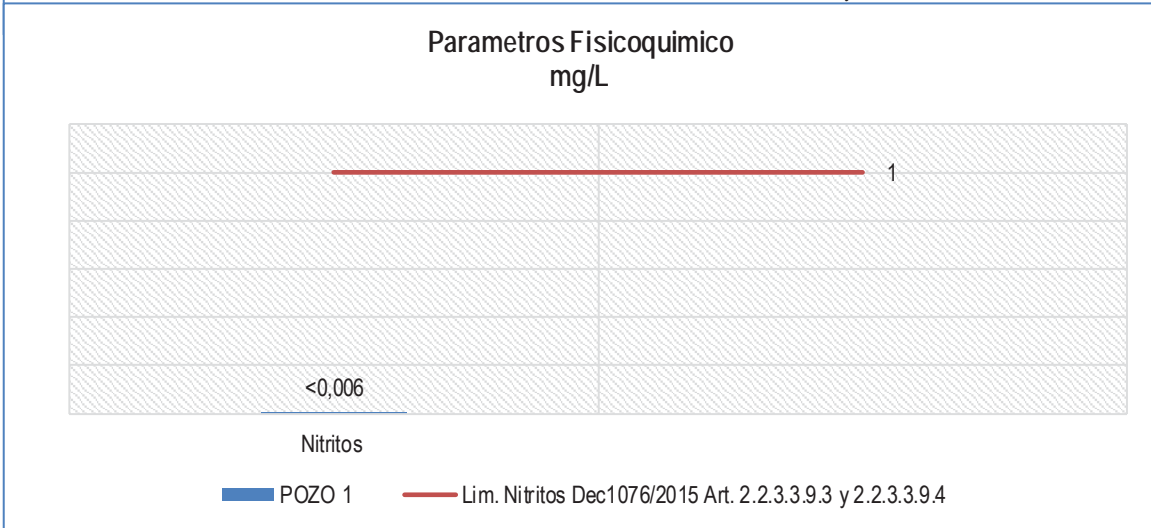
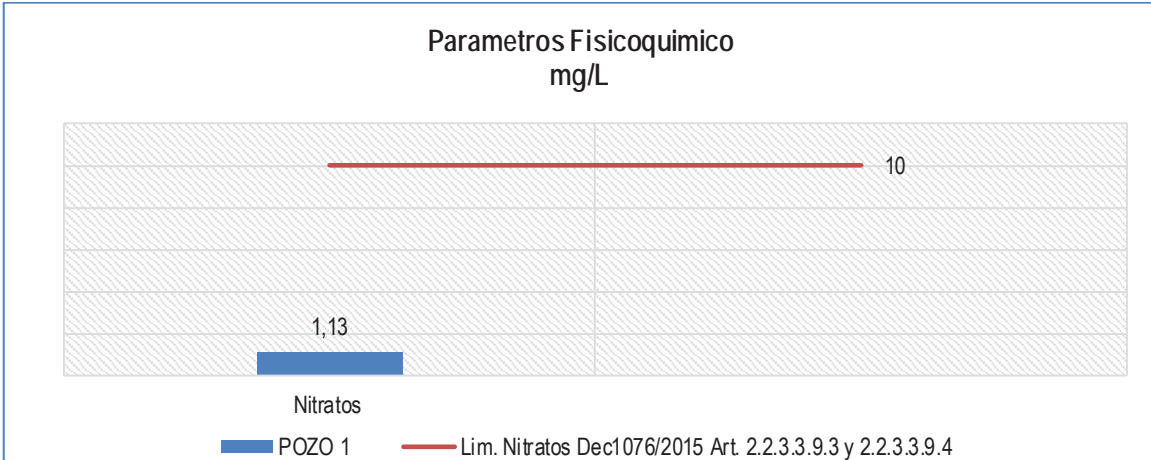
Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos no referenciados.

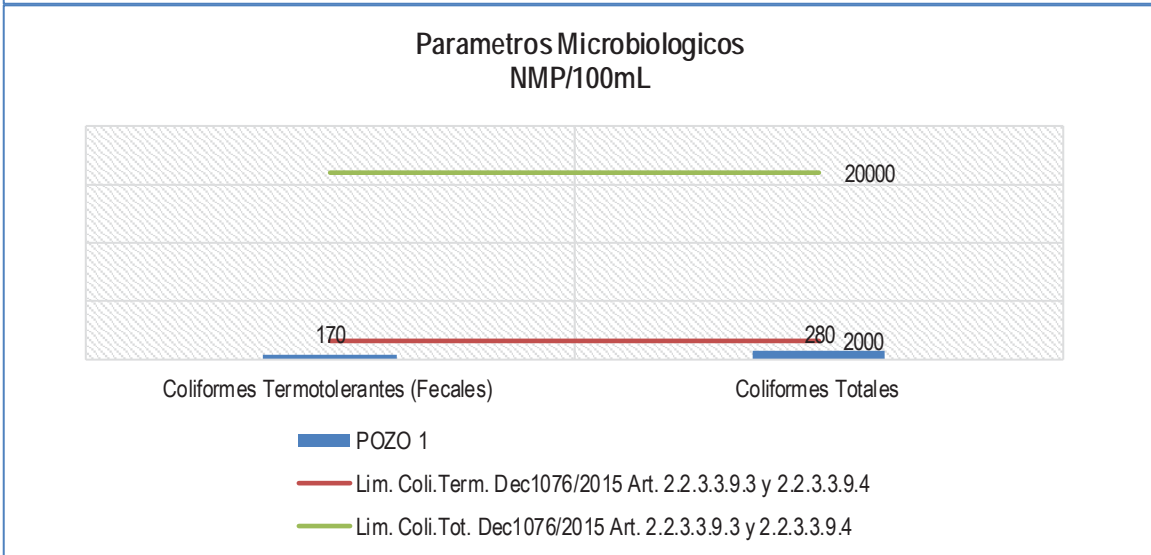
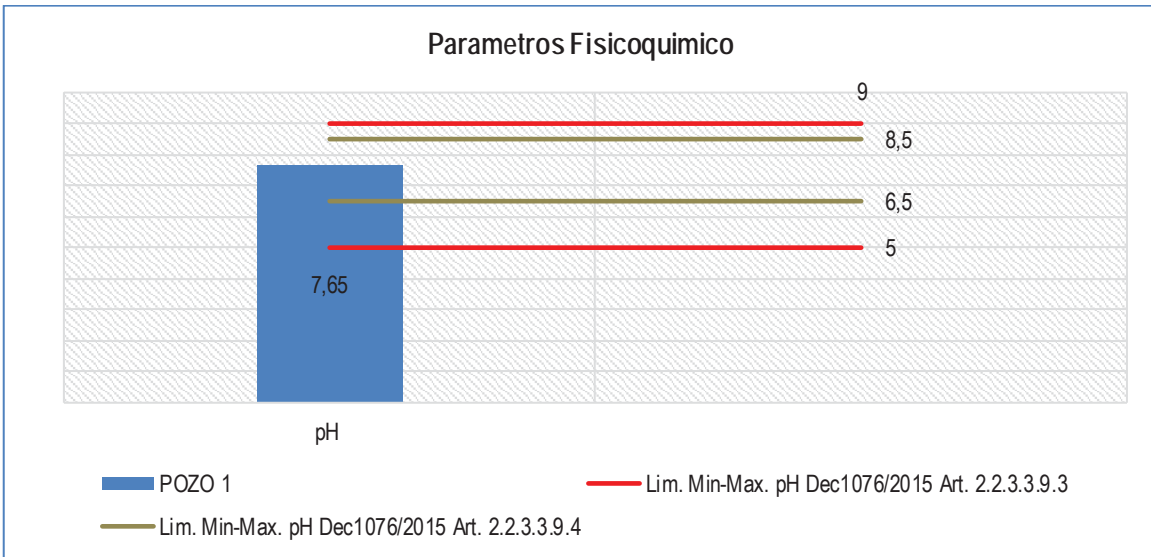


Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 2. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico regulados







Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Cómo se observa en la Tabla 1 y de manera ilustrativa en la Gráfica 2, en términos generales, los resultados obtenidos muestran que el agua cumple con los límites establecidos para los parámetros regulados por la norma. Entre ellos se encuentran el cloruro (24,6 mg/L), los nitratos (1,13 mg/L), los nitritos (<0,006 mg/L), el pH (7,65), los sulfatos (10,6 mg/L) y desde el punto de vista microbiológico, la calidad del agua es satisfactoria. Ya que los parámetros microbiológicos de coliformes totales (280 NMP/100 mL) y termotolerantes (170 NMP/100 mL). Todos estos resultados se encuentran dentro de los valores permitidos por el Decreto 1076 de 2015.

Los valores que se reportan por debajo del límite de cuantificación, como el hierro total (<0,1 mg/L) y los nitritos (<0,006 mg/L), reflejan concentraciones mínimas o no detectables, lo que significa que no representan un riesgo sanitario ni ambiental.

Por otra parte, los parámetros alcalinidad, bicarbonatos, calcio, carbonatos, conductividad, dureza total, magnesio, sodio, potasio, sólidos disueltos, temperatura y turbidez no están regulados en los artículos mencionados, aunque no cuentan con valores normativos de referencia, son importante para la toma decisiones.

5. CONCLUSIONES

Los resultados demuestran que el agua del Pozo 1 cumple con los valores establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015, por lo que puede considerarse apta para el uso previsto, sin riesgos sanitarios aparentes.

6. RECOMENDACIONES



Aunque los resultados cumplen la normativa vigente, se recomienda continuar con el programa de monitoreo periódico de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea. La continuidad en el seguimiento permitirá identificar oportunamente posibles variaciones en la calidad, lo que facilitará la toma de decisiones adecuadas.

7. BIBLIOGRAFIA

- **República de Colombia. (2015).** Decreto 1076 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible [arts. 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4]. Diario Oficial No. 49.523, 26 de mayo de 2015. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018).** *Decreto 703 de 2018, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (Decreto 1076 de 2015) y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 50.613 del 6 de abril de 2018. Bogotá, D.C., Colombia.
- **APHA, AWWA, & WEF. (2017).** *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (23rd ed.). American Public Health Association.

14

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS

***INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA
SUBTERRÁNEA
"POZO 2"***



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

AEROPUERTO BARACOA DE MAGANGUÉ

INFORME 10028

SEPTIEMBRE - 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
3. METODOLOGÍA.....	5
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	5
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	5
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	5
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	6
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	6
3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	7
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	8
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	8
4. RESULTADOS.....	9
5. CONCLUSIONES.....	13
6. RECOMENDACIONES.....	14
ANEXOS.....	16

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	6
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.....	7
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	8
Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos y microbiológico POZO 1 - Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 DE 2015.....	9

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.....	5
Imagen 2. Pozo 2 del Aeropuerto Baracoa de Magangué - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	6

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación.....	7
---	---

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos no referenciados.	10
Grafica 2. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico regulados	10

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene el análisis de los resultados obtenidos de la caracterización fisicoquímica y microbiológica de aguas subterráneas, correspondientes a las especificaciones del cliente UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONÁUTICA CIVIL. En el documento se incluyen la descripción de las actividades de campo realizadas, la ubicación de los puntos de muestreo, así como el procesamiento de las muestras en laboratorio, con el fin de generar información técnica que permita evaluar la calidad del recurso hídrico en los diferentes tipos de agua analizados.

Para el proceso de toma de muestra, medición de parámetros in situ y caracterización fisicoquímica de los diferentes de aguas y sedimentos se contrató al Laboratorio Nancy Flórez García SAS. Estas actividades fueron ejecutadas en base a sus requerimientos y con los estándares y protocolos avalados por las autoridades ambientales competentes en el país.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea en el punto “Pozo 2” del Aeropuerto Baracoa de Magangué, mediante muestreos simples, para comparar los resultados con los parámetros del Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con los parámetros del Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015.

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017".

5

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado "POZO 2" se encuentra ubicado dentro del área de estudio correspondiente al Aeropuerto Baracoa de Magangué, localizado en el departamento de Bolívar, Colombia. El aeropuerto se sitúa aproximadamente a 14 km del casco urbano del municipio de Magangué.

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 16 de septiembre de 2025 a partir de las 13:13 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO DE BARACOA DE MAGANGÜÉ – POZO 1					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN ÚNICO NACIONAL	
2509150686	2025-09-16 13:13	AGUA SUBTERRÁNEA	POZO 2	N: 2584363	E: 4797168
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Pozo 2 del Aeropuerto Baracoa de Magangué - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

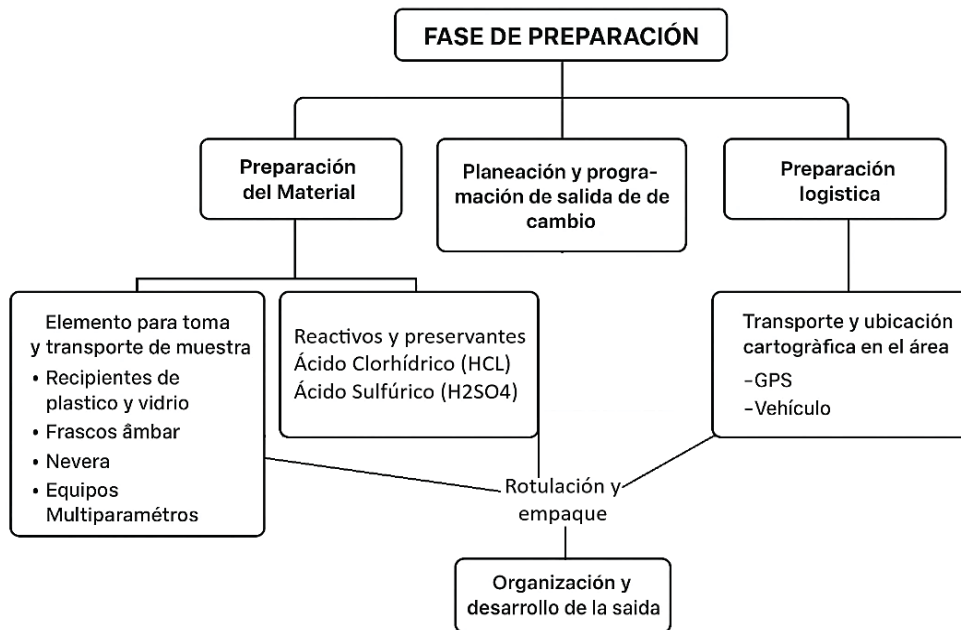
Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto denominado “POZO 2”, ubicado en el Aeropuerto Baracoa de Magangué, bajo condiciones climáticas de día soleado. Presento ausencia de material flotante y material vegetal en el flujo. En cuanto a las condiciones organolépticas, el agua presentó color claro e inoloro. Los parámetros medidos in situ fueron: temperatura del agua de 29,5°C, conductividad de 176 μ S/cm y pH de 7,39.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Las actividades involucradas en la toma de muestras fueron ejecutadas de acuerdo con lo establecido en los procedimientos internos para Toma de Muestras Aguas Subterránea P0-34. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación



7

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIENTE	PRESERVACIÓN
Alcalinidad mg CaCO3/L	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Bicarbonatos mgCaCO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Calcio Total mg Ca/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Carbonatos mg CaCO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Cloruro mg Cl/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales NMP/100 mL	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Conductividad (Insitu) μS/cm	Plástico	In Situ – No Aplica
Dureza Total (EDTA) mg CaCO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Hierro Total mg Fe/L	Plástico	Añadir HNO3 a pH<2, Refrigerar ≤6°C
Magnesio Total mg Mg/L	Plástico	Añadir HNO3 a pH<2, Refrigerar ≤6°C
Nitratos mg N-NO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitritos mg N-NO2/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
pH Unid pH (Insitu)	Plástico	In Situ – No Aplica
Potasio total mg K/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sodio total mg Na/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sólidos Disueltos Totales mg/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sulfato mg SO4/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Temperatura (Insitu) °C	Plástico	In Situ – No Aplica
Turbidez NTU	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de >2°C y <4°C. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

8

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARÁMETRO	METODOLOGÍA	LCM
Alcalinidad mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Volumetría	0.5
Bicarbonatos mgCaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo	--
Calcio Total mg Ca/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1
Carbonatos mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo	--
Cloruro mg Cl/L (A)	SM 4500-Cl B - Volumetría	2
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Conductividad (Insitu) µS/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84
Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2340 C - Volumetría	1
Hierro Total mg Fe/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	0.1
Magnesio Total mg Mg/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1
Nitratos mg N-NO ₃ /L (A)	Salicilato de Sodio. Análisis de Aguas. J. Rodier Numeral 7.38.1 - Fotométrico	0.2
Nitritos mg N-NO ₂ /L (A)	SM 4500-NO ₂ B - Fotométrico	0.006
pH Unid pH (Insitu) (A)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1
Potasio total mg K/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1
Sodio total mg Na/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	2
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5
Sulfato mg SO ₄ /L (A)	SM 4500-SO ₄ E - Turbidimétrico	10
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	--
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0.5

(A) Parámetro Acreditado

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de agua residual doméstica fueron comparados con los parámetros establecidos en el Artículo 2.2.3.3.9.3 al 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 DE 2015.

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 16 de septiembre del 2025.

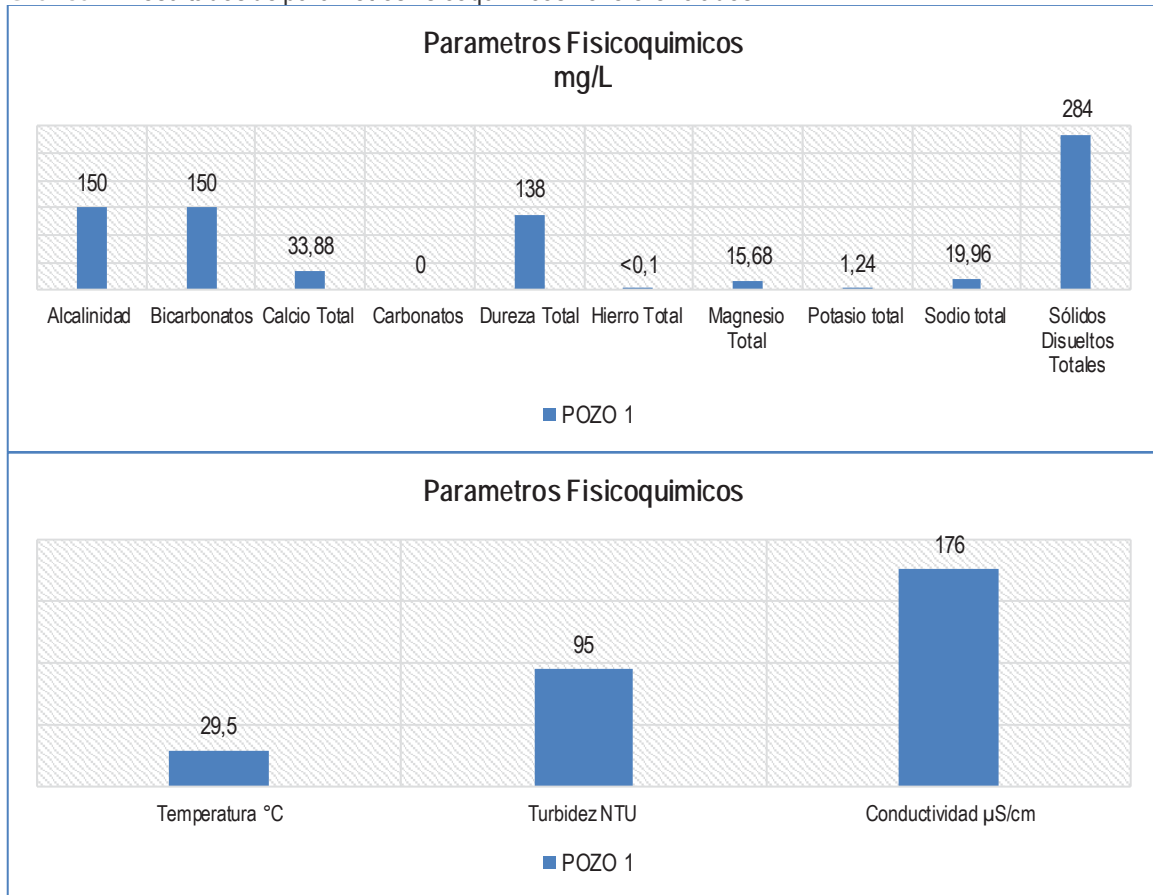
4.1. RESULTADOS MUESTRA DE RESIDUAL DOMESTICA

Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos y microbiológico POZO 1 - Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 DE 2015

NRO. DE LABORATORIO		2509150686	Decreto 1076 DE 2015			
IDENTIFICACIÓN		POZO 2				
FECHA DE MUESTREO		16/09/2025	Artículo 2.2.3.3.9.3	ESTADO	Artículo 2.2.3.3.9.4	ESTADO
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO				
Alcalinidad	mg/L	150	NR	-	NR	-
Bicarbonatos	mg/L	150	NR	-	NR	-
Calcio Total	mg/L	33,88	NR	-	NR	-
Carbonatos	mg/L	0	NR	-	NR	-
Cloruro	mg/L	12,8	250	Cumple	250	Cumple
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	NMP/100mL	7900	2000	No Cumple	NR	-
Coliformes Totales	NMP/100 mL	24000	20000	No Cumple	1000	No Cumple
Conductividad	µS/cm	176	NR	-	NR	-
Dureza Total	mg/L	138	NR	-	NR	-
Hierro Total	mg/L	<0,1	NR	-	NR	-
Magnesio Total	mg/L	15,68	NR	-	NR	-
Nitratos	mg/L	1,88	10	Cumple	10	Cumple
Nitritos	mg/L	<0,006	1	Cumple	1	Cumple
pH	Unid pH	7,39	5 a 9	Cumple	6,5 a 8,5	Cumple
Potasio total	mg/L	1,24	NR	-	NR	-
Sodio total	mg/L	19,96	NR	-	NR	-
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	284	NR	-	NR	-
Sulfato	mg/L	12,5	400	Cumple	400	Cumple
Temperatura	°C	29,5	NR	-	NR	-
Turbidez	NTU	95	NR	-	NR	-

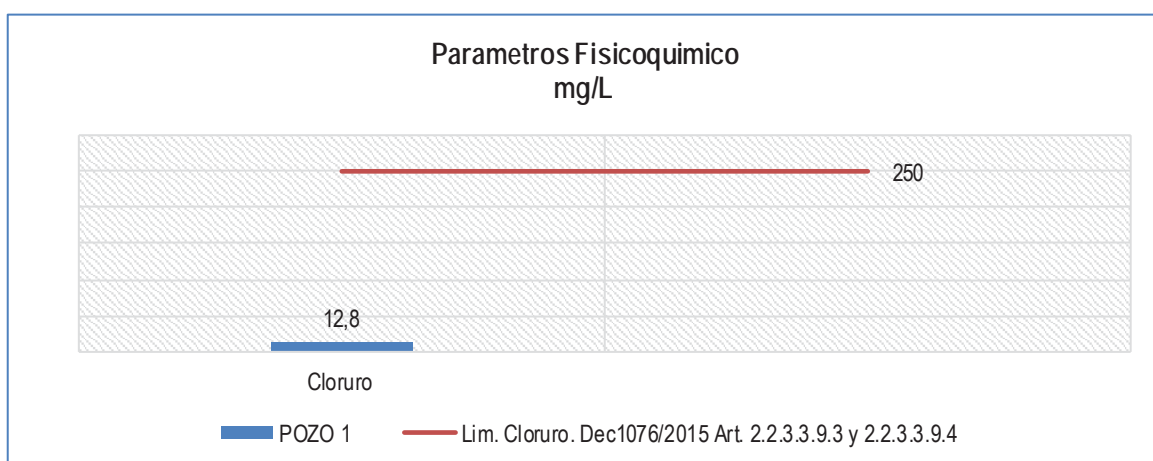
Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos no referenciados.

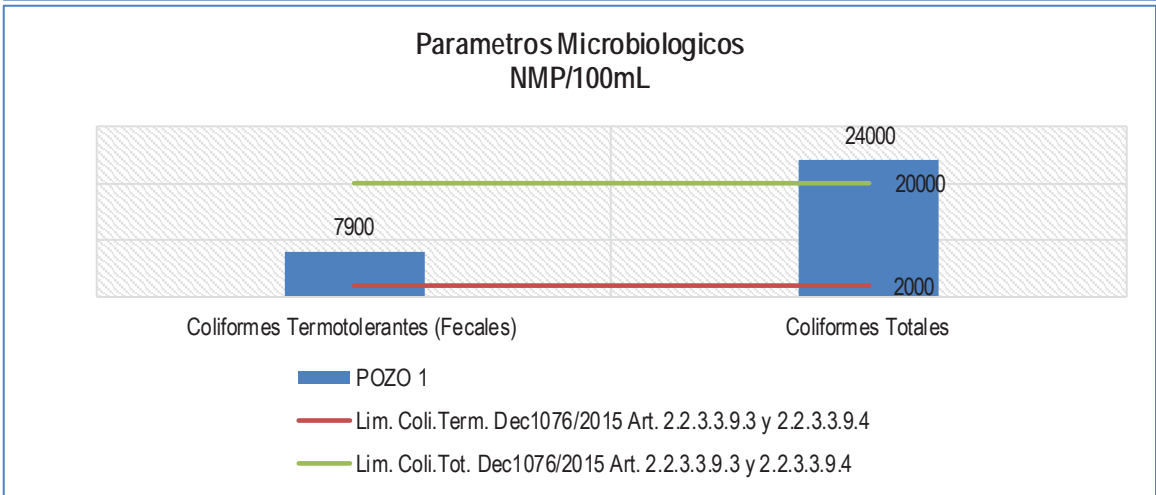
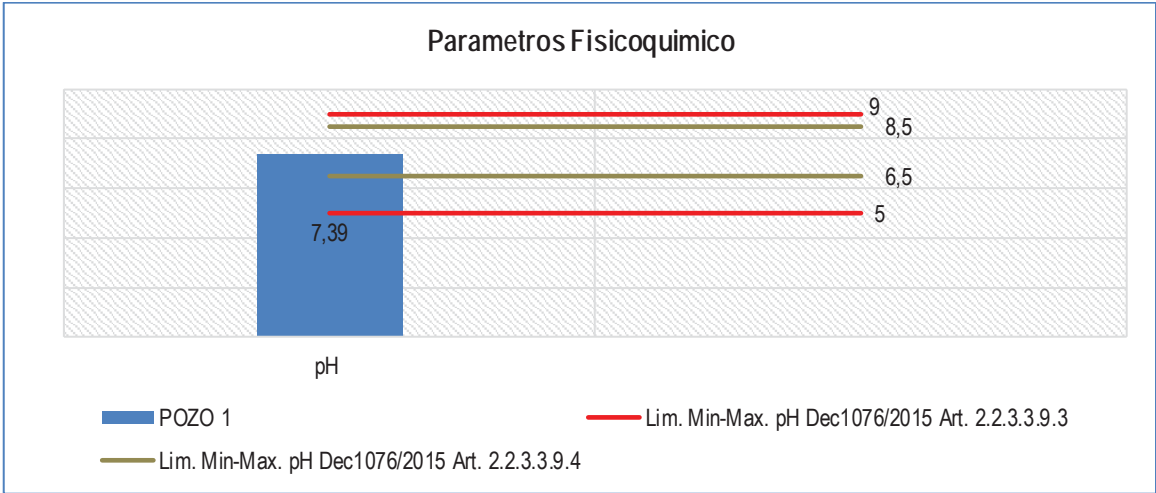


Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 2. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico regulados







Cómo se observa en la Tabla 1 y de manera ilustrativa en la Gráfica 2, los resultados obtenidos muestran que la mayoría de los parámetros fisicoquímicos cumplen con los valores máximos permitidos por la normativa, lo cual refleja condiciones químicas generalmente favorables. El contenido de cloruros (12,8 mg/L), nitratos (1,88 mg/L), nitritos (<0,006 mg/L), pH (7,39) y sulfatos (12,5 mg/L) se encuentra dentro de los rangos establecidos.

Por otro lado, algunos parámetros microbiológicos presentan concentraciones superiores a los valores e la norma. Los coliformes termotolerantes (7.900 NMP/100 mL) superan el límite de 2.000 NMP/100 mL establecido en el artículo 2.2.3.3.9.3, mientras que los coliformes totales (24.000 NMP/100 mL) exceden tanto el límite de 20.000 NMP/100 mL del mismo artículo como el valor máximo de 1.000 NMP/100 mL contemplado en el artículo 2.2.3.3.9.4.

En cuanto a los parámetros no regulados por los artículos evaluados, se encuentran la alcalinidad, bicarbonatos, hierro, calcio, carbonatos, conductividad, dureza total, magnesio, sodio, potasio, sólidos disueltos, temperatura y turbidez. Aunque no cuentan con límites normativos, sus valores permiten caracterizar el comportamiento físico-químico del agua para la toma decisiones.

5. CONCLUSIONES

El análisis del Pozo 2 muestra un comportamiento fisicoquímico estable y dentro de los límites permitidos por la normativa, pero con incumplimiento en los parámetros microbiológicos.

6. RECOMENDACIONES


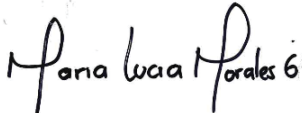
Se recomienda no destinar el agua subterránea del pozo 2 para el consumo humano, dado que los resultados de coliformes totales y termotolerantes (fecales) exceden los límites establecidos en el Decreto 1076 de 2015, lo cual indica una posible contaminación microbiológica. Es fundamental verificar las condiciones estructurales del pozo (sellado, tapa, cercado sanitario y drenajes cercanos) para descartar infiltraciones de aguas residuales o escorrentía superficial.

7. BIBLIOGRAFÍA

- **República de Colombia. (2015).** Decreto 1076 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible [arts. 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4]. Diario Oficial No. 49.523, 26 de mayo de 2015. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018).** Decreto 703 de 2018, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (Decreto 1076 de 2015) y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 50.613 del 6 de abril de 2018. Bogotá, D.C., Colombia.
- **APHA, AWWA, & WEF. (2017).** *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (23rd ed.). American Public Health Association.

15

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
 N° 117007

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO
 NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA RESIDUAL DOMESTICA
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO BARACOA DE MAGANGUE
 PUNTO DE MUESTREO : SALIDA STARD
 COORDENADAS: N: 2584243 E: 4797481
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08377
 PROC DE MUESTREO : PO-29(NTC-ISO 5667-10:1995)
 HORA MUESTRA : 11:53
 MUESTREO : 2025/09/16
 RECEPCIÓN : 2025/09/17
 CÓDIGO : 2509150683
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A
 INICIO ENSAYOS : 2025/09/16
 FINAL ENSAYOS : 2025/10/01
 INFORME : 2025/10/01

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Aceites y Grasas mg/L (A)	NTC 3362 Método C - Fotométrico	0,5	2025/09/22	2,34	0,269
Conductividad (Insitu) µS/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84	2025/09/16	503,0	3,67
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) mg O2/L (A)	SM 5210 B, SM 4500-O H - Fotométrico	2	2025/09/17	69,1	3,52
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg O2/L (A)	SM 5220 C - Volumetría	20	2025/09/23	99,7	3,93
Hidrocarburos mg/L (A)	NTC 3362 Métodos C, F - Fotométrico	0,5	2025/09/22	0,910	0,082
Oxígeno Disuelto (Insitu) mg/L (A)	SM 4500-O H - Fotométrico	0,01	2025/09/16	1,48	0,001
pH Unid pH (Insitu) (A) a (30,9 °C)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1,00	2025/09/16	7,88	0,005
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5	2025/09/17	255	15
Sólidos Suspendidos Totales mg/L (A)	SM 2540 D - Gravimétrico	5	2025/09/18	28,3	0,668
Sólidos Totales mg/L (A)	SM 2540 B - Gravimétrico	10	2025/09/20	289	8,7
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/16	30,9	-
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0,5	2025/09/17	100	0,4

Microbiológico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1,8	2025/09/17	1400000	334600
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1,8	2025/09/17	5400000	1171800

NOTA :

La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.
 N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.

No se puede dar un criterio de cumplimiento.

***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 *Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 **Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 ****Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 *****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
N° 117007

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA	: UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL	NIT	: 899999059
DIRECCIÓN	: Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL	CIUDAD	: BOGOTA
CONTACTO	: FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA	TELÉFONO	: (605) 334 8080
CARGO	: AUXILIAR AERONAUTICO		

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE	: AGUA RESIDUAL DOMESTICA	HORA MUESTRA	: 11:53
LUGAR DE MUESTREO	: AEROPUERTO BARACOA DE MAGANGUE	MUESTREO	: 2025/09/16
PUNTO DE MUESTREO	: SALIDA STARD	RECEPCIÓN	: 2025/09/17
COORDENADAS:	N: 2584243 E: 4797481		
TIPO DE MUESTRA	: SIMPLE	CÓDIGO	: 2509150683
PLAN DE MUESTREO	: 25-08377	LOTE	: N.A
PROC DE MUESTREO	: PO-29(NTC-ISO 5667-10:1995)	REGISTRO INVIMA	: N.A
		INICIO ENSAYOS	: 2025/09/16
		FINAL ENSAYOS	: 2025/10/01
		INFORME	: 2025/10/01

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad. Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio.

Cuando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado.

Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método.

Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCIA de la SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS, para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

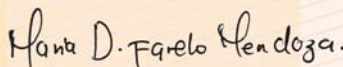
La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario.

Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.

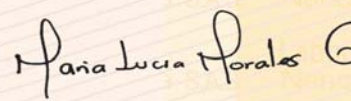
Autorizó Informe de Ensayos



AUGUSTO MUÑOZ VILLARREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)



MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe



MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
 N° 116927

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO BARACOA DE MAGANGUE
 PUNTO DE MUESTREO : GRIFO COCINA
 COORDENADAS: N: 2584252 E: 4797486
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08377
 PROC DE MUESTREO : PO-31

HORA MUESTRA : 12:39
 MUESTREO : 2025/09/16
 RECEPCIÓN : 2025/09/17

CÓDIGO : 2509150684
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

INICIO ENSAYOS : 2025/09/16
 FINAL ENSAYOS : 2025/09/30
 INFORME : 2025/09/30

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación de Alcalinidad Total mg CaCO3/L a pH 4,5	SM 2320 B 24th Edition, 2023. - Volumetría	0,5	2025/09/17	200	139	-	CUMPLE
Determinación de Aluminio Total mg Al/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,1	2025/09/19	0,2	<0,1	-	CUMPLE
Determinación de Calcio Total mg Ca/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/19	60	25,00	-	CUMPLE
Determinación de Carbono Orgánico Total mg COT/L	Nanocolor® TOC 30. Ref. 985075. Macherey - Nagel/ DIN EN 1484:2019-04. - Fotométrico	3	2025/09/17	5,0	<3	-	CUMPLE
Determinación de Cloro Residual Libre (Insitu) mg Cl2/L	PTF-154 Determinación de cloro residual libre, colorimétrico V00: 2024-11-04 - Fotométrico	0,1	2025/09/16	0,3-2,0	1,75	-	CUMPLE
Determinación de Cloruros mg Cl/L	SM 4500-Cl- B. 24th Edition, 2023 - Volumetría	2,00	2025/09/23	250	10,1	-	CUMPLE
Determinación de Color Aparente UPC a pH 7,6	SM 2120 B. 24th Edition, 2023. - Comparación visual	5	2025/09/17	15	<5	-	CUMPLE
Determinación de Dureza Total (EDTA) mg CaCO3/L	SM 2340 C. 24th Edition, 2023. - Volumétrico - EDTA	0,500	2025/09/20	300	123	-	CUMPLE
Determinación de Fosfatos mg PO4/L	SM 4500-P E. 24th Edition, 2023. - Fotométrico	0,153	2025/09/17	0,5	0,672	-	NO CUMPLE
Determinación de Hierro Total mg Fe/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	0,3	<0,05	-	CUMPLE
Determinación de Magnesio Total mg Mg/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/19	36	12,94	-	CUMPLE
Determinación de Manganeso total mg Mn/L	SM 3030 K, 24ª edición, 2023; EPA 6010 D, revisión 5, julio de 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	0,1	<0,05	-	CUMPLE
Determinación de Molibdeno total mg Mo/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,01	2025/09/19	0,07	<0,01	-	CUMPLE
Determinación de Nitratos mg NO3/L	SM 4500-NO3- D. 24th Edition, 2023. - Electrometría	2,22	2025/09/18	10	11,6	-	NO CUMPLE
Determinación de Nitritos mg NO2/L	SM 4500-NO2- B. 24th Edition, 2023. - Colorimétrico	0,02	2025/09/17	0,1	<0,02	-	CUMPLE
Determinación de pH (Insitu) UnipH a (30,3 °C)	SM 4500-H+ B. 24th Edition, 2023. - Electrométrico	2,00	2025/09/16	6,5-9,0	7,60	-	CUMPLE
Determinación de Sulfatos mg SO4/L	SM 4500-SO4-2 E. 24th Edition, 2023, - Turbidimétrico	10	2025/09/23	250	<10	-	CUMPLE
Determinación de Turbidez NTU	SM 2130 B. 24th Edition, 2023. - Nefelométrico	0,5	2025/09/17	2	<0,5	-	CUMPLE

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
 N° 116927

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO BARACOA DE MAGANGUE
 PUNTO DE MUESTREO : GRIFO COCINA
 COORDENADAS: N: 2584252 E: 4797486
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08377
 PROC DE MUESTREO : PO-31

HORA MUESTRA : 12:39
 MUESTREO : 2025/09/16
 RECEPCIÓN : 2025/09/17

CÓDIGO : 2509150684
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

INICIO ENSAYOS : 2025/09/16
 FINAL ENSAYOS : 2025/09/30
 INFORME : 2025/09/30

Fisicoquímico							
ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación de Zinc total mg Zn/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	3	<0,05	-	CUMPLE
Fluoruro mg F-/L (A)	SM 4110-B - Cromatografía Ionica	0,1	2025/09/25	1,0	0,276	-	CUMPLE
Temperatura (Insitu) °C	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/16	N.R	30,3	-	NO APLICA
Microbiológico							
ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación y recuento de Coliformes totales UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1	2025/09/17	0	DNPSC	-	NO CUMPLE
Determinación y recuento de Escherichia coli UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1	2025/09/17	0	<1	-	CUMPLE

Especificación: RESOLUCIÓN 2115/07 CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL)

NOTA :

La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.
 N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.
 # No se puede dar un criterio de cumplimiento.

***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 *Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 **Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 ****Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 *****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad.
 Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio.
 Cuando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado.
 Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método.
 Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCÍA de la SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS, para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.
 La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario.
 Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.



Laboratorio Ambiental y de Alimentos
Nancy Flórez García
Confiabilidad a toda prueba

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
N° 116927

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
CIUDAD : BOGOTA
TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO BARACOA DE MAGANGUE
PUNTO DE MUESTREO : GRIFO COCINA
COORDENADAS: N: 2584252 E: 4797486
TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
PLAN DE MUESTREO : 25-08377
PROC DE MUESTREO : PO-31

CÓDIGO : 2509150684
LOTE : N.A
REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 12:39
MUESTREO : 2025/09/16
RECEPCIÓN : 2025/09/17

INICIO ENSAYOS : 2025/09/16
FINAL ENSAYOS : 2025/09/30
INFORME : 2025/09/30

Autorizó Informe de Ensayos

AUGUSTO MUÑOZ VILLAREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)

MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe

MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS

N° 116987

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA SUBTERRANEA
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO BARACOA DE MAGANGUE
 PUNTO DE MUESTREO : POZO 1
 COORDENADAS: N: 2584257 E:4797466
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08377
 PROC DE MUESTREO : PO-34(Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021)

CÓDIGO : 2509150685
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 12:52
 MUESTREO : 2025/09/16
 RECEPCIÓN : 2025/09/17
 INICIO ENSAYOS : 2025/09/16
 FINAL ENSAYOS : 2025/10/01
 INFORME : 2025/10/01

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Alcalinidad mg CaCO3/L (A) a pH 4,49	SM 2320 B - Volumetría	0,500	2025/09/17	136	0,517
Bicarbonatos mgCaCO3/L (A)	SM 2320 B - Cálculo		2025/09/17	136	13,1
Calcio Total mg Ca/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/23	29,13	3,87
Carbonatos mg CaCO3/L (A)	SM 2320 B - Cálculo	-	2025/09/17	0	-
Cloruro mg Cl/L (A)	SM 4500-Cl B - Volumetría	2,00	2025/09/23	24,6	1,75
Conductividad (Insitu) µS/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84	2025/09/16	141,0	1,03
Dureza Total (EDTA) mg CaCO3/L (A)	SM 2340 C - Volumetría	1	2025/09/20	121	0,545
Hierro Total mg Fe/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	0,1	2025/09/23	<0,1	-
Magnesio Total mg Mg/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/23	13,31	1,56
Nitratos mg N-NO3/L (A)	Salicilato de Sodio. Análisis de Aguas. J. Rodier Numeral 7.38.1 - Fotométrico	0,2	2025/09/17	1,13	0,036
Nitritos mg N-NO2/L (A)	SM 4500-NO2 B - Fotométrico	0,006	2025/09/17	<0,006	-
pH Unid pH (Insitu) (A) a (33,0 °C)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1,00	2025/09/16	7,65	0,005
Potasio total mg K/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/23	1,33	0,141
Sodio total mg Na/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	2	2025/09/23	18,93	2,01
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5	2025/09/17	262	15,5
Sulfato mg SO4/L (A)	SM 4500-SO4 E - Turbidimétrico	10	2025/09/23	10,6	0,382
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/16	33,0	-
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0,5	2025/09/17	95,0	0,38

Microbiológico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos multiples	1,8	2025/09/17	170	40,6
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos multiples	1,8	2025/09/17	280	60,8

NOTA :

La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.

N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.
 # No se puede dar un criterio de cumplimiento.



Laboratorio Ambiental y de Alimentos
Nancy Flórez García
Confiabilidad a toda prueba



COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS

N° 116987

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
CIUDAD : BOGOTA
TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA SUBTERRANEA
LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO BARACOA DE MAGANGUE
PUNTO DE MUESTREO : POZO 1
COORDENADAS: N: 2584257 E:4797466
TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
PLAN DE MUESTREO : 25-08377
PROC DE MUESTREO : PO-34(Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021)

CÓDIGO : 2509150685
LOTE : N.A
REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 12:52
MUESTREO : 2025/09/16
RECEPCIÓN : 2025/09/17
INICIO ENSAYOS : 2025/09/16
FINAL ENSAYOS : 2025/10/01
INFORME : 2025/10/01

***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
*Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
**Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad.

Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio.

Cuando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado.

Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método.

Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCÍA de la SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS., para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario.

Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.

Autorizó Informe de Ensayos

AUGUSTO MUÑOZ VILLARREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)

MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe

MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS

N° 116988

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA SUBTERRANEA
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO BARACOA DE MAGANGUE
 PUNTO DE MUESTREO : POZO 2
 COORDENADAS: N: 2584363 E: 4797168
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08377
 PROC DE MUESTREO : PO-34(Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021)

CÓDIGO : 2509150686
 LOTE : N.A

HORA MUESTRA : 13:13
 MUESTREO : 2025/09/16
 RECEPCIÓN : 2025/09/17
 INICIO ENSAYOS : 2025/09/16
 FINAL ENSAYOS : 2025/10/01
 INFORME : 2025/10/01

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Alcalinidad mg CaCO ₃ /L (A) a pH 4,5	SM 2320 B - Volumetría	0,500	2025/09/17	150	0,57
Bicarbonatos mgCaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo		2025/09/17	150	14,4
Calcio Total mg Ca/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/23	33,88	4,51
Carbonatos mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo	-	2025/09/17	0	-
Cloruro mg Cl/L (A)	SM 4500-Cl B - Volumetría	2,00	2025/09/23	12,8	0,913
Conductividad (Insitu) µS/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84	2025/09/16	176,0	1,28
Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2340 C - Volumetría	1	2025/09/20	138	0,621
Hierro Total mg Fe/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	0,1	2025/09/23	<0,1	-
Magnesio Total mg Mg/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/23	15,68	1,83
Nitratos mg N-NO ₃ /L (A)	Salicilato de Sodio. Análisis de Aguas. J. Rodier Numeral 7.38.1 - Fotométrico	0,2	2025/09/17	1,88	0,06
Nitritos mg N-NO ₂ /L (A)	SM 4500-NO ₂ B - Fotométrico	0,006	2025/09/17	<0,006	-
pH Unid pH (Insitu) (A) a (29,5 °C)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1,00	2025/09/16	7,39	0,004
Potasio total mg K/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/23	1,24	0,131
Sodio total mg Na/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	2	2025/09/23	19,96	2,12
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5	2025/09/17	284	16,8
Sulfato mg SO ₄ /L (A)	SM 4500-SO ₄ E - Turbidimétrico	10	2025/09/23	12,5	0,45
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/16	29,5	-
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0,5	2025/09/17	95,0	0,38

Microbiológico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos multiples	1,8	2025/09/17	7900	1888
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos multiples	1,8	2025/09/17	24000	5208

NOTA :

La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.

N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.
 # No se puede dar un criterio de cumplimiento.

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS

N° 116988

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
CIUDAD : BOGOTA
TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA SUBTERRANEA
LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO BARACOA DE MAGANGUE
PUNTO DE MUESTREO : POZO 2
COORDENADAS: N: 2584363 E: 4797168
TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
PLAN DE MUESTREO : 25-08377
PROC DE MUESTREO : PO-34(Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021)

CÓDIGO : 2509150686
LOTE : N.A
REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 13:13
MUESTREO : 2025/09/16
RECEPCIÓN : 2025/09/17
INICIO ENSAYOS : 2025/09/16
FINAL ENSAYOS : 2025/10/01
INFORME : 2025/10/01

***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
*Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
**Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad.

Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio.

Cuando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado.

Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método.

Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCÍA de la SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS., para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

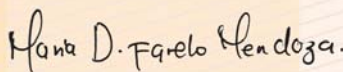
La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario.

Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.

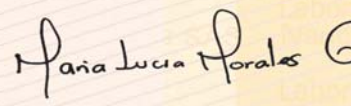
Autorizó Informe de Ensayos



AUGUSTO MUÑOZ VILLARREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)



MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe



MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

TOMA Y RECEPCION DE MUESTRAS DE AGUA

CODIGO VERSION FECHA	ROL 11 2025-12-01	DOCUMENTO CONTROLADO Pagina 1 de 1	
PROCEDIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA			
RESIDUALES, PO-29 SUPERFICIALES, PO-30 MARINAS, PO-51		<input checked="" type="checkbox"/> POTABLE, PO-31 <input type="checkbox"/> RECREATIVAS, PO-32 <input checked="" type="checkbox"/> SUBTERRANEAS, PO-34 <input type="checkbox"/> NO SUMINISTRADO (NS)	
DIRECCION: 603 Ay del dorado AUTORIZACION: 30251			
CLIENTE: Municipio Administrativa Especial de Acarigua COMANDO: Pelux Alberto Cardozo PLAN DE MUESTREO: 25-08377		CIUDAD: Acarigua LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Acuareto Bevacosa de ricajunaje	
TELEFONO: 849494054 N°: 6053348080		HORA DEL MUESTREO:	
FECHA DE MUESTREO: 2025-09-16		RECIBIENTE (H)	
PUNTO DE MUESTREO:		P V A	
MUESTRA (I)		TIPO DE MUESTRA (J)	
CODIGO ASIGNADO		AREA (K)	
MUESTRA		FG MB SC I	
1 2509150683		✓ ✓ ✓ ✓	
2 2509150684		✓ ✓ ✓ ✓	
3 2509150685		✓ ✓ ✓ ✓	
4 2509150686		✓ ✓ ✓ ✓	
5		✓ ✓ ✓ ✓	
6		✓ ✓ ✓ ✓	
7		✓ ✓ ✓ ✓	
8		✓ ✓ ✓ ✓	
9		✓ ✓ ✓ ✓	
10		✓ ✓ ✓ ✓	
11		✓ ✓ ✓ ✓	
12		✓ ✓ ✓ ✓	
13		✓ ✓ ✓ ✓	
14		✓ ✓ ✓ ✓	
15		✓ ✓ ✓ ✓	
16		✓ ✓ ✓ ✓	
17		✓ ✓ ✓ ✓	

RELACION DE RECIPIENTES Y PRESERVANTES**	
REFRIGERACION CANTIDAD VOLUMEN TOTAL	H2O2 pH-2 CANTIDAD VOLUMEN TOTAL
4 45L 6 356 5 45L 5 45L	7 1L 7 0.5L 7 0.5L 7 0.5L
HNO3 pH-2 CANTIDAD VOLUMEN TOTAL	
HCL pH-2 CANTIDAD VOLUMEN TOTAL	
NICH pH-9 NICH pH-12 OTRO: H3PO4	
OTRO:	
VOLUMEN TOTAL CANTIDAD VOLUMEN TOTAL	

CABINA DE CURTIDA	
RESPONSABLE TRANSPORTE Y ENTREGA*	TEMPERATURA
RECEPCION	FECHA
RESPONSABLE DEL MUESTREO	HORA
OBSERVACIONES	NOMBRE Y FIRMA
	FECHA: 19/09/25
	HORA: 4:00
	TEMPERATURA: 06
	NOMBRE Y FIRMA: del
	FECHA: 17/09/25
	HORA: 7
	TEMPERATURA: 10
	NOMBRE Y FIRMA: del

CONVENCIONES	
[1] ATD: Agua Residual Domestica ARD: Agua Residual No Domestica AS: Agua superficial ASB: Agua subteranea AM: Agua Marina AR: Agua Recreativa	[2] FQ: Filoquinico MB: Microbiologia [3] S: Sencillo C: Complejo I: Integrado
* En muestras envasadas, si es posible, indique el nombre del transportador.	

Revisado y aprobado:
 Maria Lucia Morales.

ANALISIS Y NOTAS DE CAMPO PARA MUESTREOS SIMPLES Y COMPUESTAS DE AGUAS

CLIENTE: **Unidad Administrativa Especial de Acronautica Civil**
 LUGAR DE MUESTREO: **Aeropuerto Barroca de Manguague**
 PUNTO DE MUESTREO: **Salida STARO**
 SISTEMA DE COORDENADAS: **ov. Jun nacional**
 N: **2584243**
 PLAN DE MUESTREO: **25-03377**
 HORA DE INICIO: **11:53**
 FECHA DE MUESTREO: **2015-09-16**
 E: **4797481**

VERIFICACION DE EQUIPOS EN CAMPO

Solucion	Temperatura (°C)	Conductividad (µS/cm)	pH	Valor de la pendiente	Nueva Lectura
Buffer (7.00) T°C (20)	21.3	71.3	7.0		
Buffer (4.00) T°C (20)	21.2	71.2	4.0		
Buffer (9.00) T°C (20)	21.2	71.2	9.0		

CONDUCTIVIDAD

Solucion	Temperatura (°C)	Conductividad (µS/cm)	Valor de la pendiente	Nueva Lectura	Valor de la pendiente	Nueva Lectura
1413	25.1	1412	0.913	0.913	0.913	0.913

ANALISIS EN CAMPO

Nº	Hora	Caudal (L/S)	Temperatura (°C)	Oxigeno Disuelto (mg/L)	Conductividad (µS/cm)	Conductividad (mS/cm)	pH (U pH)	Potencial Oxido-Reduccion (mV)	Cloro Residual Cloro Cl2/L	Cloro Total (mg Cl2/L)	Cloro Combinado (mg Cl2/L)	Solidos Sedimentables (mL)	Nivel piezometrico (m.a.s.n.m)	Material Flotante Visual-Sensorial	Olor Organoléptico	Color Visual-Sensorial	Transparencia Visual-Sensorial	Otro
1	11:55	—	30.9	1.48	503	—	7.88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		

MUESTRAS PUNTUALES EN AGUA

Indique cual es la situación encontrada en campo:

Presencia	Ausencia
Material Floral	000
Material vegetativo en corriente Hidrica	000
Condición Climática	000
Color del Agua:	000
Olor del Agua:	000
Día Nublado	000
Día Soleado	000

Material Floral: **Turbia**
 Material vegetativo en corriente Hidrica: **Acido**
 Condición Climática: **Acido**
 Color del Agua: **Acido**
 Olor del Agua: **Acido**

Nombre: **Judson Diaz**
 FUNCIONARIO RESPONSABLE: **Judson Diaz**
 Firma: *[Signature]*

Revisado y aprobado:
 Maria Lucia Morales

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE: Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil
LUGAR DE MUESTREO: Aeropuerto Olaya de Magangué
PLAN DE MUESTREO: 25-08347 FECHA DE MUESTREO: 2025-09-16

VERIFICACION DE EQUIPOS EN CAMPO

EQUIPO (Escriba el código del equipo utilizado)		pH							
EQUIPO	CÓDIGO	Solución Patrón	Lectura	T °C	Cumple	Valor de la pendiente	Nueva Lectura	T °C	
<input checked="" type="checkbox"/> MULTIPARMETRO	<u>667</u>	Buffer <u>7.00</u> T° C (<u>20</u>)	<u>7.01</u>	<u>21.3</u>	NO	<u>5</u>			
<input checked="" type="checkbox"/> CLORIMETRO	<u>332</u>	Buffer <u>4.00</u> T° C (<u>20</u>)	<u>4.02</u>	<u>21.2</u>	NO	<u>5</u>			
<input type="checkbox"/> CÁMARA		Buffer <u>9.00</u> T° C (<u>20</u>)	<u>9.01</u>	<u>21.2</u>	NO	<u>5</u>			
<input type="checkbox"/> TURBIDIMETRO									
<input type="checkbox"/> GPS									
<input type="checkbox"/> OTRO: CUAL									


CONDUCTIVIDAD				CLORO RESIDUAL LIBRE			
Solución	Lectura	T °C	Cumple	Valor de la pendiente	Nueva Lectura	T °C	Cumple
T° C ()			NO SI				

Valor Teórico mg/L	Valor Lectura mg/L	Tolerancia Minima	Tolerancia Maxima	Cumple
<u>1.00</u>	<u>1.01</u>	<u>0.97</u>	<u>1.03</u>	NO SI

ANÁLISIS EN CAMPO

PUNTO DE MUESTREO:		SISTEMA DE COORDENADAS:				N:		E:		HORA DE INICIO:	
Nº	Temperatura (°C) SM 2550 B	pH (U pH) SM 4500-H+B	Potencial Oxido-Reducción (mV) SM 2580 B	Conductividad SM 2510 B		Cloro Residual (mg Cl2/L) PTF-154	Otro:	Observaciones			
				(µS/cm)	(mS/cm)			Color Visual-Sensorial	Olor Organoléptico	Otros:	
<u>1</u>	<u>30.3</u>	<u>7.60</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>1.75</u>	<u>—</u>	<u>Acceptable</u>	<u>Acceptable</u>	<u>—</u>	
PUNTO DE MUESTREO:		SISTEMA DE COORDENADAS:				N:		E:		HORA DE INICIO:	
Nº	Temperatura (°C) SM 2550 B	pH (U pH) SM 4500-H+B	Potencial Oxido-Reducción (mV) SM 2580 B	Conductividad SM 2510 B		Cloro Residual (mg Cl2/L) PTF-154	Otro:	Observaciones			
				(µS/cm)	(mS/cm)			Color Visual-Sensorial	Olor Organoléptico	Otros:	
<u>2</u>											
PUNTO DE MUESTREO:		SISTEMA DE COORDENADAS:				N:		E:		HORA DE INICIO:	
Nº	Temperatura (°C) SM 2550 B	pH (U pH) SM 4500-H+B	Potencial Oxido-Reducción (mV) SM 2580 B	Conductividad SM 2510 B		Cloro Residual (mg Cl2/L) PTF-154	Otro:	Observaciones			
				(µS/cm)	(mS/cm)			Color Visual-Sensorial	Olor Organoléptico	Otros:	
<u>3</u>											
PUNTO DE MUESTREO:		SISTEMA DE COORDENADAS:				N:		E:		HORA DE INICIO:	
Nº	Temperatura (°C) SM 2550 B	pH (U pH) SM 4500-H+B	Potencial Oxido-Reducción (mV) SM 2580 B	Conductividad SM 2510 B		Cloro Residual (mg Cl2/L) PTF-154	Otro:	Observaciones			
				(µS/cm)	(mS/cm)			Color Visual-Sensorial	Olor Organoléptico	Otros:	
<u>4</u>											
PUNTO DE MUESTREO:		SISTEMA DE COORDENADAS:				N:		E:		HORA DE INICIO:	
Nº	Temperatura (°C) SM 2550 B	pH (U pH) SM 4500-H+B	Potencial Oxido-Reducción (mV) SM 2580 B	Conductividad SM 2510 B		Cloro Residual (mg Cl2/L) PTF-154	Otro:	Observaciones			
				(µS/cm)	(mS/cm)			Color Visual-Sensorial	Olor Organoléptico	Otros:	
<u>5</u>											
PUNTO DE MUESTREO:		SISTEMA DE COORDENADAS:				N:		E:		HORA DE INICIO:	
Nº	Temperatura (°C) SM 2550 B	pH (U pH) SM 4500-H+B	Potencial Oxido-Reducción (mV) SM 2580 B	Conductividad SM 2510 B		Cloro Residual (mg Cl2/L) PTF-154	Otro:	Observaciones			
				(µS/cm)	(mS/cm)			Color Visual-Sensorial	Olor Organoléptico	Otros:	
<u>6</u>											
PUNTO DE MUESTREO:		SISTEMA DE COORDENADAS:				N:		E:		HORA DE INICIO:	
Nº	Temperatura (°C) SM 2550 B	pH (U pH) SM 4500-H+B	Potencial Oxido-Reducción (mV) SM 2580 B	Conductividad SM 2510 B		Cloro Residual (mg Cl2/L) PTF-154	Otro:	Observaciones			
				(µS/cm)	(mS/cm)			Color Visual-Sensorial	Olor Organoléptico	Otros:	
<u>7</u>											

FUNCIONARIO RESPONSABLE

Nombre: Juison Diet Firma: 

Revisado y aprobado:
Maria Lucia Morales B.

ANÁLISIS Y NOTAS DE CAMPO PARA MUESTRAS SIMPLES Y COMPUESTAS DE AGUAS

CÓDIGO	RO-26
VERSION	10
FECHA	2014-05-23
DOCUMENTO CONTROLADO	

CLIENTE: **Unidad Administrativa Especial de Acueductación Civil**
 LUGAR DE MUESTREO: **Reservorio Barranca de Mambucá**
 PUNTO DE MUESTREO: **Pozo 1**
 SISTEMA DE COORDENADAS: **origen nacional** N: 2584257 E: 4797466

PLAN DE MUESTREO: **25-08377**
 HORA DE INICIO: **12:52**
 FECHA DE MUESTREO: **2015-07-16**

VERIFICACION DE EQUIPOS EN CAMPO

EQUIPOS (Escriba el código del equipo utilizado)		SOLUCION PATRON		pH		T °C		CONDUCTIVIDAD	
<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> MULTIPARAMETRO	Buffer (7.0)	T °C (20)	7.01	21.3	NO	NO	NO	NO
<input type="checkbox"/> MOLINETE	<input type="checkbox"/> OTRO	Buffer (4.0)	T °C (20)	4.02	21.2	NO	NO	NO	NO
<input type="checkbox"/> CAMARA		Buffer (10.0)	T °C (20)	10.01	21.2	NO	NO	NO	NO
<input type="checkbox"/> TURBIDIMETRO									
<input type="checkbox"/> MICROMOLINETE									
<input type="checkbox"/> CLORIMETRO									

Solucion: 1413 T °C (25) Lectura: 1412 T °C 25.11

ANÁLISIS EN CAMPO

N°	Hora	Caudal (L/S)	Temperatura (°C)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	Conductividad (µS/cm)	Conductividad (mS/cm)	pH (U-pH)	Potencial Oxid-Reducción (mV)	Cloro Residual (mg Cl ₂ /L)	Cloro Total (mg Cl ₂ /L)	Cloro Combinado (mg Cl ₂ /L)	Sólidos Sedimentables (mL)	Nivel piezométrico (m)	Material Filante Visual-Sensorial	Clor Organoléptico	Color Visual-Sensorial	Transparencia Visual-Sensorial	Otro
1	12:55	—	33.0	—	141	—	7.65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		

MUESTRAS PUNTALES EN AGUA

HORA: **12:55**

PARAMETRO: **POZO en condiciones normales**

OBSERVACIONES: Indique cuál es la situación encontrada en campo:
 Material Filante: Presencia Ausencia
 Material vegetalivo en corriente Hídrica: Presencia Ausencia
 Condición Climática: Dia Nublado Dia Soleado
 Color del Agua: **Indolva**
 Olor del Agua: **Indolva**

Nombre: **Jesison Diaz** Firma: *[Signature]*

FUNCIONARIO RESPONSABLE

Revisado y aprobado:
 Maria Lucia Morales

ANÁLISIS Y NOTAS DE CAMPO PARA MUESTREOS SIMPLES Y COMPUESTAS DE AGUAS

CODIGO: RO-66
VERSION: 10
FECHA: 2024-05-23
DOCUMENTO CONTROLADO

CLIENTE: Unidad Administrativa Especial de Acronautica Civil
 LUGAR DE MUESTREO: Aeropuerto Base de Murgambé
 PUNTO DE MUESTREO: Pozo 2
 SISTEMA DE COORDENADAS: Origen Nacional
 PLAN DE MUESTREO: 25-08377
 HORA DE INICIO: 13:13
 FECHA DE MUESTREO: 2025-09-16
 DATOS DEL CLIENTE: E: 4797168

VERIFICACION DE EQUIPOS EN CAMPO

Solucion	Temperatura (T °C)	Conductividad	pH	Valor de la pendiente	Nueva Lectura	Temperatura (T °C)
Buffer (4.0) T°C (20)	21.3	NO	SI	4		
Buffer (7.0) T°C (20)	21.2	NO	SI	4		
Buffer (10.0) T°C (20)	21.2	NO	SI			
1413) T°C (25)	25.1	NO	SI			

EQUIPOS (Escriba el código del equipo utilizado)

MULTIPARAMETRO 667 OTRO

MOLINETE

CAMARA

TURBIDIMETRO

MICROMOLINETE

CLORIMETRO

N°	Hora	Caudal (L/S)	Temperatura (T °C)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	Conductividad (µS/cm)	pH (U-pH)	Potencial Oxidación-Reducción (mV)	Cloro Residual (mg Cl ₂ /L)	Cloro Total (mg Cl ₂ /L)	Cloro Combinado (mg Cl ₂ /L)	Sólidos Suspendidos (mg/L)	Nivel piezométrico (m.s.n.m)	Material Flotante Visual-Sensorial	Olor Organoléptico	Color Visual-Sensorial	Transparencia Visual-Sensorial	Otro
1	13:13	-	24.5	-	176	7.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

MUESTRAS PUNTUALES EN AGUA

PARAMETRO: _____ HORA: _____

OBSERVACIONES: Indique cuál es la situación encontrada en campo:
 Presencia Ausencia
 Presencia Ausencia
 Día Nublado Día Soleado

Material Flotante: _____
 Material vegetalivo en corriente Hídrica: _____
 Condición Climática: Chubaca
 Color del Agua: inolora
 Olor del Agua: _____

Nombre: Judson Diaz Funcionario Responsable: _____
 Firma: _____

Revisado y aprobado:
 Mariana Lucia Morales

ANÁLISIS Y NOTAS DE CAMPO PARA MUESTRAS SIMPLES Y COMPUESTAS DE AGUAS

CODIGO: RO-26
VERSION: 10
FECHA: 2014-05-23
Folios: 1 de 2
DOCUMENTO CONTROLADO

CLIENTE: Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil
 LUGAR DE MUESTREO: Aeropuerto Barajas de Merganser
 PUNTO DE MUESTREO: Entrada STARO
 SISTEMA DE COORDENADAS: Origen Nacional N: 2584243 E: 4797481

PLAN DE MUESTREO: 25-08-377
 HORA DE INICIO: 11:45
 FECHA DE MUESTREO: 2017-09-16

EQUIPOS (Escriba el código del equipo utilizado)

GPS MULTIPARAMETRO OTRO
 MOLINETE
 CAMARA
 TURBIDIMETRO
 MICROMOLINETE
 CLORIMETRO

Solución Patrón: Buffer () T°C ()
 Buffer () T°C ()
 Buffer () T°C ()

Lectura: () T°C ()
 Solución () T°C ()

Conductividad: T°C ()
 T°C ()

Valor de la Pendiente: Nueva Lectura T°C ()
 Valor de la Pendiente: Nueva Lectura T°C ()

CONDUCTIVIDAD: NO SI
 NO SI
 NO SI

Valor de la Pendiente: Nueva Lectura T°C ()
 Valor de la Pendiente: Nueva Lectura T°C ()

OMEGENO DISUELTO: Cumplo NO SI

Nº	Hora	Caudal (L/S)	Temperatura (°C)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	Conductividad (µS/cm)	Conductividad (mS/cm)	pH (U pH)	Potencial Oxido-Reducción (mV)	Cloro Residual (mg Cl2/L)	Cloro Total (mg Cl2/L)	Cloro Combinado (mg Cl2/L)	Sólidos Sedimentables (mL)	Nivel piezométrico (m)	Material Flotante Visual-Sensorial	Olor Organoléptico	Color Visual-Sensorial	Transparencia Visual-Sensorial	Otro
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		

MUESTRAS PUNTUALES EN AGUA
 HORA: _____
 PARAMETRO: _____

MATERIAL FLOTAR: _____
 MATERIAL VEGETATIVO EN CORRIENTE HÍDRICA: _____
 CONDICIÓN CLIMÁTICA: _____
 COLOR DEL AGUA: _____
 OLOR DEL AGUA: _____

OBSERVACIONES: Indique cuál es la situación encontrada en campo:
 Ausencia: ()
 Ausencia Día Soleado: ()
 Presencia: ()
 Presencia Día Nublado: ()

NO hubo presencia de la entrada de la STARO, por lo tanto no se pudo realizar la toma de muestras.

Nombre: Jaime Ortiz
 Funcionario Responsable: _____
 Firma: _____

Revisado y aprobado:
 Mariana Flores Morales

**MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL****RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 2024****(19 FEB 2024)**

Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano

EL MINISTRO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL

En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial de las conferidas en el artículo 27 del Decreto 1575 de 2007 y,

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política en su artículo 49 determina entre otros aspectos que la atención de la salud y el saneamiento ambiental, son servicios públicos a cargo del Estado. Así mismo, establece que toda persona tiene el deber de procurar el cuidado de su salud y de su comunidad, así mismo, la Ley 715 de 2001 en el numeral 1 del artículo 42 establece que le corresponde a la Nación a través del Ministerio de Salud y Protección Social como ente rector y regulador en el nivel nacional de las acciones de salud, formular las políticas, planes, programas y proyectos de interés nacional para el sector salud.

Que los numerales 1, 5, y 6 del artículo 7 del Decreto 1575 de 2007, establecen que el Instituto Nacional de Salud (INS) coordinará la Red Nacional de Laboratorios para el Control y la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano, dará orientaciones y directrices a los laboratorios públicos y privados para que realicen o presten el servicio de análisis físicos, químicos y microbiológicos; así mismo, coordinará el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Agua Potable (PICCAP) y realizará la correspondiente inscripción de los laboratorios que lo soliciten.

Que el precipitado decreto en el numeral 10 del artículo 8, establece dentro de las responsabilidades de las secretarías departamentales, distritales y municipales de salud, la de realizar inspección, vigilancia y control a los laboratorios que realizan análisis físicos, químicos y microbiológicos al agua para consumo humano dentro de su jurisdicción, con el fin de verificar el cumplimiento de los numerales 1, 2 y 4 del artículo 27 de la misma norma, lo cual se adelanta a través de visitas sanitarias y se materializa con la respectiva acta, que incluye de manera detallada la información de los laboratorios y del funcionario que adelanta la visita, así mismo, le corresponde a dichas secretarías, remitir la información recaudada a este Ministerio en los términos y los plazos que se señalen para el efecto.

Que el 02 de septiembre de 2022, este Ministerio mediante comunicación masiva solicitó formalmente el envío del listado de los laboratorios que cumplen con los requisitos establecidos en el Decreto 1575 de 2007 y que estén presentes en la jurisdicción, de acuerdo con el proceso de inspección, vigilancia y control (IVC), dicha solicitud fue realizada a 38 secretarías departamentales y distritales de salud, así: Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico, Barranquilla, Bogotá, Bolívar, Cartagena de Indias, Boyacá, Caquetá, Casanare, Caldas, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guainía, Guaviare, Huila, La Guajira, Magdalena, Santa Marta, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca, Buenaventura, Santiago de Cali, Vaupés y Vichada; a continuación, se relacionan los radicados asignados a las comunicaciones remitidas a las secretarías de salud departamentales y distritales:

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 2

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

#	Radicado	Departamento	Municipio
1	202221301724281	AMAZONAS	LETICIA
2	202221301724291	ANTIOQUIA	MEDÉLLÍN
3	202221301724301	ARAUCA	ARAUCA
4	202221301724311	ATLANTICO	BARRANQUILLA
5	202221301724321	ATLANTICO	BARRANQUILLA
6	202221301724341	BOGOTA D.C.	BOGOTA D.C.
7	202221301724351	BOLIVAR	CARTAGENA
8	202221301724361	BOLIVAR	CARTAGENA
9	202221301724371	BOYACA	TUNJA
10	202221301724381	CALDAS	MANIZALES
11	202221301724391	CAQUETA	FLORENCIA
12	202221301724401	CASANARE	YOPAL
13	202221301724411	CAUCA	POPAYAN
14	202221301724421	CESAR	VALLEDUPAR
15	202221301724431	CHOCO	QUIBDO
16	202221301724441	CORDOBA	MONTERIA
17	202221301724451	CUNDINAMARCA	BOGOTA D.C.
18	202221301724461	GUAINIA	INIRIDA
19	202221301724471	GUAVIARE	SAN JOSE DEL GUAVIARE
20	202221301724491	HUILA	NEIVA
21	202221301724501	LA GUAJIRA	RIOHACHA
22	202221301724511	MAGDALENA	SANTA MARTA
23	202221301724521	MAGDALENA	SANTA MARTA
24	202221301724531	META	VILLAVICENCIO
25	202221301724551	NARIÑO	PASTO
26	202221301724561	NORTE DE SANTANDER	CUCUTA
27	202221301724571	PUTUMAYO	MOCOA
28	202221301724581	QUINDIO	ARMENIA
29	202221301724591	RISARALDA	PEREIRA
30	202221301724601	SAN ANDRES	SAN ANDRÉS
31	202221301724611	SANTANDER	BUCARAMANGA
32	202221301724621	SUCRE	SINCELEJO
33	202221301724631	TOLIMA	IBAGUE
34	202221301724651	VALLE DEL CAUCA	CALI
35	202221301724661	VAUPES	MITU
36	202221301724671	VICHADA	PUERTO CARREÑO
37	202221301724681	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA
38	202221301724691	VALLE DEL CAUCA	CALI

Que el 23 de febrero de 2022 y el 01 de diciembre de 2022, el INS, mediante radicaos INS22022000739 y INS253102022005232 respectivamente, remitió a este Ministerio los listados de los laboratorios que participaron en el PICCAP de los ciclos 2021 y 2022, como parte de los requisitos que deben cumplir para obtener la autorización emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social, de acuerdo con lo establecido en el artículo 27 del Decreto 1575 de 2007.

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 3

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

Que de la información recibida por parte de las secretarías de salud que cuentan con laboratorios por autorizar en su territorio, este Ministerio corroboró la existencia de estos en la base de datos del PICCAP, verificando su NIT, razón social y dirección, así como el tipo de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos autorizados a realizar.

Que 32 secretarías de salud departamentales y distritales en las que se cuenta con laboratorios a ser autorizados reportaron información de 265 de estos, los cuales cumplen con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 27 del Decreto 1575 de 2007; así mismo, las Secretarías de Amazonas, Guainía, Putumayo, San Andrés, Vaupés y Vichada informaron que no cuentan con laboratorios que cumplan con los requisitos mínimos establecidos en la referida norma. A continuación, se relacionan los radicados asignados a las comunicaciones emitidas por las secretarías de salud departamentales y distritales:

#	Radicado	Departamento
1	202342302242552	AMAZONAS
2	202242302547502 202342301187702 202342302293602	ANTIOQUIA
3	202342301323792	ARAUCA
4	202242302522592 202242302522352 202342301261772 202342302392452 202242302522592	ATLANTICO
5	202242302522352 202342301261772 202342302392452 202242302229272	ATLANTICO (BARRANQUILLA)
6	202342301262082 202342301361242	BOGOTA D.C.
7	202342301346052 202342302328082	BOLIVAR
8	202342301346052 202342302328082 202242302544702	BOLIVAR (CARTAGENA)
9	202342301361222 202342302321342	BOYACA
10	202242302540082	CALDAS
11	202342302244932	CAQUETA
12	202242302546192 202242302512142 202242302449922 202342301959262	CASANARE
13	202242302664532	CAUCA
14	202242302463462 202342300449262	CESAR
15	202242302545072	CHOCO
16	202242302547602 202342301395282 202242302525272	CORDOBA
17	202242302505092 202342302229112 202342302500072	CUNDINAMARCA
18	202242302546012 202242302351702	GUAINIA
19	202342302171992	GUAVIARE

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 4

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

20	202242302544962 202242302544542	HUILA
21	202342302176662	LA GÚAJIRA
22	202242301919172	MAGDALENA
23	202242301919172	MAGDALENA (SANTA MARTA)
24	202242302540492 202342300448922	META
25	202242302546442	NARIÑO
26	202342301969392 202342301802762	NORTE DE SANTANDER
27	202242302548822	PUTUMAYO
28	202242302667392 202342302351772 202342302431472 202342302438892	QUINDIO
29	202242402454282 202242302547582	RISARALDA
30	202342302364392	SAN ANDRES
31	202342301472762	SANTANDER
32	202342301337832	SUCRE
33	202242302666982 202342302331062	TOLIMA
34	202242302540792 202342300593602	VALLÉ DEL CAUCA
35	202242302540262	VALLE DEL CAUCA (BUENAVENTURA)
36	202342301917932 202342302298162 202342302445872	VALLE DEL CAUCA (CALI)
37	202342302270842	VAUPES
38	202342301497522	VICHADA

Que, en consecuencia, es necesario autorizar a los laboratorios identificados para la realización del análisis físico, químico y microbiológico del agua para consumo humano, de acuerdo con la información suministrada por parte de las secretarías departamentales y distritales de salud y de la remitida por el INS a través del PICCAP, las cuales se relacionan en el Documento Técnico consolidación de laboratorios para la realización de análisis físico, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano elaborado por la Subdirección de Salud Ambiental de esta cartera Ministerial.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1. Autorizar a los laboratorios relacionados en la siguiente tabla, para que realicen los análisis físicos (F), químicos (Q) y microbiológicos (MB) de agua para el consumo humano. El análisis autorizado para cada laboratorio es aquel que está señalado con una "X" en la columna respectiva.

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 5

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

Tabla 1. Laboratorios autorizados para el análisis físico, químico y microbiológico de agua para consumo humano

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
1	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá (CORPOURABA)	Calle 92 # 98-39	X	X	X	Apartadó	ANTIOQUIA
2	Laboratorio QC S.A.S.	Diagonal 101 # 106C-13	X	X	X		
3	Corporación Universitaria La Sallista - UNILASALLISTA - Centro de Laboratorios	Carrera 51 # 118 Sur 57	X	X	X	Caldas	
4	Aguascol Arbeláez S.A. E.S.P.	Carrera 4 # 20-35	X	X	X	Caucasia	
5	Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro-Nare (CORNARE)	Carrera 59 # 44-48 Autopista Medellín - Bogotá	X	X	X	El Santuario	
6	Aquavida Laboratorio Proycorn S.A.	Carrera 48 # 26 sur-181 Local 117	X	X	X	Envigado	
7	Empresas Públicas de Medellín E.S.P.	Calle 85 B # 43-13	X	X	X	Itagüí	
8	Empresas Públicas de La Ceja E.S.P.	Calle 19 # 29-45	X	X	X	La Ceja	
9	Empresa de Servicios Públicos San José de la Marinilla ESPA E.S.P.	Calle 36 # 34-101	X	X	X	Marinilla	
10	Acuambiente S.A.	Calle 32E # 75B-27	X	X	X	Medellín	
11	Acuazul Ltda.	Transversal 22 # 65-41	X	X	X		
12	Analtec Laboratorio S.A.S.	Avenida 33 # 74B-146	X	X	X		
13	AOXLAB S.A.S	Calle 32 F # 74B-122	X	X	X		
14	Bioasiel Laboratorios S.A.S.	Carrera 83 D # 17-46	X	X	X		
15	BIOTRENDS Laboratorios S.A.S	Calle 48 N°66-38 Oficina 202	N/A	N/A	X		
16	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA)	Carrera 65 # 44A-32	X	X	X		
17	Empresas Públicas de Medellín E.S.P.	Calle 66C # 34-93	X	X	X		
18	Hidroasesores S.A.S.	Carrera 70A # 13-04	X	X	X		
19	Hidroquímica Laboratorio Ambiental S.A.S.	Calle 51 A # 81 B-08	X	X	X		
20	Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia - LACMA	Carrera 78 # 65-46	X	X	X		

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024-HOJA No. 6

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
21	Medicina y Laboratorio Empresarial S.A.S. (MEDIEMPRESA)	Carrera 43 C # 7D 43	X	X	X	Medellín	
22	Seilam S.A.S.	Carrera 81A # 30 AA 10	X	X	X		
23	Tecnimicro Laboratorio de Análisis S.A.S.	Carrera 42 # 10-37	X	X	X		
24	Testlab Laboratorio de Análisis de Alimentos y Aguas S.A.S.	Carrera 45D # 60-16	X	X	X		
25	Grupo Diagnóstico y Control de la Contaminación (GDCON), Universidad de Antioquia	Calle 62 # 52-59 Torre 2 Lab. 232 (SIU)	X	X	X		
26	Laboratorio de análisis de aguas y gestión ambiental AAGA, Rua Cataño Mónica Alejandra	Carrera 71 # 32 B -112	X	X	X		
27	Laboratorio Ambiental del Grupo de Investigaciones Ambientales GIA, Universidad Pontificia Bolivariana	Circular 1 # 70 - 01 Bloque 11B Sede Laureles Calle 78B # 72A-109 Lab. 501 - Sede Robledo	X	X	X		
28	Laboratorio de Estudios Ambientales, Universidad de Antioquia	Calle 67 # 53-108 Bloque 20 Of. 244	X	X	X		
29	Laboratorio de Procesos Químicos Industriales PQI, Universidad de Antioquia	Calle 67 # 53-108 Bloque 18 Of. 419	X	X	N/A		
30	Laboratorio de Salud Pública, Universidad de Antioquia	Calle 62 # 52-59 Oficina 122	N/A	N/A	X		
31	Centro de Laboratorios, Universidad de Medellín	Carrera 87 # 30-65 Bloque 3	X	X	X		
32	Laboratorio de Ingeniería Sanitaria, Universidad Nacional de Colombia	Carrera 80 # 65-223 Bloque M7 - 203	X	X	N/A		
33	Laboratorio de Microbiología de Aguas y Alimentos, Universidad Nacional de Colombia	Carrera 65 # 59A-110 Bloque 11	N/A	N/A	X		
34	Omniambiente S.A.S.	Carrera 48 # 60-12	X	X	X	Rionegro	
35	Aguas del Páramo de Sonsón S.A.S E.S.P.	Carrera 5 #10-29	X	X	X	Sonsón	
36	Laboratorio Empresas Públicas de Urrao	Calle 29 # 29-57	X	X	X	Urrao	
37	Laboratorio de Calidad de Agua, Empresa Municipal de Servicios Públicos de Arauca Emserpa E.I.C.E. E.S.P.	Carrera 24 entre Calles 18 y 19, Bloque 3	X	X	X	Arauca	ARAUCA

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024-HOJA No. 7

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
38	Laboratorio de Suelos Aguas y Foliales, Universidad Nacional de Colombia	Kilómetro 9 Vía a Tame	X	X	X		
39	Empresa de Servicios Públicos de Arauquita, Alcaldía de Arauquita	Carrera 4 # 3-13	X	X	X	Arauquita	
40	Empresa Comunitaria de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Saravena (ECAAAS) E.S.P.	Calle 30 # 12-06	X	X	X	Saravena	
41	Empresa de Servicios Públicos de Tame (CARIBABARE) E.S.P.	Carrera 18 # 15-38	X	X	X	Tame	
42	Als Life Science Colombia S.A.S.	Carrera 47 # 85-75	N/A	N/A	X		
43	AMFAC Laboratorio S.A.S.	Vía 40 # 71-197 Bodega 204	X	X	X		
44	Laboratorio Microbiológico Ortiz Martínez S.A.	Carrera 42 # 76-157	X	X	X		
45	Laboratorio Microbiológico Barranquilla S.A.S.	Calle 75 # 72-40 Bodega 1 Parque Empresarial Metrotex	X	X	X	Barranquilla	ATLÁNTICO
46	Laboratorio para la industria y el medio ambiente S.A.S.	Carrera 47 # 76-235	X	X	X		
47	Servicios de Ingeniería y Ambiente	Carrera 41 # 73B-72	X	X	X		
48	Sociedad Acueducto Alcantarillado y Aseo de Barranquilla S.A. E.S.P.	Carrera 8 Vía 5 Acueducto Distrital	X	X	X		
49	Zonas Costeras S.A.S.	Calle 68 # 44-95	X	X	N/A		
50	Laboratorio Parque Industrial Malambo S.A.	Kilómetro 3 Vía Malambo a Sabanagrande	X	X	N/A	Malambo	
51	Acqua Laboratorios S.A.S.	Calle 74 # 71-10 Piso 2	X	X	N/A		
52	Allchem Cia. Ltda.	Transversal 39 # 20A-72	X	X	X		
53	Als Life Sciences Colombia S.A.S.	Calle 94B # 56- 45	X	X	X		
54	Ambienciq Ingenieros S.A.S.	Carrera 28 # 75-37	X	X	X		
55	AMC Análisis de Colombia Ltda.	Carrera 28 # 71B - 80	X	X	X		
56	Analquim Ltda.	Carrera 25 # 73-60/66	X	X	X	Bogotá, D.C.	BOGOTÁ, D.C.
57	Anascol S.A.S.	Carrera 72A # 51-64	X	X	X		
58	Asbioquim Ltda.	Carrera 74B # 49A - 51	X	X	X		
59	Asebiol S.A.S.	Calle 84 # 22-39	X	X	X		
60	Asinal S.A.S.	Calle 10 Sur # 41-27	X	X	X		

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 8

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
61	Biopolímeros Industriales S.A.S. (BIOPOLAB)	Carrera 18 # 63A-50 Piso 6	X	X	X		
62	Bioquilab Ltda.	Carrera 47A # 91-85	N/A	N/A	X		
63	Biotrends Laboratorios S.A.S.	Calle 64H # 71D-31	X	X	X		
64	Calidad Industrial Microbiología y Asesoría S.A.S.	Calle 148 # 17 - 15	X	X	X		
65	Calidad Microbiológica S.A.S.	Carrera 27C # 68 - 79	X	X	X		
66	Chemical Laboratory S.A.S.	Carrera 21 # 195-50	X	X	X		
67	Confía Control S.A.S	Carrera 63 # 5A-40	X	X	X		
68	Constanza Castillo Herrera	Carrera 9 # 50-20 Consultorio 203	X	X	X		
69	Consultoría y Análisis Ambiental S.A.S. - CYANAM S.A.S.	Carrera 70D # 78-21	X	X	X		
70	Consultoría y Servicios Ambientales CIAN S.A.S.	Carrera 65 # 5A - 45	X	X	X		
71	Consultoría y Servicios CONOSER Ltda.	Carrera 27B # 70-10	X	X	N/A		
72	Corporación Integral del Medio Ambiente (CIMA)	Carrera 32 # 8-93 Sur	X	X	X		
73	Daphnia Ltda.	Carrera 42B # 14-60	X	X	X		
74	Doctor Calderón Asistencia Técnica Agrícola Ltda.	Carrera 20 # 87-81	X	X	X		
75	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB)	Avenida Calle 24 # 37-15	X	X	X		
76	Enzipan Laboratorios S.A.	Carrera 53 # 68-52	X	X	X		
77	Fundación de Asesorías para el Sector Rural (FUNDASES)	Calle 89 # 87A-50 Piso 2 Parque Innovación Social	X	X	X		
78	H2O Es Vida S.A.S.	Diagonal 81G # 76B-34	X	X	X		
79	Instituto de Higiene Ambiental S.A.S.	Calle 25F # 84B-47	X	X	X		
80	Labcontrol EU	Calle 143 # 9-21	X	X	X		
81	Laboratorio Ambiental y Servicios Sanitarios (LASS)	Carrera 47 # 134A-82	X	X	X		
82	Laboratorio de Análisis de Alimentos y Aguas Procalidad	Carrera 25 # 50-55 Oficina 101	N/A	N/A	X		
83	Laboratorio Instrumental de Alta Complejidad (LIAC), Universidad De La Salle	Carrera 5 # 59A-44	X	X	X		
84	Laboratorio de Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de Colombia	Carrera 30 # 45 -03 Edificio 406, Laboratorio 228	X	X	X		

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 9

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

Nº	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
85	Laboratorio Quimicontrol Ltda.	Carrera 78J # 40B-52 Sur	X	X	X		
86	Laboratorio Unidsalud S.A.S.	Carrera 72A # 9-87	X	X	X		
87	Laboratorio AGQ Prodycon S.A.S.	Calle 153A # 7H- 72	X	X	X		
88	MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental	Carrera 17 # 166-72	X	X	X		
89	MICROLAB Laboratorios y Asesorías S.A.S. IMPEGNO	Avenida Boyacá # 49A-21	X	X	X		
90	MK Inversiones Ltda.	Carrera 64 # 5A-28	X	X	N/A		
91	NULAB S.A.S.	Carrera 16 # 58A-73	X	X	X		
92	Ransa Colombia S.A.S.	Carrera 116 # 22H-31	N/A	N/A	X		
93	SGS Colombia	Carrera 100 # 25C-11	X	X	X		
94	Soluciones H2O S.A.S.	Calle 44 Sur # 52A-41	X	X	X		
95	Consultorías Ambientales Microbiológicas y Físicoquímicas (Conamfi) S.A.S.	Calle 30 # 79-19, Santa Mónica	X	X	X	Cartagena de Indias	BOLÍVAR
96	Gestión Analítica S.A.S.	Carrera 57B # 7C-52, Barrio 20 de Julio	X	X	X		
97	Laboratorio de Servicios Ambientales, Universidad de Cartagena	Carrera 50 # 24-120 Zaragocilla	X	X	N/A		
98	Laboratorio de Calidad de Agua, Aguas de Cartagena (ACUACAR) S.A. E.S.P.	Trasversal 45 # 26A-160	X	X	X		
99	Laboratorio Miguel Torres S.A.S.	Calle 29A # 21A-75 Barrio Manga Callejón Dandy	X	X	X		
100	Laboratorio VO S.A.S.	Calle 32C # 46-34 Local 102, Barrio Boston	X	X	N/A		
101	Laboratorio Biomedical	Calle 10 # 9A-37	X	X	X	Chiquinquirá	
102	Laboratorio de Control de Calidad de Agua, Empochiquinquirá E.S.P.	Avenida Carrera 6 # 14-03	X	X	X		
103	Analizar Laboratorio Físicoquímico Ltda.	Carrera 33 # 16-27	X	X	X	Duitama	BOYACÁ
104	Laboratorio Central, Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Duitama S.A. E.S.P. (Empoduitama)	Calle 9A # 7-42	X	X	X		

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 10

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
105	Laboratorio Análisis Control de Calidad Alimentos y Agua	Carrera 16 # 11-57 Piso 2	X	X	X		
106	Laboratorio de Calidad Ambiental, Corporación Autónoma Regional de Chivor (CORPOCHIVOR)	Carrera 5 #10-125	X	X	X	Garagoa	
107	Laboratorio Empresa de Servicios Públicos de Nobsa S.A. E.S.P.	Carrera 10 No. 6-25, Parque Principal	X	X	N/A	Nobsa	
108	Empresa de Servicios Públicos Red Vital Paipa S.A. E.S.P.	Carrera 17A # 23A-05	X	X	N/A	Paipa	
109	Coservicios S.A. E.S.P.	Carrera 11 # 15-10	N/A	N/A	X	Sogamoso	
110	Serviquímicos	Carrera 9A # 16-01	X	X	X		
111	Alimentos Seguros Laboratorio	Carrera 14 No. 2-104 Piso 2, Barrio Surinama	X	X	X	Tunja	
112	Laboratorio Control Microbiológico Análisis de Alimentos, Aguas y Bebidas S.A.S.	Avenida Norte # 47A-40	X	X	X		
113	Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P.	Carrera 3 Este # 11-20	X	X	X		
114	Empresa de Obras Sanitarias de Caldas, Empocaldas S.A. E.S.P.	Carrera 8 # 13A-17 Planta de Tratamiento Los Cuervos	X	X	X	Chinchiná	
115	ACUATEST S.A.S.	Carrera 25 # 67-104	X	X	N/A	Manizales	CALDAS
116	Aguas de Manizales S.A. E.S.P.	Avenida Kevin Ángel # 59-181	X	X	X		
117	Laboratorio Agroindustrial Biocalidad	Carrera 23 # 25-61 Edificio Don Pedro Oficina 403-404	N/A	N/A	X		
118	Laboratorio de Servicios Tecnológicos Centro para la Formación Cafetera, SENA Regional Caldas	Km 10 Vía al Magdalena, Manizales	X	X	N/A		
119	Laboratorio del Eje S.A.S.	Carrera 23 # 58A-57 Los Rosales	N/A	N/A	X		
120	Laboratorio Empresa de Servicios de Florencia S.A. E.S.P.	Planta De Tratamiento El Diviso	X	X	X	Florencia	CAQUETÁ
121	Empresa Públicas De Monterrey S.A. E.S.P.	Vereda Tigrana Alta	X	X	X	Monterrey	CASANARE
122	Laboratorio Ambitest S.A.S.	Carrera 26 # 22-47	X	X	X	Yopal	
123	Laboratorio de Aguas, Empresa de Acueducto,	Carrera 23 # 32-04	X	X	X		

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 11

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
	Alcantarillado y Aseo Yopal E.I.C.E. E.S.P.						
124	Soluciones Ambientales - Ingenierías S.A.S. SOLAM	Carrera 23A # 37-129	X	X	N/A		
125	Laboratorio Aqualim Sucursal de SQR Construcciones y Consultorías S.A.S.	Carrera 23 # 19-15	X	X	X		
126	Sociedad Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P.	Vía Panamericana Piedra Norte Planta El Tablazo	X	X	X	Popayán	CAUCA
127	Laboratorio Ambiental y de Alimentos Nancy Flórez García	Carrera 15 # 13C-72	X	X	X		
128	Laboratorio de Calidad de Agua Potable – EMDUPAR S.A.	Km 10 Vía al Rincón	X	X	X	Valledupar	CESAR
129	Laboratorio Cristal Violeta Agua y Alimentos	Carrera 13 # 18-48	X	X	X		
130	Laboratorio de Aguas, Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó (CODECHOCÓ)	Carrera 1 # 22-96	X	X	X	Quibdó	CHOCÓ
131	AMBIELAB S.A.S.	Calle 23 # 2-31	X	X	X		
132	CECAL Ltda.	Carrera 8 # 41-55	X	X	X		
133	Laboratorio de Aguas de La Universidad de Córdoba	Carrera 6 # 77-305 Bloque 39	X	X	N/A		
134	Laboratorio de Agua del Caribe - LAC S.A.S.	Carrera 7A # 64A-42B Los Alcázares	X	X	N/A	Montería	CÓRDOBA
135	Laboratorio de Aguas PROACTIVA	PTAP Sierra Chiquita	X	X	X		
136	Laboratorio de Investigación y Calidad Ambiental LICAM - Servicio Nacional de Aprendizaje SENA	Calle 24 y 27 Avenida Circunvalar	X	X	N/A		
137	Bioasegurar Analítica S.A.S.	Kilómetro 1,5 Vía Cajicá a Tabío # 21-62	X	X	X	Cajicá	
138	Biogenuss Technical S.A.S.	Kilómetro 2 Vía Chía a Cajicá Vereda Canelón	X	X	N/A		
139	TECNIMICRO Laboratorio de Análisis S.A.S.	Carrera 10 # 3-55	N/A	N/A	X	Chía	
140	Maber Soluciones Hidroquímicas S.A.S.	Vereda El Altico Finca El Bernal	X	X	X	Cogua	
141	Hidrolab Colombia Ltda.	Km 2.5 Vía Parcelas de Cota Km 1.3. Bodega AEPI 3A	X	X	X	Cota	CUNDINAMARCA

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 12

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
142	Empresa Aguas de Facatativá, Acueducto, Alcantarillado, Aseo y Servicios Complementarios - EAF S.A.S. E.S.P.	Carrera 1 Sur Calle 16	X	X	X	Facatativá	
143	Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá (EMSERFUSA) E.S.P.	Avenida Las Palmas # 4-66	X	X	X	Fusagasugá	
144	Aguaslab S.A.S.	Calle 21 # 12-26 Barrio Sucre	X	X	X	Girardot	
145	Salud en tus Manos Ltda.	Carrera 11 # 19-47 Barrio Sucre	X	X	X		
146	ACQUALITY INGENIERIA S.A.S.	Carrera 7A # 32-128	X	X	X		
147	Empresa de Aguas de Girardot, Ricaurte y La Región (ACUAGYR) S.A. E.S.P.	Kilómetro 3 Vía Girardot - Ricaurte	X	X	X		
148	Aguas de la Prosperidad S.A.S. E.S.P.	Calle 10 Sur # 23-61	X	X	N/A	Madrid	
149	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Madrid	Calle 9 # 7-99	X	X	X		
150	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR)	Avenida Troncal de Occidente 18-76 Centro Empresarial Santo Domingo MZ C Bodega 13	N/A	N/A	X	Mosquera	
151	Empresa De Acueducto y Alcantarillado de Mosquera (EAMOS) E.S.P.	Carrera 1 # 4-12	X	X	X		
152	LABCON CLD Laboratorio y Consultoría S.A.S.	Km 18 Via Bogotá Mosquera Parque Agroindustrial de la Sabana Bodega 1 Oficina 202	X	X	X		
153	Empresa de Servicios Públicos del Municipio de Pacho, Cundinamarca S.A. E.S.P.M.P.	Carrera 1 # 7-92 Barrio San José	X	X	X	Pacho	
154	Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá S.A. E.S.P.	PTAP Los Patos	X	X	X	Tocancipá	
155	Empresa de Servicios Públicos del Municipio de Ubaté (EMSERVILLA) S.A. E.S.P.	Barrio San José Alto	X	X	X	Villa de San Diego de Ubaté	
156	Empresa de Servicios Públicos de Villeta E.S.P.	Barrio El Recreo	X	X	X	Villeta	

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
157	Laboratorio Físicoquímico de Alimentos y Análisis Ambiental - SENA Villeta	Calle 2 # 13-03 Barrio San Rafael	X	X	N/A		
158	Empresas Públicas de Zipaquirá (EPZ) E.S.P.	Vereda Alto de La Cruz Cogua	X	X	X	Zipaquirá	
159	EMPOAGUAS ESP	Calle 19 # 19D - 35	X	X	X	San José del Guaviare	GUAVIARE
160	Laboratorio de Aguas EMPUGAR E.S.P.	Km 1 Vía Garzón - San Rafael	X	X	X	Garzón	
161	AQUATEKNICA Ltda.	Calle 34 # 26 - 42 Barrio Santa Clara	X	X	X		
162	Construcsuelos Suministros Ltda.	Carrera 4 # 15-44	X	X	X		
163	Laboratorio Agualimsu S.A.S.	Calle 13 # 6-10	X	X	X	Neiva	HUILA
164	Laboratorio de Aguas Empresas Públicas de Neiva	Avenida Bunganviles, Planta de Tratamiento El Jardín E.P.N.	X	X	X		
165	Laboratorio Diagnosticamos S.A.S., División Ambiental	Carrera 11 # 7-45 Barrio Altico	X	X	X		
166	AMBILAB S.A.S.	Calle 1A # 4-50 Barrio Trinidad	X	X	X		
167	Empresa de Servicios Públicos de Pitalito (EMPITALITO) E.S.P.	Km. 1 Vía al Batallón Planta de Tratamiento Guatipan	X	X	X	Pitalito	
168	Laboratorio Ambiental K-2 Ingeniería Sede Albania	Complejo Carbonífero El Cerrejón	X	X	X	Albania	LA GUAJIRA
169	AQUALIA Riohacha S.A. E.S.P.	Carrera 7 # 21 - 15	X	X	N/A	Riohacha	
170	Operadores de Servicios de La Sierra S.A.S.	Corregimiento Cordobita Troncal del Caribe No. 13 - 2	X	X	X	Ciénaga	
171	Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta (ESSMAR) E.S.P.	Kilómetro 0 Vía Riohacha	X	X	X		
172	Laboratorio de Análisis Ambiental del Caribe S.A.S.	Calle 26A # 13-17	X	X	X	Santa Marta	MAGDALENA
173	Laboratorio Microbiológico y Físicoquímico de Aguas y Alimentos	Calle 26B # 28-40	X	X	X		
174	PROQUIMAG S.A.S.	Avenida del Libertador # 17-95	X	X	X		
175	BIOS Laboratorio S.A.S.	Calle 33B # 36-37	X	X	X	Villavicencio	META

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 14

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
176	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio	Calle 48A # 38A-48 Planta La Esmeralda	X	X	X		
177	Laboratorio Análisis de Aguas Amparo Restrepo (ALFAMPAR) S.A.S.	Carrera 38 # 35-15 Barzal	X	X	X		
178	TECNOAMBIENTAL S.A.S.	Transversal 27 # 39E-24 El Emporio	X	X	X		
179	Laboratorio de Control de Calidad de Agua Potable EMPOOBANDO E.S.P.	Carrera 7 Calle 30 Esquina	X	X	X	Ipiales	
180	Laboratorio de Agua de Empopasto S.A. E.S.P.	Planta Centenario	X	X	X		
181	Laboratorio de Análisis Ambiental, Universidad Mariana	Sede Alvernia a 800m del Hospital San Pedro vía Mapachico	X	X	N/A	San Juan de Pasto	NARIÑO
182	Laboratorio de Análisis Químico y Aguas, Universidad de Nariño	Calle 18 # 50-02 Ciudadela Universitaria Torobajo	X	X	N/A		
183	Laboratorios del Valle S.A.S.	Calle 21 # 30-29	X	X	X		
184	Laboratorio Microbiológico Margie Ojeda	Avenida 0A # 12-05. Edificio Ingrid	N/A	N/A	X		
185	Microlab del Norte	Calle 7 Norte #2E-26	N/A	N/A	X		
186	Laboratorio de Ensayos de Agua de Aguas Kpital Cúcuta	KDX 14 # 6-43 Planta El Pórtico	X	X	X	San José de Cúcuta	
187	Agua de Los Patios S.A. E.S.P.	Kilómetro 14 Vía Cúcuta - Pamplona - Los Vados	X	X	X		
188	Aqualia Villa del Rosario S.A.S. E.S.P.	Calle 23N # 12-20 Barrio Gran Colombia	X	X	X		NORTE DE SANTANDER
189	Laboratorio de Aguas, Universidad Francisco de Paula Santander	Campos Eliseos - Vía Los Patios	X	X	X		
190	Adamiuain	Transversal 52 # 3C-03	X	X	X	Ocaña	
191	Empresa de Servicios Públicos de Ocaña	Carrera 33 # 7A 11	X	X	X		
192	Empresa de Servicios Públicos de EMPOPAMPLONA S.A. E.S.P.	Carrera 5 # 4-65	X	X	X	Pamplona	
193	Empresas Municipales De Tibú	Carrera 7 # 10 - 35	X	X	X	Tibú	
194	Laboratorio de Ensayo de Calidad de Agua, Empresas Públicas de Armenia E.S.P.	Avenida Bolívar Calle 44 Norte	X	X	X	Armenia	

RESOLUCIÓN NÚMERO

00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 15

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO	
195	LAIMAQ S.A.S.	Calle 9 # 22-82 Piso 2	X	X	N/A		QUINDÍO	
196	Asociación de Usuarios de Servicios de Barcelona Quindío E.S.P.	Vereda Calle Larga Kilómetro 2 Vía Barcelona - Calarcá	X	X	X	Calarcá		
197	Laboratorio Ambiental de Empresas Públicas de Calarcá EMCA E.S.P.	Carrera 24 # 39-54	X	X	X			
198	Laboratorio de Ensayo de Calidad de Agua, Empresas Públicas del Quindío S.A. E.S.P.	Carrera 14 # 22-30	X	X	X	La Tebaida		
199	Compañía de Servicios Públicos Domiciliarios S.A. E.S.P. (ACUASEO)	Carrera 15 # 183- 131 Villa Carola	X	X	X	Dosquebradas	RISARALDA	
200	Serviciudad E.S.P. - Laboratorio	Tanque Las Margaritas - Villasantana	X	X	X			
201	Empresa de Servicios Públicos de La Virginia	Calle 15 # 5A-65	X	X	X			La Virginia
202	Analtec Laboratorio S.A.S.	Carrera 12 # 1A-27	X	X	X	Pereira		
203	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A. E.S.P.	Vereda Canceles Planta de Tratamiento	X	X	X			
204	Laboratorio Alisca S.A.S.	Carrera 11 # 40-105 Barrio Mayorca	X	X	X			
205	Universidad Tecnológica de Pereira	Carrera 27 # 10-02 Edificio 8 Piso 1 y 2	X	X	X			
206	Empresa de Obras Sanitarias de Santa Rosa de Cabal (EMPOCABAL) E.S.P.	Carrera 15 # 12-11	X	X	X	Santa Rosa de Cabal		
207	Empresa Municipal de Servicios Públicos Domiciliarios de Barbosa (ESBARBOSA) E.S.P.	Kilómetro 1 Vía Vélez Planta de Tratamiento	X	X	X	Barbosa		SANTANDER
208	Laboratorio Control de Calidad Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P.	Planta de Tratamiento Carretera Nacional Vía El Bostón	X	X	X	Barrancabermeja		
209	LASERTEC S.A.S.	Carrera 34A # 61-90	X	X	X			
210	Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P.	Carretera a Pamplona Vía La Malaña Kilómetro 1	X	X	X			
211	Biocontrol Care S.A.S.	Carrera 9 # 42-38	X	X	X			
212	Control y Gestión Ambiental S.A.S.	Calle 12 # 16-40	X	X	X			
213	INOQUALAB S.A.S.	Carrera 22 # 35-48	X	X	X			

RESOLUCIÓN NÚMERO

00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 16

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
214	Laboratorio Bacteriológico de Alimentos - LABALIME S.A.S.	Calle 33 # 20-29	X	X	X	Bucaramanga	
215	Laboratorio Químico de Consultas Industriales, Universidad Industrial de Santander	Carrera 27 con Calle 9 Campus Central	X	X	X		
216	PSL Proanálisis Ltda.	Carrera 14 # 55 -18	X	X	X		
217	Quimiproyectos S.A.S.	Carrera 24 # 36-15	X	X	X		
218	SIAMA S.A.S.	Carrera 24 # 36-11	X	X	X		
219	Sistemas Hidráulicos y Sanitarios Ltda.	Carrera 30 # 31-35	X	X	X		
220	CISLAB-TIP	Autopista a Floridablanca # 22-31 Centro Industrial y Logístico San Jorge Bodega 11	X	X	N/A	Girón	
221	Empresas Públicas Municipales de Málaga (EPM)	Calle 13 # 6A-58 PTAB Finca Los Tanques	X	X	X	Málaga	
222	Bolívar Industrial Ambiental Laboratorios S.A.S.	Kilómetro 3 Vía Guatiguará, Vereda Guatiguará Piedecuesta Contiguo a Postobón	X	X	X	Piedecuesta	
223	Instituto Técnico para el Desarrollo Rural	Kilómetro 3 Vía San Gil a Bucaramanga	X	X	X	San Gil	
224	Laboratorio de Aguas, Fundación Universitaria de San Gil (UNISANGIL)	Kilómetro 2 Vía San Gil a Charalá	X	X	X		
225	Aguas del Socorro S.A. E.S.P.	Kilómetro 1.2 Vía Socorro a Paramo	X	X	X	Socorro	
226	Laboratorio de Aguas, Corporación Universidad Libre de Colombia	Campus Universidad, Hacienda Majavita	X	X	X		
227	Laboratorio Físico Químico, Microbiológico, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)	Transversal 8 # 8A-50	X	X	X	Vélez	
228	Aguas de La Sabana S.A. E.S.P.	Carretera Troncal Km 1 Vía Sincelejo a Corozal	X	X	X	Sincelejo	SUCRE
229	Empresa de Servicios Públicos de Chaparral	Calle 10 # 9-63	X	X	X	Chaparral	TOLIMA
230	Laboratorio de Control de Calidad, Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del Espinal (EAAA) E.S.P.	Carrera 6 # 7-80	X	X	X	Espinal	
231	ACQUA Y VIDA	Carrera 4G # 38A-01 Barrio Magisterio	X	X	X		

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 17

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
232	Corporación de Cuencas del Tolima (Corcuencas)	Calle 10 # 3-76 Oficina 303	X	X	N/A	Ibagué	VALLE DEL CAUCA
233	Empresa Ibaguerfeña de Acueducto y Alcantarillado (IBAL) S.A. E.S.P.	Carrera 3 # 1-04	X	X	X		
234	LABORAGUAS S.A.S.	Calle 33 # 4B-41	X	X	X		
235	ACONPIS Laboratorio de Aguas S.A.S.	Calle 8 # 19-83 Edificio Bulevar Locales 7 y 8 Piso 2	X	X	X	Melgar	
236	Laboratorio de Control de Calidad de Agua Planta Venecia, Sociedad de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Buenaventura SAAAB S.A. E.S.P.	Vereda Venecia Kilómetro 19 Vía Buenaventura a Cali	X	X	X	Buenaventura	
237	Avidesa De Mac Pollo	Kilómetro 3 Vía Buga a Tuluá	X	X	X	Buga	
238	Acuavalle S.A. E.S.P.	Carrera 18 # 17A-49	X	X	X		
239	Aguas de Buga S.A. E.S.P.	Kilómetro 1 Vía La Habana	X	X	X		
240	Santa Anita Nápoles S.A.	Calle 5A # 7-19 Corregimiento de San Joaquín	X	X	X	Candelaria	
241	Laboratorio de Control de Calidad de Agua, Empresas Municipales de Cartago (EMCARTAGO) E.S.P.	Planta de Tratamiento # 2, Vía El Bosque Barrio Ortez	X	X	X	Cartago	
242	Aquaoccidente S.A. E.S.P.	PTAP Río Nima Vía Principal Corregimiento Barrancas	X	X	X	Palmira	
243	Laboratorio MICROLAB S.A.S.	Avenida 2G Norte # 51N-71	X	X	X	Santiago de Cali, Distrito Especial	
244	Laboratorio de Alimentos y Similares MICROQUIM S.A.S.	Carrera 28 # 6-88	X	X	X		
245	Laboratorio, Análisis Ambiental S.A.S.	Avenida 9A Norte # 10-117	X	X	X		
246	AQALAB Mantenimientos S.A.S.	Calle 8A # 44A - 165	X	X	X		
247	AQUA Laboratorio S.A.S.	Calle 2A # 39-25	X	X	X		
248	Laboratorio, AVALQUIMICO S.A.S.	Calle 26 N # 2 Bis-58	X	X	N/A		

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 18

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

N°	NOMBRE DEL LABORATORIO	DIRECCIÓN	F	Q	MB	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO O DISTRITO
249	Laboratorio, Biocenter S.A.S.	Carrera 57 # 2-55	X	X	X		
250	Laboratorio, BIOLAB del Valle S.A.S.	Calle 28A # 24A-94	X	X	X		
251	Laboratorio, Centro Integral de Análisis	Calle 10 # 31- 33	X	X	X		
252	Chemical Laboratorio S.A.S.	Carrera 56 # 5-180	X	X	X		
253	Laboratorio, ECOQUIMICA S.A.S.	Carrera 24 # 9C-21	X	X	N/A		
254	Laboratorio de Agua Potable, Empresas Municipales de Cali (EMCALI) E.I.C.E. E.S.P.	Calle 4 Oeste # 9-00	X	X	X		
255	Hidroambiental S.A.S.	Carrera 45 # 5A-24	X	X	X		
256	Hydro Care Laboratorio S.A.S.	Carrera 8 # 78-08	X	X	X		
257	Laboratorio de Aguas Instituto CINARA	Calle 15 # 75-00	X	X	X		
258	SYNLAB Colombia S.A.S.	Avenida 2 Norte # 22N-19	X	X	X		
259	Laboratorio de Investigaciones Ambientales LIA Pontificia Universidad Javeriana De Cali	Carrera 18 # 118-250	X	X	N/A		
260	Water Technology Eng S.A.S.	Avenida 3 Norte # 49N-62	X	X	N/A		
261	Laboratorio de Microbiología Álvarez Medina S.A.S.	Avenida 2N # 24N-33	N/A	N/A	X		
262	Microambiental Ingeniería S.A.S.	Avenida 3 Norte # 49N-36	X	X	X		
263	Ingenio San Carlos S.A.	Kilómetro 7 Vía Palomestizo	X	X	X		
264	Laboratorio de Control de Calidad, Centroaguas S.A. E.S.P.	Carrera 26 # 27-51	X	X	X	Tuluá	
265	DBO Ingeniería Ltda.	Calle 10 # 29B-51	X	X	X	Yumbo	

PARÁGRAFO. Los laboratorios autorizados en el presente artículo deberán participar anualmente en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad del Agua Potable -

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 19

Continuación de la resolución: *Por la cual se autorizan unos laboratorios para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano*

PICCAP- durante la vigencia del presente acto administrativo, cuya verificación adelantará el INS.

Artículo 2. Notificar personalmente el contenido de la presente resolución a los representantes legales de los laboratorios relacionados en el artículo anterior o a quien se autorice para tal efecto, advirtiéndole que contra la presente resolución únicamente procede el recurso de reposición de conformidad con el numeral 1 del artículo 74 de la Ley 1437 de 2011.

PARÁGRAFO 1. Si no pudiere hacerse la notificación personal, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - CPACA.

PARÁGRAFO 2. En caso de presentar recurso este deberá interponerse por escrito al correo electrónico correo@minsalud.gov.co; mcontreras@minsalud.gov.co, dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación personal, o a la notificación por aviso, de acuerdo con el artículo 76 de la Ley 1437 de 2011.

Artículo 3. Comunicar el contenido de este acto administrativo a los secretarios de salud departamentales y distritales o la entidad que haga sus veces.

Artículo 4. La presente resolución rige a partir de la fecha de su ejecutoria.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los



GUILLERMO ALFONSO JARAMILLO MARTÍNEZ
Ministro de Salud y Protección Social

Aprobó:
Viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios
Director de Promoción y Prevención
Rodolfo Salas F- Director Jurídico

Jam

Director Jurídico



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE

FET 04, Revisión 15, 2024-08-12

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

SOLICITANTE : LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA S.A.S
Customer
DIRECCIÓN : CALLE 16 A No. 16 - 38 BARRIO SANTANA
Address
CIUDAD : VALLEDUPAR - CESAR
City
INSTRUMENTO : MULTIPARÁMETRO CON SENSOR DE TEMPERATURA DE
Instrument CONDUCTIVIDAD
FABRICANTE : SI ANALYTICS
Manufacturer
MODELO : INDICADOR: HANDYLAB680 // ELECTRODO: LF413T IDS
Model
NUMERO DE SERIE : INDICADOR: 23061564 // ELECTRODO: 23021513
Serial Number
CÓDIGO INTERNO : EQUIPO 667
Internal Code
DIVISION DE ESCALA : 0,1 °C
Scale Division

INFORMACIÓN DE LA ORDEN DE TRABAJO

ORDEN DE TRABAJO : R139-25
Work order
FECHA DE RECEPCIÓN : 2025 - 01 - 27
Date of Arrive
FECHA DE CALIBRACIÓN : 2025 - 02 - 25
Date of Report
FECHA DE EMISIÓN : 2025 - 02 - 26
Date of issuance

Firma Autorizada: *Autorized Firm*



Firmado digitalmente por
Jhon Steven Ocampo
Especialista Instrumentación Industrial
Director Técnico
Revisado y Aprobado

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA

LABORATORIO DE TEMPERATURA

Certificado No. CLT 42225



MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Method

El método de calibración empleado es por comparación de las mediciones del instrumento a calibrar con el patrón, de acuerdo al documento normativo " NT V V S 103 : 1994 Calibración de termómetros de contacto de lectura directa y el documento normativo MSL Guía Técnica No. 1 Punto de Hielo:2019"

Lugar de calibración: Instalaciones de Compañía Nacional de Metrología / LABORATORIO TEMPERATURA

CONDICIONES AMBIENTALES

Ambient Conditions

Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron:

Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%hr)
22,5 ± 0,4	54 ± 2

TRAZABILIDAD

Traceability

Termómetro Digital con RTD, certificado No. CLT 18625 de CONAMET, fecha: 2025-01. Acreditado: ONAC, trazable al SI.

Medio Isotermo, certificado No. CLT 159824 de CONAMET, fecha: 2024-07. Acreditado: ONAC, trazable al SI.

Conamet, mantiene los patrones de referencia en condiciones físicas adecuadas para su conservación, los cuales han sido certificados asegurando la trazabilidad en las calibraciones realizadas con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

Measurement Uncertainty

La Incertidumbre de medición fue estimada conforme a la GUM Evaluación de datos de medición, Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición 2008,. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor.

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

Measurement Results

Temperatura Estándar (°C)	Temperatura Termómetro de prueba (°C)	Corrección (°C)	k	Incertidumbre (°C)
24,95	24,8	0,15	1,98	1,3E-01

Midiendo el Futuro

Carrera 68C No. 68A-20 , Bogotá, Colombia.

PBX 7450499, Web www.conamet.com, email: metrologia@conamet.com; comercial@conamet.com

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA

LABORATORIO DE TEMPERATURA

Certificado No. CLT 42225



DECLARACIONES

Comments

Este certificado de calibración no puede ser reproducido de forma parcial, excepto con autorización del laboratorio que lo emite. Los certificados de calibración sin firma y sello no son válidos.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the authorization of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de: Un Instituto de Metrología (INM) Nacional o Internacional (INM, NIST, PTB, etc.) cuyo servicio es adecuado para el uso previsto y está cubierto por el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM MRA) y/o un laboratorio de calibración acreditado cuyo servicio es adecuado para el uso previsto y el Organismo de Acreditación está cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC.

This calibration certificate documents traceability to the International System of Units (SI) through: A National or International Metrology Institute (NMI) (INM, NIST, PTB, etc.) whose service is suitable for the intended use and is covered by the International Committee of Weights and Measures Mutual Recognition Arrangement (CIPM MRA) and/or an accredited calibration laboratory whose service is suitable for the intended use and the Accreditation Body is covered by the ILAC Agreement or Regional Agreements recognised by ILAC.

Los factores de conversión a el Sistema Internacional de Unidades, son tomados del documento Nist Special Publication 811, 2008

The International System of Units conversion factors are taken from the document Nist Special Publication 811, 2008

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

The user is responsible of, the calibration of his instruments to appropriate intervals.

Los resultados del presente certificado se refieren al dispositivo relacionado, en el momento y a las condiciones en que se realizaron las mediciones. Compañía Nacional de Metrología no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

The results of this report refer to related dispositive in the moment and conditions in which the measurements were made. Compañía Nacional de Metrología assumes no responsibility for damage ensuing this instrument.

La temperatura ambiente reportada en el certificado corresponde al promedio de la temperatura máxima y mínima medida durante la calibración.

La humedad relativa ambiente reportada en el certificado corresponde al promedio de la humedad máxima y mínima medida durante la calibración.

Descargo de responsabilidad: Conamet no es responsable por los datos suministrados por el cliente y los resultados aplican al ítem como se recibió.

Final del Certificado

Midiendo el Futuro

Carrera 68C No. 68A-20 , Bogotá, Colombia.

PBX 7450499, Web www.conamet.com, email: metrologia@conamet.com; comercial@conamet.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

FEQ 01, Revisión 18, 2024-08-08

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

SOLICITANTE : LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA S.A.S.
Customer

DIRECCIÓN : CALLE 16 A No- 16 - 38 BARRIO SANTANA
Address

CIUDAD : VALLEDUPAR - CESAR
City

INSTRUMENTO : MULTIPARÁMETRO // pH METRO
Instrument

FABRICANTE : SI ANALYTICS
Manufacturer

MODELO : INDICADOR: HANDYLAB680 // ELECTRODO: A 7780
Model
IDS

NÚMERO DE SERIE : INDICADOR: 23061564 // ELECTRODO: C230927002
Serial Number

CÓDIGO INTERNO : EQUIPO 667
Internal Code

INFORMACIÓN DE LA ORDEN DE TRABAJO

ORDEN DE TRABAJO : R139-25
Work Order

FECHA DE RECEPCIÓN : 2025-01-27
Date of Arrive

FECHA DE CALIBRACIÓN : 2025-02-17
Date of Report

FECHA DE EMISIÓN : 2025-02-17
Date of issuance

Firma Autorizada: *Autorized Firm*

Firmado digitalmente por
Jhon Steven Ocampo
Director Técnico
Revisado y Aprobado



SELLO

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

Description Instrument

MULTIPARÁMETRO // pH METRO

División de Escala : 0,01 pH

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Method

El método de calibración empleado es por comparación directa del pH-metro con materiales de referencia certificados, de acuerdo al documento normativo procedimiento QU 003 para la calibración de pHmetros del Centro Español de Metrología.

Lugar de Calibración Instalaciones de Compañía Nacional de Metrología Laboratorio de Metrología Química

CONDICIONES AMBIENTALES

Ambient Conditions

Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron:

Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%hr)
21,3 ± 0,2	57 ± 3

PATRONES UTILIZADOS

Standards Used

Trazabilidad
Solución Patrón de pH 2, Certificado No. U2-WCS736351, Fecha: 2023-09, de Inorganic Ventures, Acreditado: A2LA, Trazable al SI.
Solución Patrón de pH 4, Certificado No. 4280-15359723, Fecha: 2024-08, de Control Company, Acreditado: A2LA, Trazable al SI.
Solución Patrón de pH 10, Certificado No. 4882-14289114, Fecha: 2023-07, de Control Company, Acreditado: A2LA, Trazable al SI.

TRAZABILIDAD

Traceability

Conamet, mantiene los patrones de referencia en condiciones físicas adecuadas para su conservación, los cuales han sido certificados asegurando la trazabilidad en las calibraciones realizadas con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

Measurement Uncertainty

La Incertidumbre de medición fue estimada conforme a la GUM Evaluación de datos de medición, Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición 2008,. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor.

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

Measurement Results

Resultados de Calibración

Valor Nominal (pH)*	pH de prueba	Corrección (pH)	Temperatura (°C)	k	Incertidumbre (pH)
2	1,98	-0,025	25,00	1,98	4,8E-02
4	4,00	0,011	24,99	1,98	3,7E-02
10	9,97	0,045	25,01	1,97	1,7E-02

Los resultados presentados corresponden a la media aritmética de varias mediciones.

*Este valor corresponde al valor nominal de la solución no al valor determinado para el MRC.

DECLARACIONES

Comments

Este certificado de calibración no puede ser reproducido de forma parcial, excepto con autorización del laboratorio que lo emite. Los certificados de calibración sin firma y sello no son válidos.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the authorization of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de: Un Instituto de Metrología (INM) Nacional o Internacional (INM, NIST, PTB, etc.) cuyo servicio es adecuado para el uso previsto y está cubierto por el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM MRA) y/o un laboratorio de calibración acreditado cuyo servicio es adecuado para el uso previsto y el Organismo de Acreditación está cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC.

This calibration certificate documents traceability to the International System of Units (SI) through: A National or International Metrology Institute (NMI) (INM, NIST, PTB, etc.) whose service is suitable for the intended use and is covered by the International Committee of Weights and Measures Mutual Recognition Arrangement (CIPM MRA) and/or an accredited calibration laboratory whose service is suitable for the intended use and the Accreditation Body is covered by the ILAC Agreement or Regional Agreements recognised by ILAC.

Los factores de conversión a el Sistema Internacional de Unidades, son tomados del documento Nist Special Publication 811, 2008

The International System of Units conversion factors are taken from the document Nist Special Publication 811, 2008

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

Descargo de responsabilidad: Conamet no es responsable por los datos suministrados por el cliente y los resultados corresponden al ítem como se recibió.

Los resultados del presente certificado se refieren al dispositivo relacionado, en el momento y a las condiciones en que se realizaron las mediciones. Compañía Nacional de Metrología no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

The results of this report refer to related dispositive in the moment and conditions in which the measurements were made. Compañía Nacional de Metrología assumes no responsibility for damage ensuing this instrument.

La temperatura ambiente reportada en el certificado corresponde al promedio de la temperatura máxima y mínima medida durante la calibración.

La humedad relativa ambiente reportada en el certificado corresponde al promedio de la humedad máxima y mínima medida durante la calibración.

Puntos de calibración solicitados por el cliente: 2 pH, 4 pH, 10 pH.

Fecha de próxima calibración: 2026-02-17 por solicitud del cliente.

Final del Certificado

Midiendo el Futuro



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE

FET 04, Revisión 15, 2024-08-12

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

SOLICITANTE : LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA S.A.S
Customer
DIRECCIÓN : CALLE 16 A No. 16 - 38 BARRIO SANTANA
Address
CIUDAD : VALLEDUPAR - CESAR
City
INSTRUMENTO : MULTIPARÁMETRO CON SENSOR DE TEMPERATURA DE pH
Instrument METRO
FABRICANTE : SI ANALYTICS
Manufacturer
MODELO : MODELO: INDICADOR: HANDYLAB680 // ELECTRODO: A 7780
Model IDS
NÚMERO DE SERIE : INDICADOR: 23061564 // ELECTRODO: C230927002
Serial Number
CÓDIGO INTERNO : EQUIPO 667
Internal Code
DIVISION DE ESCALA : 0,1 °C
Scale Division

INFORMACIÓN DE LA ORDEN DE TRABAJO

ORDEN DE TRABAJO : R139-25
Work order
FECHA DE RECEPCIÓN : 2025 - 01 - 27
Date of Arrive
FECHA DE CALIBRACIÓN : 2025 - 02 - 25
Date of Report
FECHA DE EMISIÓN : 2025 - 02 - 26
Date of issuance

Firma Autorizada: *Autorized Firm*



Firmado digitalmente por
Jhon Steven Ocampo
Especialista Instrumentación Industrial
Director Técnico
Revisado y Aprobado

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA

LABORATORIO DE TEMPERATURA

Certificado No. CLT 42125



MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Method

El método de calibración empleado es por comparación de las mediciones del instrumento a calibrar con el patrón, de acuerdo al documento normativo " NT V V S 103 : 1994 Calibración de termómetros de contacto de lectura directa y el documento normativo MSL Guía Técnica No. 1 Punto de Hielo:2019"

Lugar de calibración: Instalaciones de Compañía Nacional de Metrología / LABORATORIO TEMPERATURA

CONDICIONES AMBIENTALES

Ambient Conditions

Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron:

Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%hr)
22,5 ± 0,4	54 ± 2

TRAZABILIDAD

Traceability

Termómetro Digital con RTD, certificado No. CLT 18625 de CONAMET, fecha: 2025-01. Acreditado: ONAC, trazable al SI.

Medio Isotermo, certificado No. CLT 159824 de CONAMET, fecha: 2024-07. Acreditado: ONAC, trazable al SI.

Conamet, mantiene los patrones de referencia en condiciones físicas adecuadas para su conservación, los cuales han sido certificados asegurando la trazabilidad en las calibraciones realizadas con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

Measurement Uncertainty

La Incertidumbre de medición fue estimada conforme a la GUM Evaluación de datos de medición, Guía para la expresión de la incertidumbre de medida, edición 2008,. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95 % y no menor a este valor.

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN

Mesurement Results

Temperatura Estándar (°C)	Temperatura Termómetro de prueba (°C)	Corrección (°C)	k	Incertidumbre (°C)
24,95	25,1	-0,15	1,98	1,3E-01

Midiendo el Futuro

Carrera 68C No. 68A-20 , Bogotá, Colombia.

PBX 7450499, Web www.conamet.com, email: metrologia@conamet.com; comercial@conamet.com

COMPAÑÍA NACIONAL DE METROLOGÍA

LABORATORIO DE TEMPERATURA

Certificado No. CLT 42125



DECLARACIONES

Comments

Este certificado de calibración no puede ser reproducido de forma parcial, excepto con autorización del laboratorio que lo emite. Los certificados de calibración sin firma y sello no son validos.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the autorization of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de: Un Instituto de Metrología (INM) Nacional o Internacional (INM, NIST, PTB, etc.) cuyo servicio es adecuado para el uso previsto y está cubierto por el Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del Comité Internacional de Pesas y Medidas (CIPM MRA) y/o un laboratorio de calibración acreditado cuyo servicio es adecuado para el uso previsto y el Organismo de Acreditación está cubierto por el Acuerdo de ILAC o Acuerdos Regionales reconocidos por ILAC.

This calibration certificate documents traceability to the International System of Units (SI) through: A National or International Metrology Institute (NMI) (INM, NIST, PTB, etc.) whose service is suitable for the intended use and is covered by the International Committee of Weights and Measures Mutual Recognition Arrangement (CIPM MRA) and/or an accredited calibration laboratory whose service is suitable for the intended use and the Accreditation Body is covered by the ILAC Agreement or Regional Agreements recognised by ILAC.

Los factores de conversión a el Sistema Internacional de Unidades, son tomados del documento Nist Special Publication 811, 2008

The International System of Units conversion factors are taken from the document Nist Special Publication 811, 2008

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

The user is responsible of, the calibration of his instruments to appropriate intervals.

Los resultados del presente certificado se refieren al dispositivo relacionado, en el momento y a las condiciones en que se realizaron las mediciones. Compañía Nacional de Metrología no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento.

The results of this report refer to related dispositive in the moment and conditions in which the measurements were made. Compañía Nacional de Metrología assumes no responsibility for damage ensuing this instrument.

La temperatura ambiente reportada en el certificado corresponde al promedio de la temperatura máxima y mínima medida durante la calibración.

La humedad relativa ambiente reportada en el certificado corresponde al promedio de la humedad máxima y mínima medida durante la calibración.

Descargo de responsabilidad: Conamet no es responsable por los datos suministrados por el cliente y los resultados aplican al ítem como se recibió.

Final del Certificado

Midiendo el Futuro

Carrera 68C No. 68A-20 , Bogotá, Colombia.

PBX 7450499, Web www.conamet.com, email: metrologia@conamet.com; comercial@conamet.com

Página 3 de 3

***INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA RESIDUAL
DOMESTICA
"SALIDA STARD #1"***



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX

INFORME 10022

BOGOTÁ, D.C.

SEPTIEMBRE - 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3. METODOLOGÍA.....	4
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	4
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	4
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	4
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	5
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	5
3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	6
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	7
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	8
4. RESULTADOS.....	9
5. CONCLUSIONES.....	12
6. RECOMENDACIONES.....	13
ANEXOS.....	15

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	5
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.....	6
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	7
Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos Salida STARD #1.....	9

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.....	4
Imagen 2. Salida STARD #1 del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	5

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación.....	6
---	---

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene el análisis de los resultados obtenidos de la caracterización fisicoquímica y microbiológica de aguas residuales doméstica, correspondientes a las especificaciones del cliente UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONÁUTICA CIVIL. En el documento se incluyen la descripción de las actividades de campo realizadas, la ubicación de los puntos de muestreo, así como el procesamiento de las muestras en laboratorio, con el fin de generar información técnica que permita evaluar la calidad del recurso hídrico en los diferentes tipos de agua analizados.

Para el proceso de toma de muestra, medición de parámetros in situ y caracterización fisicoquímica de los diferentes de aguas y sedimentos se contrató al Laboratorio Nancy Flórez García SAS. Estas actividades fueron ejecutadas en base a sus requerimientos y con los estándares y protocolos avalados por las autoridades ambientales competentes en el país.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua residual doméstica en el punto "SALIDA STARD #1" del Aeropuerto San Bernardo de Mompox, mediante muestreos simples, para comparar de forma referencial los resultados con los parámetros del Artículo 5, 6 y 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga \leq 625 kg DBO₅/día).

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con los parámetros del Artículo 5, 6 y 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga \leq 625 kg DBO₅/día).

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017".

4

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado "SALIDA STARD #1" se encuentra ubicado dentro del área del Aeropuerto San Bernardo de Mompox, localizado en el departamento de Bolívar, Colombia. El aeropuerto se sitúa aproximadamente a 1,5 km del casco urbano del municipio de Santa Cruz de Mompox.

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 17 de septiembre de 2025 a partir de las 8:28 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX – SALIDA STARD #1					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN ÚNICO NACIONAL	
2509150687	2025-09-17 8:28	AGUA RESIDUAL DOMESTICA	SALIDA STARD #1	N: 2581784	E: 4842379
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Salida STARD #1 del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

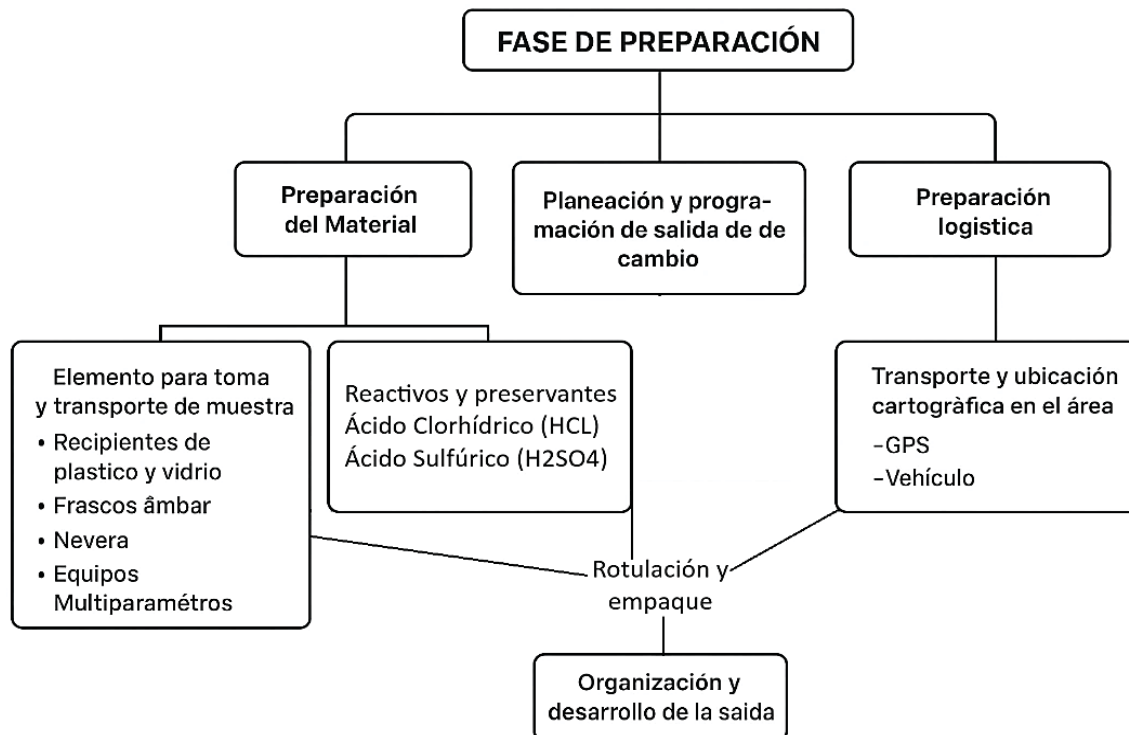
Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto denominado “STARD #1”, ubicado en el Aeropuerto San Bernardo de Mompox, bajo condiciones climáticas de día soleado. Se observó la presencia de material flotante y la ausencia de material vegetal en el flujo. En cuanto a las condiciones organolépticas, el agua presentó color turbio y olor fecaloide. Los parámetros medidos in situ fueron: temperatura del agua de 27,9 °C, oxígeno disuelto de 6,56 mg/L, conductividad de 185 µS/cm y pH de 6,39.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Las actividades involucradas en la toma de muestras fueron ejecutadas de acuerdo con lo establecido en los procedimientos internos para Toma de Muestras Aguas Residuales Domesticas y no Domesticas P0-29. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación



6

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIPIENTE	PRESERVACIÓN
Aceites y Grasas	Vidrio	HCL pH>2 Refrigeración
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Conductividad	Plástico	In Situ – No Aplica
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Plástico	Refrigeración
Demanda Química de Oxígeno	Plástico	Refrigeración
Hidrocarburos	Vidrio	HCL pH<2 Refrigeración
Oxígeno Disuelto	Plástico	In Situ – No Aplica
pH	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sólidos Disueltos Totales	Plástico	Refrigeración
Sólidos Suspendidos Totales	Plástico	Refrigeración
Sólidos Totales	Plástico	Refrigeración
Temperatura	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Turbidez	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de >2°C y <4°C. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

7

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARAMETRO	METODOLOGIA	LCM
Aceites y Grasas mg/L (A)	NTC 3362 Método C - Fotométrico	0.5
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Conductividad (Insitu) μ S/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84
Demanda Bioquímica de Oxígeno mg O ₂ /L (A)	SM 5210 B, SM 4500-O H - Fotométrico	2
Demanda Química de Oxígeno mg O ₂ /L (A)	SM 5220 C - Volumetría	20
Hidrocarburos mg/L (A)	NTC 3362 Métodos C, F - Fotométrico	0.5
Oxígeno Disuelto (Insitu) mg/L (A)	SM 4500-O H - Fotométrico	0.01
pH Unid pH (Insitu) (A)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5
Sólidos Suspendedos Totales mg/L (A)	SM 2540 D - Gravimétrico	5
Sólidos Totales mg/L (A)	SM 2540 B - Gravimétrico	10
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	--
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0.5

A: Parámetro Acreditado

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de agua residual doméstica fueron comparados de manera referencial con los parámetros establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga ≤ 625 kg DBO₅/día). Cabe resaltar que dicha resolución no aplica a los vertimientos puntuales realizados al suelo o a cuerpos de agua marinos; por esta razón, la comparación se efectuó únicamente con fines técnicos y de referencia.

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 17 de septiembre del 2025.

9

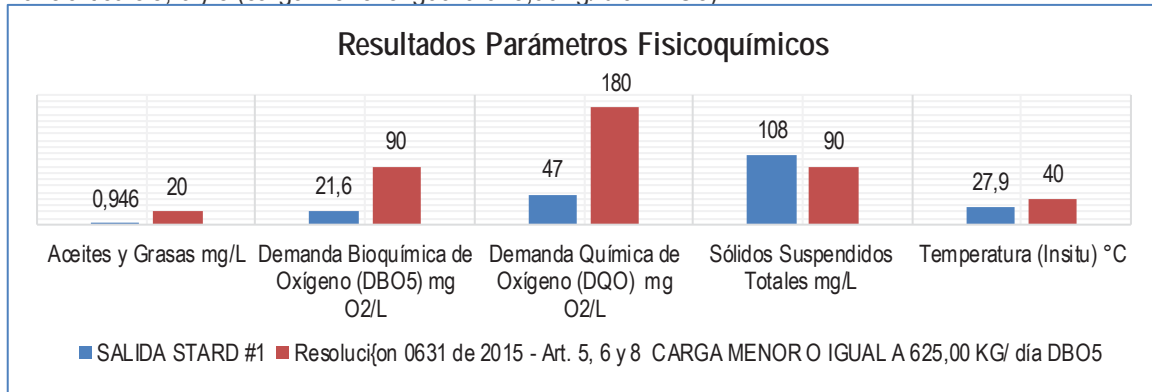
4.1. RESULTADOS MUESTRA DE RESIDUAL DOMESTICA

Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos Salida STARD #1

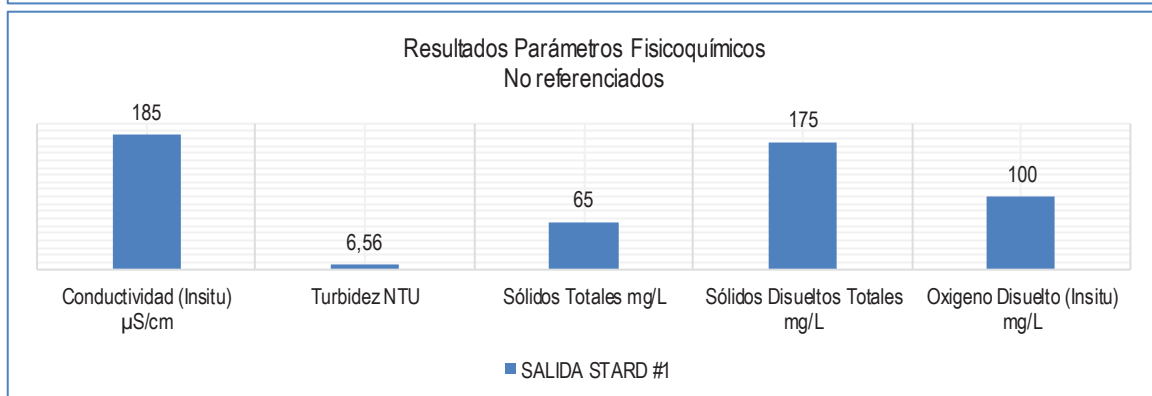
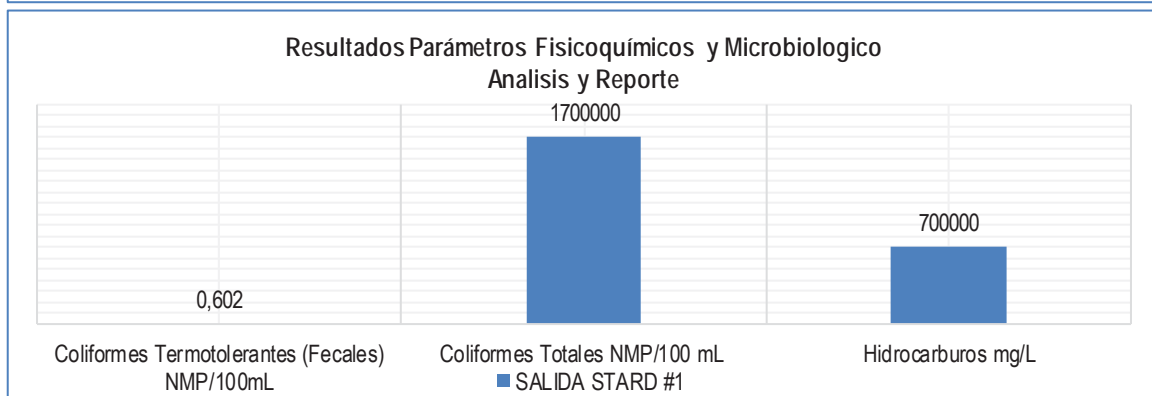
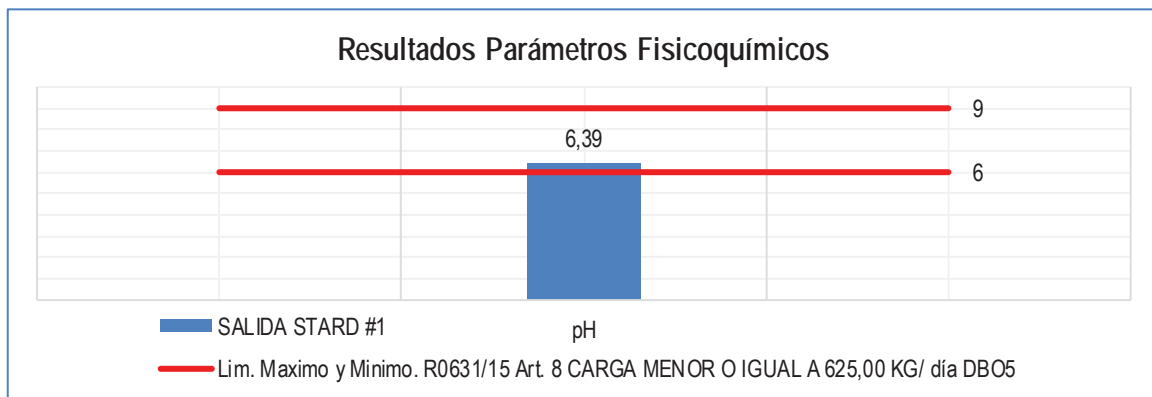
NRO. DE LABORATORIO		2509150687	RESOLUCIÓN 0631 DE 2015 ARTICULO 5, 6 y 8 (CARGA MENOR O IGUAL A 625,00 KG/ día DBO5)	ESTADO
IDENTIFICACIÓN		SALIDA STARD #1		
FECHA DE MUESTREO		17/09/2025		
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO		
Aceites y Grasas	mg/L	0,946	20	Cumple
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	700000	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Coliformes Totales	NMP/100 mL	1700000	No Referenciado	-
Conductividad (Insitu)	µS/cm	185,0	No Referenciado	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg O2/L	21,6	90	Cumple
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	47,0	180	Cumple
Hidrocarburos	mg/L	0,602	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Oxígeno Disuelto (Insitu)	mg/L	6,56	No Referenciado	-
pH Unid pH (Insitu)	UniPH	6,39	6 a 9	Cumple
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	65,0	No Referenciado	-
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	108	90	No Cumple
Sólidos Totales	mg/L	175	No Referenciado	-
Temperatura	°C	27,9	40	Cumple
Turbidez	NTU	100	No Referenciado	-

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la resolución 0631 de 2015 artículo 5, 6 y 8 (carga menor o igual a 625,00 kg/ día DBO5)



10



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

En la Tabla 4 y en la gráfica 1, el análisis de la muestra de agua residual doméstica tomada en el punto “Salida STARD #1” del Aeropuerto San Bernardo de Mompox, realizada el 17 de septiembre de 2025, permitió identificar que la mayoría de los parámetros evaluados se encuentran dentro de los valores referenciales establecidos en la Resolución 0631 de 2015 para vertimientos con carga menor o igual a 625 kg DBO₅/día. Es importante precisar que esta comparación se efectuó únicamente con fines referenciales, dado que la normativa no aplica a vertimientos realizados al suelo.

Los resultados evidencian que los valores de aceites y grasas (0,946 mg/L), DBO₅ (21,6 mg O₂/L), DQO (47 mg O₂/L), pH (6,39) y temperatura (27,9 °C) se encuentran por debajo o dentro de los rangos establecidos en la resolución. El contenido de sólidos suspendidos totales (108 mg/L) presenta un valor ligeramente superior al referencial de 90 mg/L.

En cuanto a los parámetros microbiológicos, el valor de coliformes termotolerantes (700.000 NMP/100 mL) corresponde a un parámetro de análisis y reporte, mientras que los coliformes totales registraron una concentración de 1.700.000 NMP/100 mL. La conductividad (185 µS/cm) y los sólidos disueltos totales (65 mg/L) reflejan un bajo contenido de sales disueltas, en tanto que la turbidez se registró 100 NTU.

5. CONCLUSIONES

El vertimiento evaluado cumple casi todos con los parámetros exigidos por la Resolución 0631 de 2015 en los artículos 5, 6 y 8 para descargas con carga menor o igual a 625 kg DBO₅/día. Los valores obtenidos en DBO₅, DQO, aceites y grasas, pH y temperatura se encuentran dentro de los límites máximos permisibles, evidenciando un adecuado manejo del efluente en cuanto a calidad fisicoquímica.

El parámetro de sólidos suspendidos totales (108 mg/L) supera el límite de 90 mg/L exigido por la normativa.

Aunque la mayoría los resultados cumplen la normativa vigente, se recomienda mantener el monitoreo periódico de parámetros microbiológicos (coliformes totales y termotolerantes) y complementarios (turbidez, sólidos disueltos, conductividad), ya que su seguimiento permite identificar variaciones que puedan afectar la calidad del vertimiento y garantizar el cumplimiento continuo de la norma ambiental.


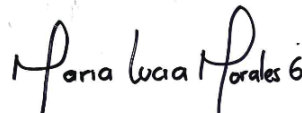
6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda seguir con el programa de monitoreo periódico de las características fisicoquímicas microbiológicas del agua residual doméstica en el punto "Salida STARD #1". La continuidad en el seguimiento permitirá identificar variaciones en la calidad del efluente, evaluar el desempeño del sistema séptico y tomar decisiones oportunas orientadas a la mejora del manejo del vertimiento y a la prevención de posibles impactos ambientales o sanitarios.

7. BIBLIOGRAFIA

- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015).** *Resolución 0631 de 2015, por la cual se establecen los parámetros y valores máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y al sistema de alcantarillado público, y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 49.431 del 17 de marzo de 2015. Bogotá, D.C., Colombia. Artículos 5, 6 y 8.
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018).** *Decreto 703 de 2018, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (Decreto 1076 de 2015) y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 50.613 del 6 de abril de 2018. Bogotá, D.C., Colombia.
- **APHA, AWWA, & WEF. (2017).** *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (23rd ed.).* American Public Health Association.

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS

***INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA RESIDUAL
DOMESTICA
"SALIDA STARD #2"***



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX

***INFORME 10023
SEPTIEMBRE - 2025***

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3. METODOLOGÍA.....	4
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	4
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	4
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	4
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	5
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	5
3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	6
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	7
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	7
4. RESULTADOS.....	8
5. CONCLUSIONES.....	11
6. RECOMENDACIONES.....	12
ANEXOS.....	14

1

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	5
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.....	6
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	7
Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos Salida STARD #2.....	8

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.....	4
Imagen 2. Salida STARD #2 del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	5

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación.....	6
---	---

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene el análisis de los resultados obtenidos de la caracterización fisicoquímica y microbiológica de aguas residuales doméstica, correspondientes a las especificaciones del cliente UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL. En el documento se incluyen la descripción de las actividades de campo realizadas, la ubicación de los puntos de muestreo, así como el procesamiento de las muestras en laboratorio, con el fin de generar información técnica que permita evaluar la calidad del recurso hídrico en los diferentes tipos de agua analizados.

Para el proceso de toma de muestra, medición de parámetros in situ y caracterización fisicoquímica de los diferentes de aguas y sedimentos se contrató al Laboratorio Nancy Flórez García SAS. Estas actividades fueron ejecutadas en base a sus requerimientos y con los estándares y protocolos avalados por las autoridades ambientales competentes en el país.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua residual doméstica en el punto "SALIDA STARD #2" del Aeropuerto San Bernardo de Mompox, mediante muestreos simples, para comparar de forma referencial los resultados con los parámetros del Artículo 5, 6 y 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga \leq 625 kg DBO₅/día).

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con los parámetros del Artículo 5, 6 y 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga \leq 625 kg DBO₅/día).

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017".

4

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado "SALIDA STARD #2" se encuentra ubicado dentro del área del Aeropuerto San Bernardo de Mompox, localizado en el departamento de Bolívar, Colombia. El aeropuerto se sitúa aproximadamente a 1,5 km del casco urbano del municipio de Santa Cruz de Mompox.

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 17 de septiembre de 2025 a partir de las 8:45 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX – SALIDA STARD #1					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN UNICO NACIONAL	
2509150688	2025-09-17 8:45	AGUA RESIDUAL DOMESTICA	SALIDA STARD #2	N: 2581831	E: 4842388
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Salida STARD #2 del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

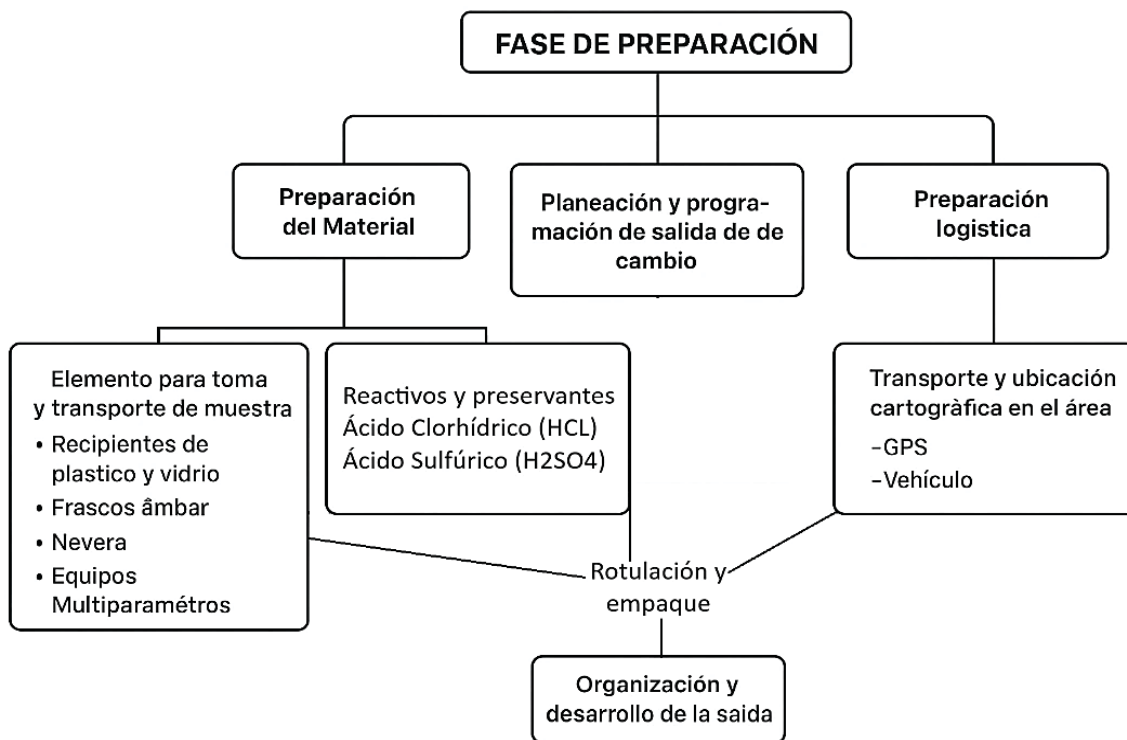
Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto denominado “STARD #2”, ubicado en el Aeropuerto San Bernardo de Mompox, bajo condiciones climáticas de día soleado. Se observó la presencia de material flotante (material fecal) y la ausencia de material vegetal en el flujo. En cuanto a las condiciones organolépticas, el agua presentó color turbio y olor fecaloide. Los parámetros medidos in situ fueron: temperatura del agua de 29,2 °C, oxígeno disuelto de 4,57 mg/L, conductividad de 861 µS/cm y pH de 8,44.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Las actividades involucradas en la toma de muestras fueron ejecutadas de acuerdo con lo establecido en los procedimientos internos para Toma de Muestras Aguas Residuales Domesticas y no Domesticas P0-29. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIPIENTE	PRESERVACIÓN
Aceites y Grasas	Vidrio	HCL pH>2 Refrigeración
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Conductividad	Plástico	In Situ – No Aplica
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Plástico	Refrigeración
Demanda Química de Oxígeno	Plástico	Refrigeración
Hidrocarburos	Vidrio	HCL pH<2 Refrigeración
Oxígeno Disuelto	Plástico	In Situ – No Aplica
pH	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sólidos Disueltos Totales	Plástico	Refrigeración
Sólidos Suspendidos Totales	Plástico	Refrigeración
Sólidos Totales	Plástico	Refrigeración
Temperatura	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Turbidez	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de >2°C y <4°C. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

7

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARAMETRO	METODOLOGIA	LCM
Aceites y Grasas mg/L (A)	NTC 3362 Método C - Fotométrico	0.5
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Conductividad (Insitu) μ S/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84
Demanda Bioquímica de Oxígeno mg O ₂ /L (A)	SM 5210 B, SM 4500-OH - Fotométrico	2
Demanda Química de Oxígeno mg O ₂ /L (A)	SM 5220 C - Volumetría	20
Hidrocarburos mg/L (A)	NTC 3362 Métodos C, F - Fotométrico	0.5
Oxígeno Disuelto (Insitu) mg/L (A)	SM 4500-OH - Fotométrico	0.01
pH Unid pH (Insitu) (A)	SM 4500-H+B - Electrometría	1
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5
Sólidos Suspendidos Totales mg/L (A)	SM 2540 D - Gravimétrico	5
Sólidos Totales mg/L (A)	SM 2540 B - Gravimétrico	10
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	--
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0.5

(A) Parámetro Acreditado

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de agua residual doméstica fueron comparados de manera referencial con los parámetros establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 0631 de 2015 (carga \leq 625 kg DBO₅/día). Cabe resaltar que dicha resolución no aplica a los vertimientos puntuales realizados al suelo o a cuerpos de agua marinos; por esta razón, la comparación se efectuó únicamente con fines técnicos y de referencia.

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 17 de septiembre del 2025.

8

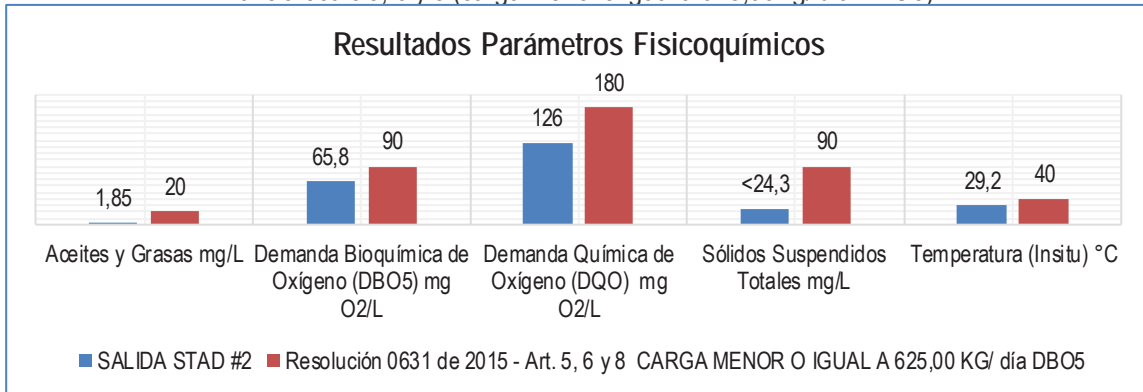
4.1. RESULTADOS MUESTRA DE RESIDUAL DOMESTICA

Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos Salida STARD #2

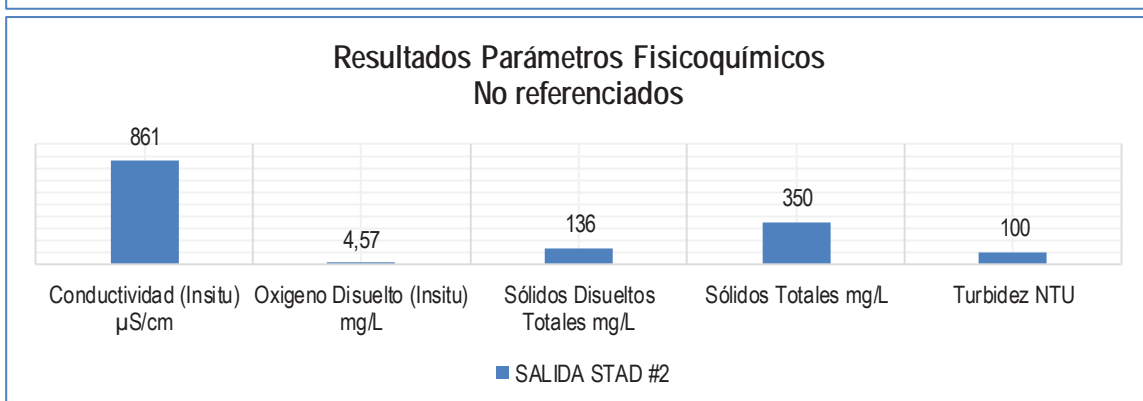
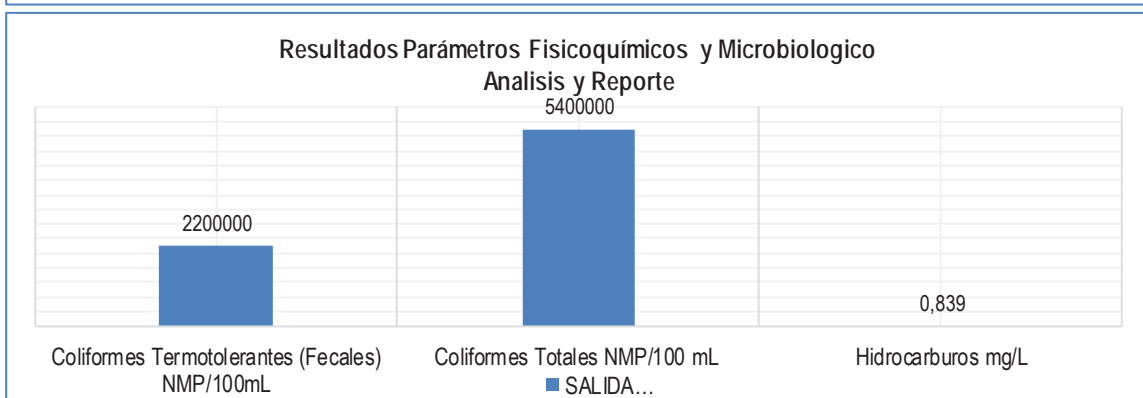
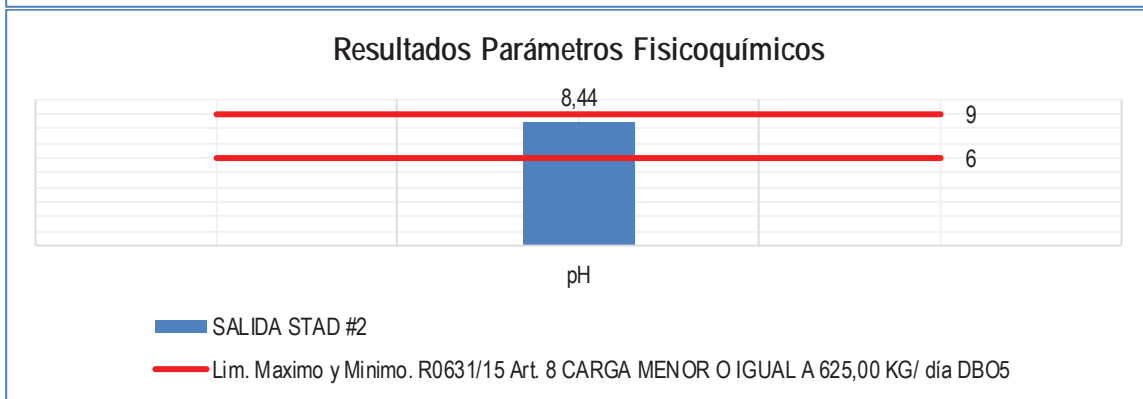
NRO. DE LABORATORIO		2509150688	RESOLUCIÓN 0631 DE 2015 ARTICULO 5, 6 y 8 (CARGA MENOR O IGUAL A 625,00 KG/ día DB05)	ESTADO
IDENTIFICACIÓN		SALIDA STARD #2		
FECHA DE MUESTREO		17/09/2025		
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO		
Aceites y Grasas	mg/L	1,85	20	Cumple
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	2200000	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Coliformes Totales	NMP/100 mL	5400000	No Referenciado	-
Conductividad (Insitu)	µS/cm	861	No Referenciado	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg O2/L	65,8	90	Cumple
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	126	180	Cumple
Hidrocarburos	mg/L	0,839	Análisis y Reporte	Análisis y Reporte
Oxígeno Disuelto (Insitu)	mg/L	4,57	No Referenciado	-
pH Unid pH (Insitu)	UniPH	8,44	6 a 9	Cumple
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	136	No Referenciado	-
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	24,3	90	Cumple
Sólidos Totales	mg/L	350	No Referenciado	-
Temperatura	°C	29,2	40	Cumple
Turbidez	NTU	100	No Referenciado	-

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la resolución 0631 de 2015 artículo 5, 6 y 8 (carga menor o igual a 625,00 kg/ día DBO5)



9



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

En la Tabla 4 y en la Gráfica 1, se presenta el análisis de la muestra de agua residual doméstica tomada en el punto “Salida STARD #2” del Aeropuerto San Bernardo de Mompox, realizada el 17 de septiembre de 2025. Dicho análisis permitió identificar que la mayoría de los parámetros evaluados se encuentran dentro de los valores de referencia establecidos en la Resolución 0631 de 2015, aplicable a vertimientos con una carga contaminante menor o igual a 625 kg DBO₅/día. Es importante precisar que esta comparación se efectuó únicamente con fines referenciales, dado que la citada norma no aplica a vertimientos realizados directamente al suelo.

Los resultados obtenidos evidencian que el efluente cumple con los parámetros regulados por la normatividad vigente. El valor de aceites y grasas fue de 1,85 mg/L, muy por debajo del límite máximo permitido de 20 mg/L. La demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) registró 65,8 mg O₂/L, y la demanda química de oxígeno (DQO) alcanzó 126 mg O₂/L, ambas dentro de los valores establecidos por la resolución (90 mg/L y 180 mg/L, respectivamente). El parámetro de sólidos suspendidos totales (SST) presentó un valor de 24,3 mg/L, inferior al límite de 90 mg/L, mientras que la temperatura fue de 29,2 °C, valor que se mantiene por debajo del máximo permitido de 40 °C.

El pH del vertimiento fue de 8,44, dentro del rango establecido por la norma (6 a 9). En cuanto a los parámetros de análisis y reporte, se obtuvieron los siguientes valores: coliformes termotolerantes (2.200.000 NMP/100 mL) e hidrocarburos (0,839 mg/L). Estos parámetros tienen carácter únicamente informativo según la Resolución 0631 de 2015, y los resultados no evidencian niveles preocupantes.

Finalmente, los parámetros no referenciados en los artículos 5, 6 y 8 como coliformes totales, conductividad, sólidos disueltos totales, sólidos totales, turbidez y oxígeno disuelto, aunque no son de cumplimiento normativo, aportan información complementaria de interés para la evaluación integral de la calidad del agua residual y el seguimiento del desempeño del sistema de tratamiento.

5. CONCLUSIONES

El vertimiento evaluado cumple con los parámetros exigidos por la Resolución 0631 de 2015 en los artículos 5, 6 y 8 para descargas con carga menor o igual a 625 kg DBO₅/día. Los valores obtenidos en DBO₅, DQO, aceites y grasas, pH, sólidos suspendidos y temperatura se encuentran dentro de los límites máximos permisibles, evidenciando un adecuado manejo del efluente en cuanto a calidad fisicoquímica.

Aunque los resultados cumplen la normativa vigente, se recomienda mantener el monitoreo periódico de parámetros microbiológicos (coliformes totales y termotolerantes) y complementarios (turbidez, sólidos disueltos, conductividad), ya que su seguimiento permite identificar variaciones que puedan afectar la calidad del vertimiento y garantizar el cumplimiento continuo de la norma ambiental.

6. RECOMENDACIONES


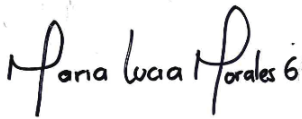
Se recomienda continuar con el programa de monitoreo periódico de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua residual doméstica en el punto "Salida STARD #2". La continuidad en el seguimiento permitirá identificar oportunamente posibles variaciones en la calidad del efluente, lo que facilitará la toma de decisiones adecuadas.

7. BIBLIOGRAFIA

- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015).** *Resolución 0631 de 2015, por la cual se establecen los parámetros y valores máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y al sistema de alcantarillado público, y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 49.431 del 17 de marzo de 2015. Bogotá, D.C., Colombia. Artículos 5, 6 y 8.
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018).** *Decreto 703 de 2018, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (Decreto 1076 de 2015) y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 50.613 del 6 de abril de 2018. Bogotá, D.C., Colombia.
- **APHA, AWWA, & WEF. (2017).** *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (23rd ed.).* American Public Health Association.

13

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS



Laboratorios

Nancy Flórez García S.A.S

Confiabilidad a toda prueba

Nit: 824.005.588-0

INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA POTABLE "GRIFO PORTERÍA PRINCIPAL"



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX

***INFORME 10013
SEPTIEMBRE - 2025***

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
3. METODOLOGÍA.....	5
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	5
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	5
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	5
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	6
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	6
3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	7
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	7
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	8
3.2.5. CÁLCULO DE ÍNDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO – IRCA.....	9
4. RESULTADOS.....	11
5. CONCLUSIONES.....	15
6. RECOMENDACIONES.....	16
ANEXOS.....	18

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	6
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.....	7
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	8
Tabla 4. Puntaje de calificación IRCA.....	9
Tabla 5. Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA por muestra.....	10
Tabla 6. Resultados Análisis fisicoquímicos Grifo Portería Principal.....	11
Tabla 7. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Portería Principal del Aeropuerto San Bernardo de Mompox.....	13

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación de las estaciones de muestreo.....	5
Imagen 2. Grifo Portería Principal del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	6

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación.....¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la Resolución 2115 del 2007..... 12

Grafica 2. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Portería Principal del Aeropuerto San Bernardo de Mompox..... 14

1. INTRODUCCIÓN

Con el propósito de realizar el seguimiento y evaluación de la calidad del agua potable, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil ejecuta la caracterización fisicoquímica y microbiológica del recurso, a través de muestreos simples efectuados en puntos previamente establecidos.

El Laboratorio Nancy Flórez se encuentra debidamente autorizado para la realización de análisis físicos, químicos y microbiológicos de agua destinada al consumo humano, conforme a lo dispuesto en la Resolución 00000229 de 2024.

Para la evaluación de los resultados obtenidos en el análisis de las muestras, se toman como referencia los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 2115 de 2007, que regula la calidad del agua para consumo humano en Colombia. Asimismo, se realiza el cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), con el fin de determinar el nivel de riesgo asociado al suministro.

El presente informe consolida los resultados de dicha caracterización, constituyendo una herramienta técnica esencial para la planificación y ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en las estructuras de tratamiento, orientadas a garantizar la eficiencia de los procesos de remoción de contaminantes y el cumplimiento de los estándares de calidad del agua potable.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua potable mediante muestreos simples en el punto denominado “Grifo Portería Principal” del Aeropuerto San Bernardo, ubicado en el municipio de Santa Cruz de Mompox, designado por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, con el fin de verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la Resolución 2115 de 2007 para agua destinada al consumo humano.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con la Resolución 2115 de 2007 para agua destinada al consumo humano.

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017".

5

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado "Grifo Portería Principal" se ubicada en el área del aeropuerto San Bernardo de Mompos, se encuentra en el departamento de Bolívar, Colombia, a una distancia de 1.5 km de Santa Cruz de Mompos.

Imagen 1. Ubicación de las estaciones de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 15 de septiembre de 2025 a partir de las 14:23 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN UNICO NACIONAL	
2509150566	2025-09-15 14:23	AGUA POTABLE	GRIFO PORTERIA PRINCIPAL	N: 2581799	E: 4842382
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Grifo Portería Principal del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto “Grifo Portería Principal”, en el Aeropuerto de San Bernardo de Mompox, bajo condiciones de día soleado. Los parámetros In situ se registró color y olor del agua es aceptable, la temperatura del agua fue de 31,6 °C, el pH fue de 7,22 y el cloro residual de 0,65mg/L.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Los recipientes dispuestos para la toma de muestras fueron lavados de acuerdo con el procedimiento de lavado de material en fisicoquímica POF-01. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIPIENTE	PRESERVACIÓN
Aluminio	Plástico	Añadir HNO ₃ a pH<2, Refrigerar ≤6°C
Calcio		
Hierro		
Magnesio		
Manganeso		
Molibdeno mg/L		
Zinc		
Cloruros	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitratos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitritos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Turbiedad	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sulfatos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Alcalinidad Total	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Carbono Orgánico Total	Plástico/Vidrio	Añadir H ₂ SO ₄ a pH<2, Refrigerar a ≤6°C
Color Aparente	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Dureza Total (EDTA)	Plástico/Vidrio	Añadir H ₂ SO ₄ o HNO ₃ a pH <2
Fluoruros mg F-/L	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Fosfatos	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Escherichia coli UFC/100 mL	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
pH	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Cloro Libre Residual	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Temperatura	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de >2°C y <4°C. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARAMETRO	METODOLOGIA	LCM
Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L	SM 2320 B 24th Edition, 2023. - Volumetría	0.5
Aluminio Total mg Al/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev. 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.1
Calcio Total mg Ca/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev. 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1
Carbono Orgánico Total mg COT/L	Nanocolor® TOC 30. Ref. 985075. Macherey - Nagel/ DIN EN 1484:2019-04. - Fotométrico	3
Cloro Residual Libre (In situ) mg Cl ₂ /L	PTF-154 Determinación de cloro residual libre, colorimétrico V00: 2024-11-04 - Fotométrico	0.1
Cloruros mg Cl/L	SM 4500-Cl- B. 24th Edition, 2023 - Volumetría	2
Color Aparente UPC	SM 2120 B. 24th Edition, 2023. - Comparación visual	5
Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L	SM 2340 C. 24th Edition, 2023. - Volumétrico - EDTA	0.5
Fosfatos mg PO ₄ /L	SM 4500-P E. 24th Edition, 2023. - Fotométrico	0.153
Hierro Total mg Fe/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05
Magnesio Total mg Mg/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1
Manganeso total mg Mn/L	SM 3030 K, 24ª edición, 2023; EPA 6010 D, revisión 5, julio de 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05
Molibdeno total mg Mo/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.01
Determinación de Nitratos mg NO ₃ /L	SM 4500-NO ₃ - D. 24th Edition, 2023. - Electrometría	2.22
Nitritos mg NO ₂ /L	SM 4500-NO ₂ - B. 24th Edition, 2023. - Colorimétrico	0.02
pH (In situ)	SM 4500-H+ B. 24th Edition, 2023. - Electrométrico	2
Sulfatos mg SO ₄ /L	SM 4500-SO ₄ -2 E. 24th Edition, 2023, - Turbidimétrico	10
Turbidez NTU	SM 2130 B. 24th Edition, 2023. - Nefelométrico	0.5
Zinc total mg Zn/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05
Coliformes totales UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1
Escherichia coli UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1
Fluoruro mg F-/L	SM 4110-B - Cromatografía Iónica	0.1
Temperatura (In situ) °C	SM 2550 B - Electrométrico	--

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de Agua Potable fueron comparados con los criterios establecidos en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Una vez obtenidos los resultados de los parámetros evaluados se realiza el cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad de Agua (IRCA), contemplado en el artículo 13 de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible donde se describe metodológicamente .

3.2.5. CÁLCULO DE ÍNDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO – IRCA

Es el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano. Este indicador es el resultado de asignar el puntaje de riesgo del Cuadro No. 6 de la Resolución No. 2115 de 2007 a las características contempladas allí por no cumplimiento de los valores aceptables establecidos en dicha Resolución.

9

Tabla 4. Puntaje de calificación IRCA.

PARÁMETROS	PUNTAJE DE RIESGO
Color aparente	6
Turbiedad	15
pH	1,5
Cloro residual libre	15
Alcalinidad total	1
Calcio	1
Fosfatos	1
Manganeso	1
Molibdeno	1
Magnesio	1
Zinc	1
Dureza total	1
Sulfatos	1
Hierro total	1,5
Cloruros	1
Nitratos	1
Nitritos	3
Aluminio	3
Fluoruros	1
Carbono orgánico	3
Coliformes totales	15
Escherichia coli	25
SUMATORIA	100

Fuente: Resolución 2115/2007, MADS

Cuando el puntaje resultante está entre 0 y 5% el agua distribuida es Apta para consumo humano y se califica en el nivel Sin Riesgo. Cuando el IRCA está entre 5,1 y 14% ya no es apta para consumo humano, pero califica con nivel de riesgo Bajo; entre 14,1 y 35% califica con nivel de riesgo Medio y no es apta para consumo humano; cuando el IRCA clasifica entre 35,1 y 80% el nivel de riesgo es Alto y entre 80,1 y 100% el agua distribuida es Inviabile Sanitariamente.

Cuando el IRCA mensual indica que el agua no es apta para consumo humano, la Resolución No. 2115 de 2007 ordena una serie de acciones para su mejora, siendo las más drásticas y de tener intervención cuando el agua es Inviabile Sanitariamente.

El valor del IRCA es cero (0) puntos cuando cumple con los valores aceptables para cada una de las características físicas, químicas y microbiológicas contempladas en la presente resolución y cien puntos (100) para el más alto riesgo cuando no cumple ninguno de ellos.

Se calcula mediante una media ponderada, donde son atribuidos puntajes de riesgo a cada característica (física, química, microbiológica) según su impacto en la calidad del agua y el riesgo para la salud. En el

numerador se suman de los puntajes atribuido a cada característica que no cumplieron con los parámetros de calidad, en el denominador se suman todos los puntos de las características analizadas. IRCA (%) = puntajes de riesgo asignado a las características no aceptables / puntajes de riesgo asignados a todas las características analizadas. El cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, IRCA, se realiza utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{IRCA} (\%) = \frac{\sum \text{PUNTAJE DE RIESGO ASIGNADO A LAS CARACTERISTICAS NO ACEPTABLES}}{\sum \text{PUNTAJE DE RIESGO ASIGNADO A TODAS LAS CARACTERISTICAS ANALIZADAS}} \times 100$$

10

Tabla 5. Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA por muestra.

Clasificación IRCA (%)	Nivel de Riesgo	IRCA (Acciones)
80,1 - 100	INVIABLE SANITARIAMENTE	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional.
35,1 - 80	ALTO	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora y de los alcaldes y gobernadores respectivos.
14,1 – 35	MEDIO	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora.
5,1 - 14	BAJO	Agua no apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento.
0 - 5	SIN RIESGO	Agua apta para consumo humano. Continuar la vigilancia.

Fuente: Resolución 2115/2007, MADS

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 15 de septiembre del 2025.

11

4.1. RESULTADOS MUESTRA DE AGUA POTABLE

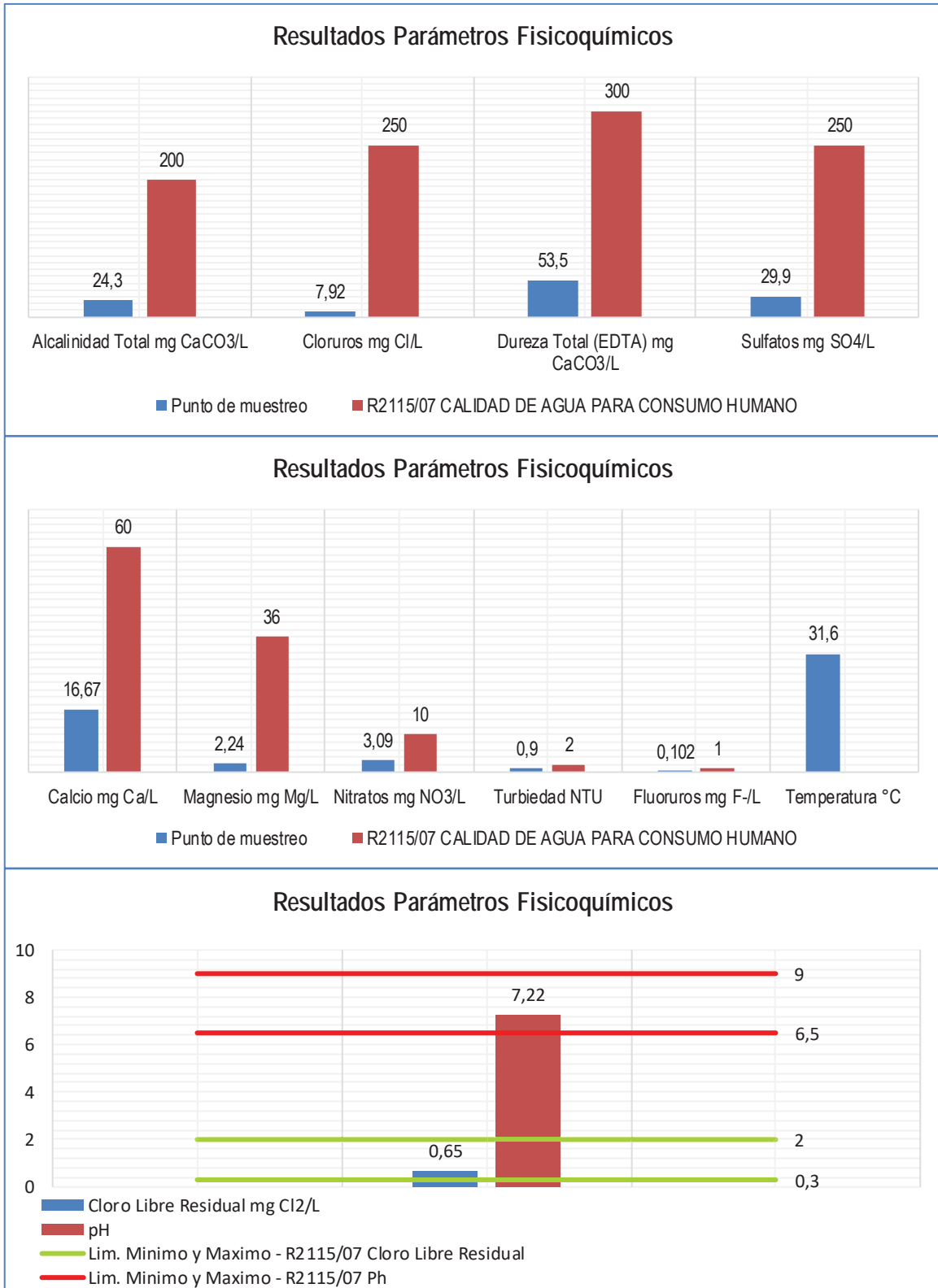
Tabla 6. Resultados Análisis fisicoquímicos Grifo Portería Principal.

NRO. DE LABORATORIO		2509150566	RESOLUCIÓN 2115/07 CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL)	CUMPLIMIENTO
IDENTIFICACIÓN		GRIFO PORTERIA PRINCIPAL		
FECHA DE MUESTREO		15/09/2025		
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO		
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /L	24,3	200	CUMPLE
Aluminio	mg/L	<0,1	0,2	CUMPLE
Calcio	mg Ca/L	16,67	60	CUMPLE
Carbono Orgánico Total	mg/L	<3	5	CUMPLE
Cloro Libre Residual	mg Cl ₂ /L	0,65	0,3-2,0	CUMPLE
Cloruros	mg Cl/L	7,92	250	CUMPLE
Color Aparente UPC	UPC	<5	0	CUMPLE
Dureza Total	mg CaCO ₃ /L	53,5	15	CUMPLE
Fosfatos mg	mg PO ₄ /L	<0,153	300	CUMPLE
Hierro	mg/L	<0,05	0	CUMPLE
Magnesio	mg Mg/L	2,24	1	CUMPLE
Manganeso	mg/L	<0,05	0,5	CUMPLE
Molibdeno	mg/L	<0,01	0,3	CUMPLE
Nitratos	mg NO ₃ /L	3,09	36	CUMPLE
Nitritos	mg NO ₂ /L	<0,02	0,1	CUMPLE
pH	UniPH	7,22	0,07	CUMPLE
Sulfatos	mg SO ₄ /L	29,9	10	CUMPLE
Turbiedad	NTU	0,9	0,1	CUMPLE
Zinc	mg/L	<0,05	6,5-9,0	CUMPLE
Coliformes Totales	UFC/100 mL	*DNPSC	250	NO CUMPLE
Escherichia coli	UFC/100 mL	<1	*NR	CUMPLE
Fluoruros	mg F-/L	0,102	2	CUMPLE
Temperatura	°C	31,6	3	No Aplica

*NR= Parámetros no requeridos en la especificación, *DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la Resolución 2115 del 2007.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

En la Tabla 6 se observa que las concentraciones obtenidas para los parámetros Aluminio, Carbono Orgánico Total, Color Aparente, Fosfatos, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Nitritos, Zinc y Escherichia coli se encuentran por debajo del límite de cuantificación de los métodos analíticos aplicados. Este resultado indica la ausencia o presencia en niveles no cuantificables de dichos compuestos, evidenciando el cumplimiento con la norma vigente. En cuanto a la temperatura, cabe resaltar que este parámetro no se encuentra referenciado en la Resolución 2115 de 2007, por lo cual no es objeto de evaluación normativa en este contexto.

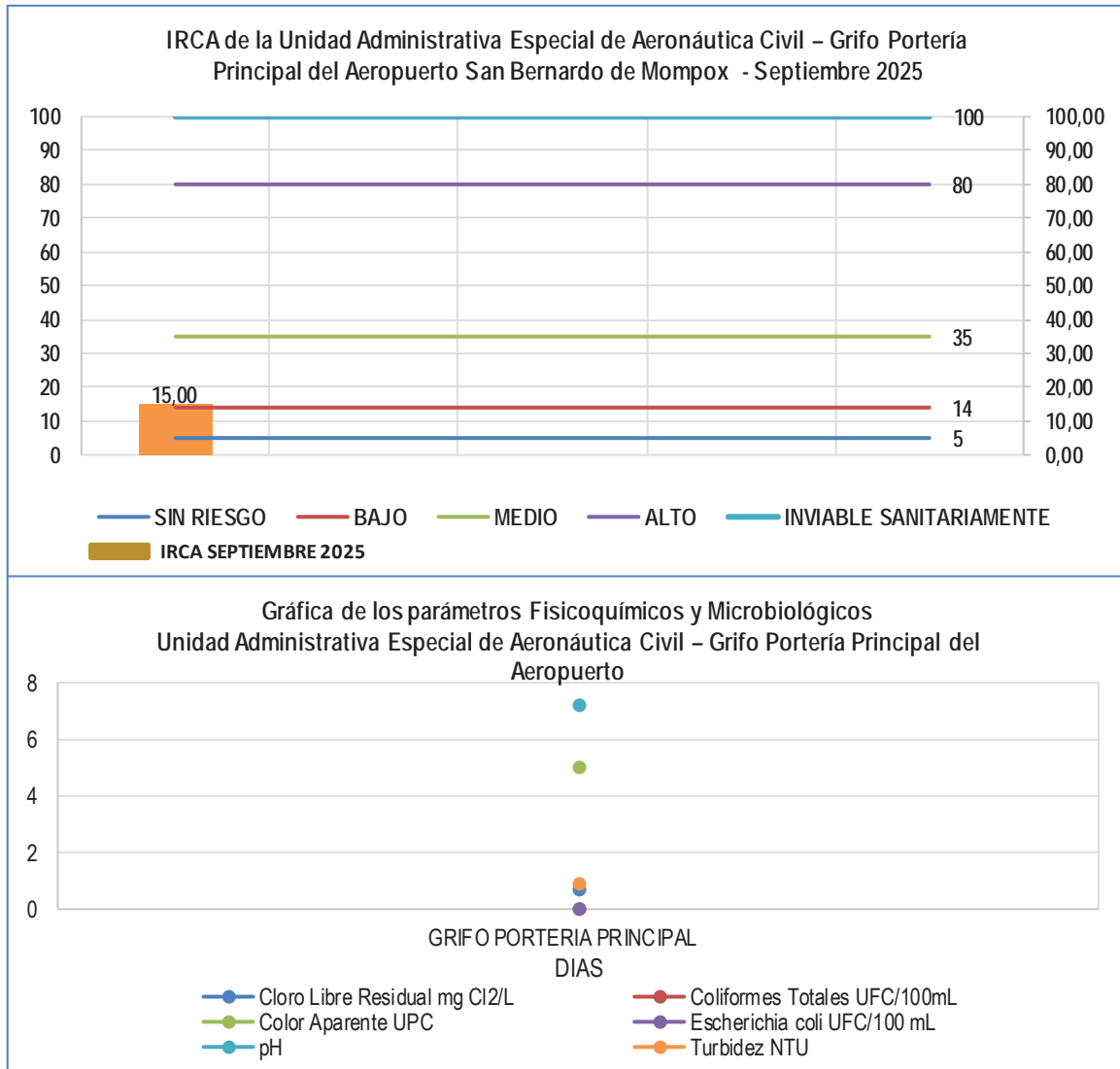
Por otro lado, el único parámetro que no cumplió con lo establecido en la normatividad fue el de coliformes totales, debido a que no fue posible su cuantificación al presentar un crecimiento bacteriano demasiado numeroso para ser contado (DNPSC). De acuerdo con la Gráfica 1, los resultados obtenidos evidencian que la mayoría de los parámetros evaluados cumplen con los valores máximos permitidos por la Resolución 2115 de 2007, reflejando una adecuada calidad fisicoquímica del agua. No obstante, el incumplimiento del parámetro coliformes totales representa una condición de riesgo microbiológico que debe ser objeto de seguimiento y control, conforme a lo señalado previamente.

Tabla 7. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Portería Principal del Aeropuerto San Bernardo de Mompox

Nro. de Laboratorio	2509150566	Nro. de Laboratorio	2509150566
Identificación	GRIFO PORTERIA PRINCIPAL	Identificación	GRIFO PORTERIA PRINCIPAL
Fecha de Muestreo	15/09/2025	Fecha de Muestreo	15/09/2025
Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado
Alcalinidad Total mg CaCO3/L	24,30	Magnesio mg/L	2,24
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Aluminio mg/L	<0,1000	Manganeso mg/L	<0,05
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Calcio mg/L	16,67	Molibdeno mg/L	<0,01
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Carbono Orgánico Total mg/L	<3,00	Nitratos mg NO3/L	3,09
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Cloro Libre Residual mg Cl2/L	0,65	Nitritos mg NO2/L	<0,020
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Cloruros mg Cl/L	7,92	Ph	7,22
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Coliformes Totales UFC/100mL	DNPSC	Sulfatos mg SO4/L	<29,9
Puntaje IRCA / Parámetro	15	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Color Aparente UPC	<5	Turbidez NTU	0,90
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Dureza Total mg CaCO3/L	53,50	Temperatura °C	31,60
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Zinc mg/L	<0,05
Fluoruros mg/L	0,1	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Puntaje IRCA / Parámetro	0	IRCA / MUESTRA	15,00
Fosfatos mg/L	<0,153	NIVEL DE RIESGO / MUESTRA	Medio
Puntaje IRCA / Parámetro	0	CONVENCIONES	
Escherichia coli UFC/100 mL	<1	Valores menores al limite de cuantificación del método (LCM)	
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Valores que incumple con la norma de referencia	
Hierro mg/L	<0,05		
Puntaje IRCA / Parámetro	0		

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 2. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Portería Principal del Aeropuerto San Bernardo de Mompox



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

El resultado de laboratorio correspondiente al punto Grifo Portería Principal del Aeropuerto San Bernardo de Mompox arrojó un Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) de 15,00 %, valor que, de acuerdo con la clasificación establecida en el Decreto 1575 de 2007 y la Resolución 2115 de 2007, corresponde a un nivel de riesgo MEDIO, indicando que el agua no es apta para el consumo humano.

Según la tabla oficial del IRCA, los valores entre 14,1 % y 35 % representan un riesgo medio, y su gestión corresponde de manera directa a la persona prestadora del servicio, quien debe implementar medidas correctivas para mejorar la calidad del agua y reducir el riesgo sanitario.

El análisis de los resultados muestra que la totalidad de los parámetros físicoquímicos se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos por la Resolución 2115 de 2007, lo cual evidencia una adecuada composición química del agua (pH, dureza, alcalinidad, cloruros, sulfatos, nitratos, turbidez, entre otros). No obstante, el parámetro Coliformes Totales presentó resultado DNPSC (Crecimiento Demasiado Numeroso Para Ser Contado), lo cual refleja una contaminación bacteriológica, siendo este el único factor que aporta puntaje al IRCA (15 puntos), mientras que Escherichia coli no fue detectada (0 UFC/100 mL).

5. CONCLUSIONES

- De acuerdo con los resultados obtenidos en el punto de muestreo identificado como Grifo Portería Principal, analizados bajo los lineamientos establecidos en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se evidencia que la mayoría de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos evaluados cumplen con los valores máximos permisibles para agua destinada al consumo humano. Los parámetros Aluminio, Carbono Orgánico Total, Color Aparente, Fosfatos, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Nitritos, Zinc y Escherichia coli presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico (LCM), lo que indica su ausencia o presencia en niveles no cuantificables, cumpliendo así con la normativa vigente.
- El nivel de riesgo para el agua potable del punto es “NIVEL MEDIO”, indicando que el Agua no es apta para consumo humano y es necesaria la gestión directa de la persona prestadora.
- El único parámetro que no cumple con los valores establecidos es Coliformes Totales (DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado).


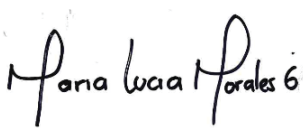
6. RECOMENDACIONES

- La continuidad en la caracterización periódica de la calidad del agua resulta fundamental. La evaluación constante de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos permite identificar oportunamente desviaciones o riesgos potenciales, especialmente en lo relacionado con la presencia de contaminantes microbiológicos como los coliformes totales, los cuales representan un indicador de contaminación. En este sentido, la caracterización periódica se constituye en una herramienta técnica indispensable para la toma de decisiones preventivas y correctivas, orientadas a mantener la calidad del agua apta para el consumo humano y garantizar la confianza de los usuarios en el servicio suministrado.

7. BIBLIOGRAFIA

- 2115, R. (22 de JUNIO de 2007). RESOLUCIÓN 2115. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resoluci%C3%B3n_2115_de_2007.pdf
- Arnedo, C., Azofra, J., Usón, C. y Zapata, M. (2009). *III Semana de la ciencia y tecnología: El Agua*. España: Secretaría General Técnica.
- Carrillo, A., Drever, J. y Martínez, M. (2000). Arsenic content and groundwater geochemistry of San Antonio-El Triunfo, Carrizal and Los Planes aquifers in southernmost Baja California, México. *Environ. Geol.*, 39, 1295-1303.
- e <https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/8825/1/clorurosnov12.pdf>
- Hanna Instruments. (2020). ¿Por qué medir la alcalinidad en el agua potable? <https://hannainst.com.mx/blog/por-que-medir-la-alcalinidad-en-el-agua-potable/>
- IDEAM. (2007). Dureza Total en Agua con EDTA por Volumetría. <http://www.ideam.gov.co/documents/14691/38155/Dureza+total+en+agua+con+EDTA+por+volu+metr%C3%ADa.pdf/44525f65-31ff-482e-bbf6-130f5f9ce7c3#:~:text=De%20acuerdo%20con%20los%20criterios,calcio%2C%20en%20miligramos%20por%20litro>
- McFarland, M. L. Problemas del agua potable: el hierro y el manganeso. Obtenido de <https://texaswater.tamu.edu/resources/factsheets/15451sironandman.pdf>
- RIVERA, J. T. (2009). NIVELES DE CLORO RESIDUAL LIBRE EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA. Obtenido de <https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/3262/NIVELES%20DE%20CLORO.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=CLORO%20RESIDUAL%20LIBRE%3A%20Cloro%20residual,var%C3%ADa%20en%20funci%C3%B3n%20del%20pH.&text=Es%20el%20indicador%20microbiol%C3%B3gi>
- ROBLEDO-MARENCO, M. d. (2016). PRESENCIA DE COLIFORMES EN AGUA POTABLE. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v28n2/v28n2a3.pdf>

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS



Laboratorios

Nancy Flórez García S.A.S

Confiabilidad a toda prueba

Nit: 824.005.588-0

INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA POTABLE "GRIFO CASA BOMBEROS"



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX

***INFORME 10014
SEPTIEMBRE - 2025***

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
3. METODOLOGÍA.....	5
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	5
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	5
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	5
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	6
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	6
3.2.2. TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	8
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	8
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	9
3.2.5. CÁLCULO DE ÍNDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO – IRCA.....	9
4. RESULTADOS.....	12
5. CONCLUSIONES.....	16
6. RECOMENDACIONES.....	17
ANEXOS.....	19

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	6
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.	7
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	8
Tabla 4. Puntaje de calificación IRCA.....	9
Tabla 5. Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA por muestra.	10
Tabla 6. Resultados Análisis fisicoquímicos Grifo Casa Bomberos.....	12
Tabla 7. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Casa Bomberos del Aeropuerto San Bernardo de Mompox.....	14

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación de las estaciones de muestreo.	5
Imagen 2. Grifo Casa Bomberos del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	6

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación..... 7

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la Resolución 2115 del 2007..... 13

Grafica 2. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Casa Bomberos del Aeropuerto San Bernardo de Mompox..... 15

1. INTRODUCCIÓN

Con el propósito de realizar el seguimiento y evaluación de la calidad del agua potable, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil ejecuta la caracterización fisicoquímica y microbiológica del recurso, a través de muestreos simples efectuados en puntos previamente establecidos.

El Laboratorio Nancy Flórez se encuentra debidamente autorizado para la realización de análisis físicos, químicos y microbiológicos de agua destinada al consumo humano, conforme a lo dispuesto en la Resolución 00000229 de 2024.

Para la evaluación de los resultados obtenidos en el análisis de las muestras, se toman como referencia los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 2115 de 2007, que regula la calidad del agua para consumo humano en Colombia. Asimismo, se realiza el cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), con el fin de determinar el nivel de riesgo asociado al suministro.

El presente informe consolida los resultados de dicha caracterización, constituyendo una herramienta técnica esencial para la planificación y ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en las estructuras de tratamiento, orientadas a garantizar la eficiencia de los procesos de remoción de contaminantes y el cumplimiento de los estándares de calidad del agua potable.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua potable mediante muestreos simples en el punto denominado “Grifo Casa Bomberos” del Aeropuerto San Bernardo, ubicado en el municipio de Santa Cruz de Mompo, designado por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, con el fin de verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la Resolución 2115 de 2007 para agua destinada al consumo humano.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con la Resolución No. 2115 de 2007

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017".

5

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado "Grifo Casa Bomberos" se ubica en el área del aeropuerto San Bernardo de Mompox, se encuentra en el departamento de Bolívar, Colombia, a una distancia de 1.5 km de Santa Cruz de Mompox.

Imagen 1. Ubicación de las estaciones de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 15 de septiembre de 2025 a partir de las 14:36 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN UNICO NACIONAL	
2509150567	2025-09-15 14:36	AGUA POTABLE	GRIFO CASA BOMBEROS	N: 2581829	E: 4842385
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Grifo Casa Bomberos del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

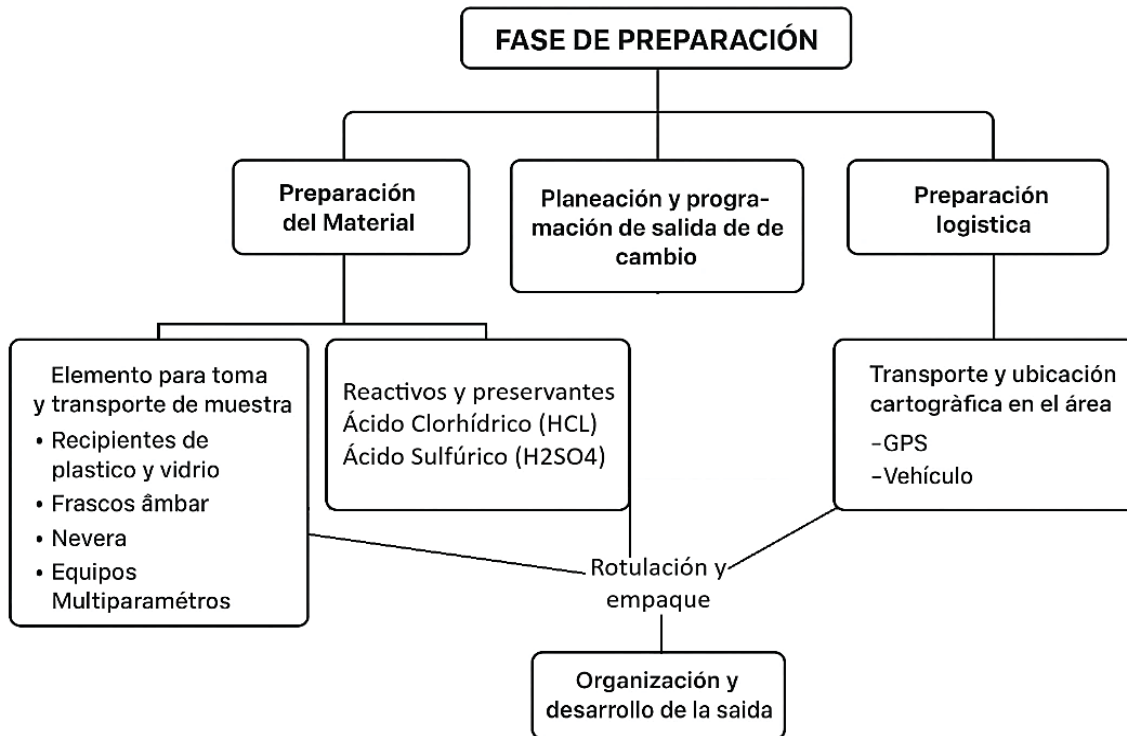
Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto “Grifo Casa Bomberos”, en el Aeropuerto de San Bernardo de Mompox, bajo condiciones de día soleado. Los parámetros In situ se registró color y olor del agua es aceptable, la temperatura del agua fue de 32,1 °C, el pH fue de 7,42 y el cloro residual de 0,26mg/L.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Los recipientes dispuestos para la toma de muestras fueron lavados de acuerdo con el procedimiento de lavado de material en fisicoquímica POF-01. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIPIENTE	PRESERVACIÓN
Aluminio	Plástico	Añadir HNO3 a pH<2, Refrigerar ≤6°C
Calcio		
Hierro		
Magnesio		
Manganeso		
Molibdeno mg/L		
Zinc		
Cloruros	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitratos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitritos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Turbiedad	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sulfatos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Alcalinidad Total	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Carbono Orgánico Total	Plástico/Vidrio	Añadir H2SO4 a pH<2, Refrigerar a ≤6°C
Color Aparente	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Dureza Total (EDTA)	Plástico/Vidrio	Añadir H2SO4 o HNO3 a pH <2
Fluoruros mg F-/L	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Fosfatos	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Escherichia coli UFC/100 mL	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
pH	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Cloro Libre Residual	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Temperatura	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de $>2^{\circ}\text{C}$ y $<4^{\circ}\text{C}$. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARÁMETRO	METODOLOGÍA	LCM
Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L	SM 2320 B 24th Edition, 2023. - Volumetría	0.5
Aluminio Total mg Al/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev. 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.1
Calcio Total mg Ca/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev. 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1
Carbono Orgánico Total mg COT/L	Nanocolor® TOC 30. Ref. 985075. Macherey - Nagel/ DIN EN 1484:2019-04. - Fotométrico	3
Cloro Residual Libre (In situ) mg Cl ₂ /L	PTF-154 Determinación de cloro residual libre, colorimétrico V00: 2024-11-04 - Fotométrico	0.1
Cloruros mg Cl/L	SM 4500-Cl- B. 24th Edition, 2023 - Volumetría	2
Color Aparente UPC	SM 2120 B. 24th Edition, 2023. - Comparación visual	5
Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L	SM 2340 C. 24th Edition, 2023. - Volumétrico - EDTA	0.5
Fosfatos mg PO ₄ /L	SM 4500-P E. 24th Edition, 2023. - Fotométrico	0.153
Hierro Total mg Fe/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05
Magnesio Total mg Mg/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1
Manganeso total mg Mn/L	SM 3030 K, 24ª edición, 2023; EPA 6010 D, revisión 5, julio de 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05

PARÁMETRO	METODOLOGÍA	LCM
Molibdeno total mg Mo/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.01
Determinación de Nitratos mg NO3/L	SM 4500-NO3- D. 24th Edition, 2023. - Electrometría	2.22
Nitritos mg NO2/L	SM 4500-NO2- B. 24th Edition, 2023. - Colorimétrico	0.02
pH (In situ)	SM 4500-H+ B. 24th Edition, 2023. - Electrométrico	2
Sulfatos mg SO4/L	SM 4500-SO4-2 E. 24th Edition, 2023, - Turbidimétrico	10
Turbidez NTU	SM 2130 B. 24th Edition, 2023. - Nefelométrico	0.5
Zinc total mg Zn/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05
Coliformes totales UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1
Escherichia coli UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1
Fluoruro mg F-/L	SM 4110-B - Cromatografía Iónica	0.1
Temperatura (In situ) °C	SM 2550 B - Electrométrico	--

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de Agua Potable fueron comparados con los criterios establecidos en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Una vez obtenidos los resultados de los parámetros evaluados se realiza el cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad de Agua (IRCA), contemplado en el artículo 13 de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible donde se describe metodológicamente.

3.2.5. CÁLCULO DE ÍNDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO – IRCA

Es el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano. Este indicador es el resultado de asignar el puntaje de riesgo del Cuadro No. 6 de la Resolución No. 2115 de 2007 a las características contempladas allí por no cumplimiento de los valores aceptables establecidos en dicha Resolución.

Tabla 4. Puntaje de calificación IRCA.

PARÁMETROS	PUNTAJE DE RIESGO
Color aparente	6
Turbiedad	15
pH	1,5
Cloro residual libre	15
Alcalinidad total	1
Calcio	1
Fosfatos	1
Manganeso	1
Molibdeno	1
Magnesio	1
Zinc	1

PARÁMETROS	PUNTAJE DE RIESGO
Dureza total	1
Sulfatos	1
Hierro total	1,5
Cloruros	1
Nitratos	1
Nitritos	3
Aluminio	3
Fluoruros	1
Carbono orgánico	3
Coliformes totales	15
Escherichia coli	25
SUMATORIA	100

Fuente: Resolución 2115/2007, MADS

Cuando el puntaje resultante está entre 0 y 5% el agua distribuida es Apta para consumo humano y se califica en el nivel Sin Riesgo. Cuando el IRCA está entre 5,1 y 14% ya no es apta para consumo humano, pero califica con nivel de riesgo Bajo; entre 14,1 y 35% califica con nivel de riesgo Medio y no es apta para consumo humano; cuando el IRCA clasifica entre 35,1 y 80% el nivel de riesgo es Alto y entre 80,1 y 100% el agua distribuida es Inviabile Sanitariamente.

Cuando el IRCA mensual indica que el agua no es apta para consumo humano, la Resolución No. 2115 de 2007 ordena una serie de acciones para su mejora, siendo las más drásticas y de tener intervención cuando el agua es Inviabile Sanitariamente.

El valor del IRCA es cero (0) puntos cuando cumple con los valores aceptables para cada una de las características físicas, químicas y microbiológicas contempladas en la presente resolución y cien puntos (100) para el más alto riesgo cuando no cumple ninguno de ellos.

Se calcula mediante una media ponderada, donde son atribuidos puntajes de riesgo a cada característica (física, química, microbiológica) según su impacto en la calidad del agua y el riesgo para la salud. En el numerador se suman de los puntajes atribuido a cada característica que no cumplieron con los parámetros de calidad, en el denominador se suman todos los puntos de las características analizadas. $IRCA (\%) = \frac{\text{puntajes de riesgo asignado a las características no aceptables}}{\text{puntajes de riesgo asignados a todas las características analizadas}} \times 100$. El cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, IRCA, se realiza utilizando la siguiente fórmula:

$$IRCA (\%) = \frac{\sum \text{PUNTAJE DE RIESGO ASIGNADO A LAS CARACTERISTICAS NO ACEPTABLES}}{\sum \text{PUNTAJE DE RIESGO ASIGNADO A TODAS LAS CARACTERISTICAS ANALIZADAS}} \times 100$$

Tabla 5. Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA por muestra.

Clasificación IRCA (%)	Nivel de Riesgo	IRCA (Acciones)
80,1 - 100	INVIABLE SANITARIAMENTE	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional.
35,1 - 80	ALTO	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora y de los alcaldes y gobernadores respectivos.
14,1 – 35	MEDIO	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora.

Clasificación IRCA (%)	Nivel de Riesgo	IRCA (Acciones)
5,1 - 14	BAJO	Agua no apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento.
0 - 5	SIN RIESGO	Agua apta para consumo humano. Continuar la vigilancia.

Fuente: Resolución 2115/2007, MADS

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 15 de septiembre del 2025.

12

4.1. RESULTADOS MUESTRA DE AGUA POTABLE

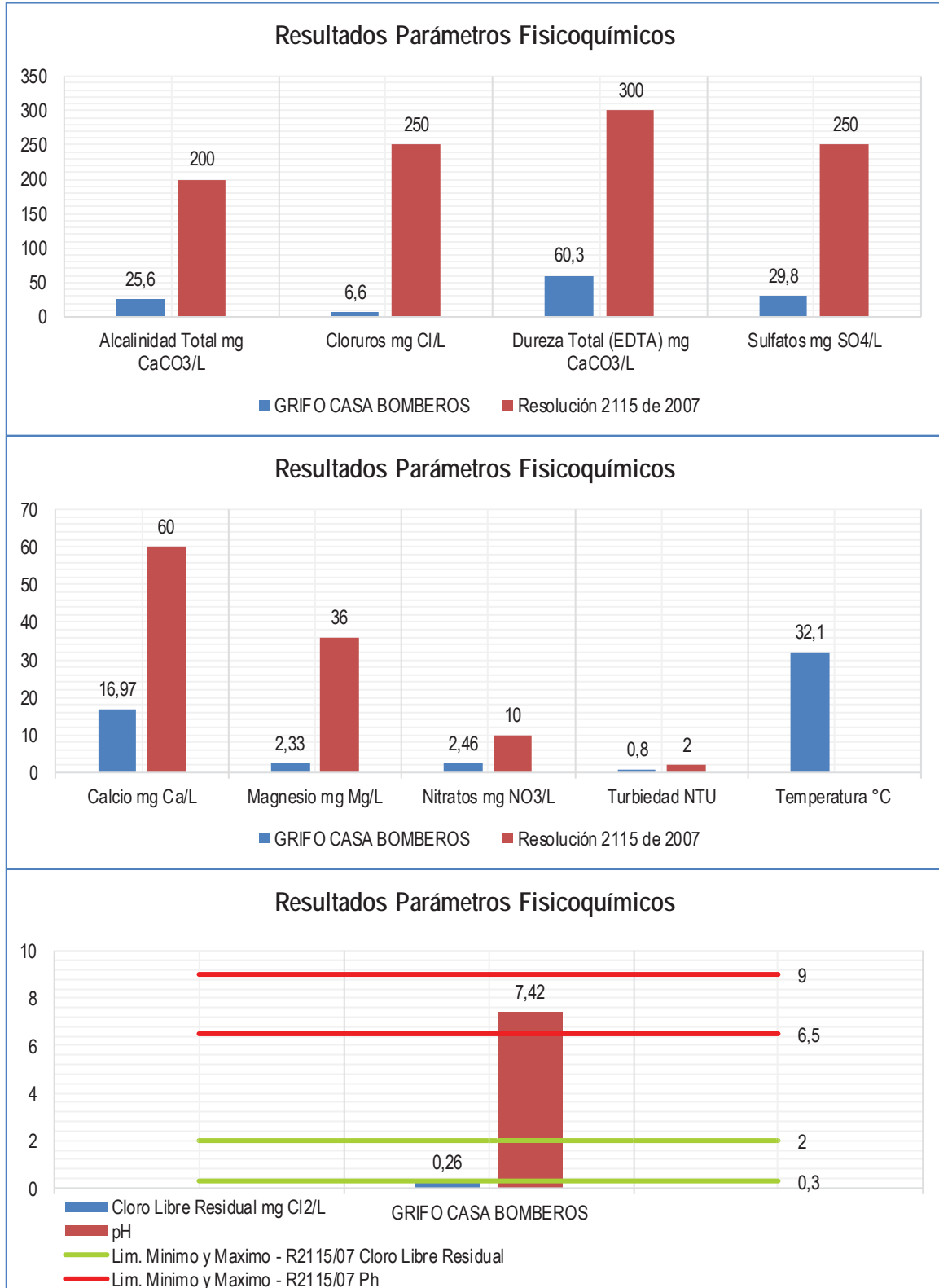
Tabla 6. Resultados Análisis fisicoquímicos Grifo Casa Bomberos.

NRO. DE LABORATORIO		2509150567	RESOLUCIÓN 2115/07 CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL)	CUMPLIMIENTO
IDENTIFICACIÓN		GRIFO CASA BOMBEROS		
FECHA DE MUESTREO		15/09/2025		
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO		
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /L	25,6	200	CUMPLE
Aluminio	mg/L	<0,1	0,2	CUMPLE
Calcio	mg Ca/L	16,97	60	CUMPLE
Carbono Orgánico Total	mg/L	<3	5	CUMPLE
Cloro Libre Residual	mg Cl ₂ /L	0,26	0,3-2,0	NO CUMPLE
Cloruros	mg Cl/L	6,6	250	CUMPLE
Color Aparente UPC	UPC	<5	15	CUMPLE
Dureza Total	mg CaCO ₃ /L	60,3	300	CUMPLE
Fosfatos mg	mg PO ₄ /L	<0,153	0,5	CUMPLE
Hierro	mg/L	<0,05	0,3	CUMPLE
Magnesio	mg Mg/L	2,33	36	CUMPLE
Manganeso	mg/L	<0,05	0,1	CUMPLE
Molibdeno	mg/L	<0,01	0,07	CUMPLE
Nitratos	mg NO ₃ /L	2,46	10	CUMPLE
Nitritos	mg NO ₂ /L	<0,02	0,1	CUMPLE
pH	UniPH	7,42	6,5-9,0	CUMPLE
Sulfatos	mg SO ₄ /L	29,8	250	CUMPLE
Turbiedad	NTU	0,8	2	CUMPLE
Zinc	mg/L	<0,05	3	CUMPLE
Coliformes Totales	UFC/100 mL	*DNPSC	0	NO CUMPLE
Escherichia coli	UFC/100 mL	<1	0	CUMPLE
Fluoruros	mg F-/L	<0,1	1	CUMPLE
Temperatura	°C	32,1	*NR	NO APLICA

*NR= Parámetros no requeridos en la especificación, *DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 2. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la Resolución 2115 del 2007.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

En la Tabla 6 se evidencia que Los parámetros Aluminio, Carbono Orgánico Total, Color Aparente, Fosfatos, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Nitritos, Zinc, Escherichia coli y Fluoruros presentaron valores por debajo del límite de cuantificación del método analítico (<LCM), lo que indica que su concentración es no detectable o muy baja, cumpliendo con la norma vigente. Los parámetros Alcalinidad Total, Calcio, Dureza Total, Magnesio, Nitratos, Sulfatos, Turbiedad y pH cumplen, como se puede observar también en la gráfica 1.

No obstante, el parámetro Cloro Libre Residual (0,26 mg/L) se encuentra ligeramente por debajo del rango mínimo permitido (0,3 – 2,0 mg/L). En cuanto a los parámetros microbiológicos, se detectó crecimiento bacteriano demasiado numeroso para ser contado (DNPSC) en Coliformes Totales, lo cual representa un incumplimiento frente a la norma. Sin embargo, Escherichia coli no fue detectada, lo que sugiere la ausencia de contaminación fecal directa.

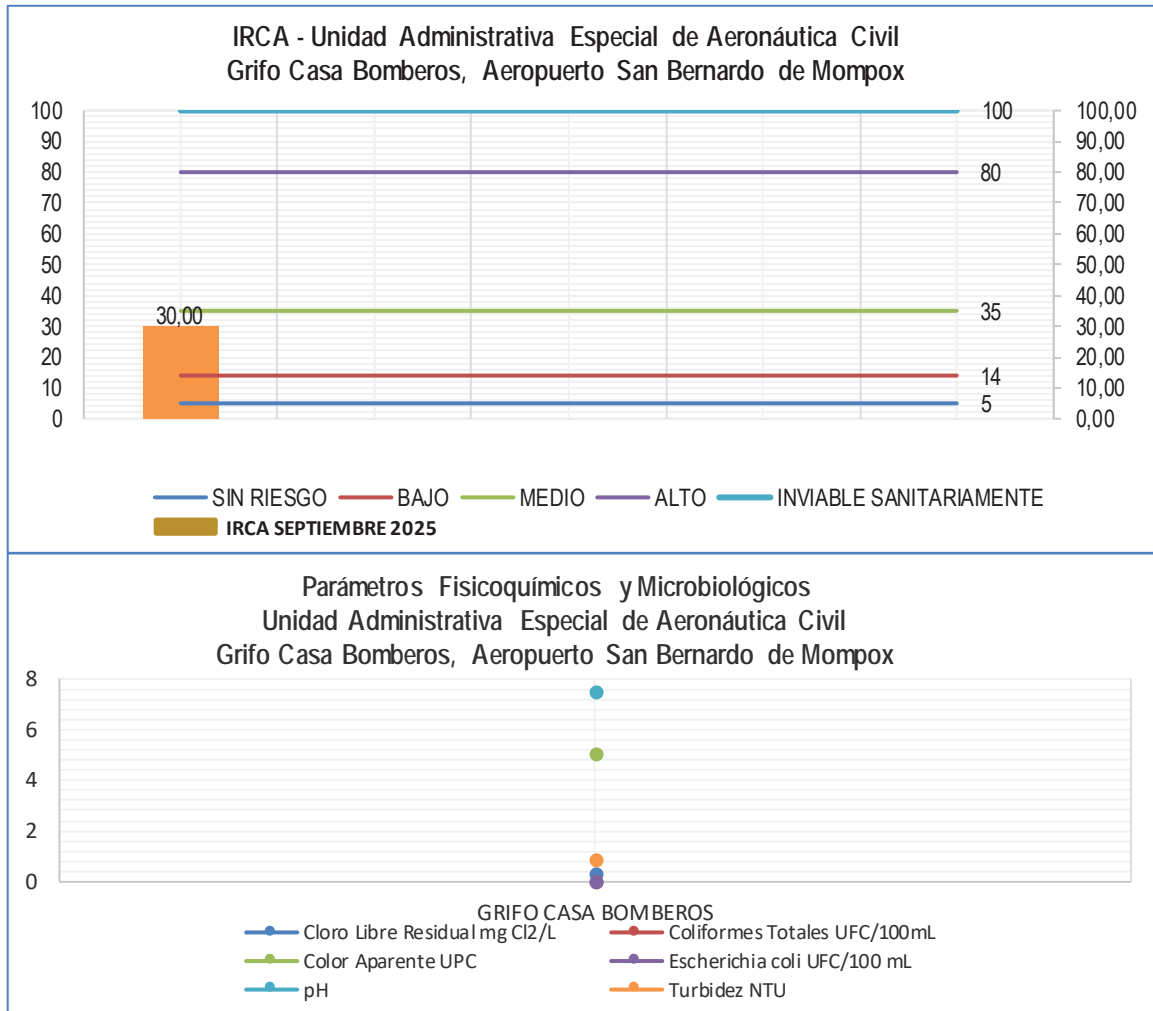
14

Tabla 7. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Casa Bomberos del Aeropuerto San Bernardo de Mompox

Nro. de Laboratorio	2509150567	Nro. de Laboratorio	2509150567
Identificación	GRIFO CASA BOMBEROS	Identificación	GRIFO CASA BOMBEROS
Fecha de Muestreo	15/09/2025	Fecha de Muestreo	15/09/2025
Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado
Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L	25,60	Magnesio mg/L	2,33
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Aluminio mg/L	<0,10	Manganeso mg/L	<0,05
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Calcio mg/L	16,97	Molibdeno mg/L	<0,01
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Carbono Orgánico Total mg/L	<3,00	Nitratos mg NO ₃ /L	2,46
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Cloro Libre Residual mg Cl ₂ /L	0,26	Nitritos mg NO ₂ /L	<0,020
Puntaje IRCA / Parámetro	15	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Cloruros mg Cl/L	6,60	pH	7,42
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Coliformes Totales UFC/100mL	DNPSC	Sulfatos mg SO ₄ /L	29,8
Puntaje IRCA / Parámetro	15	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Color Aparente UPC	<5	Turbidez NTU	0,800
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Dureza Total mg CaCO ₃ /L	60,3	Temperatura °C	32,1
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Zinc mg/L	<0,05
Fluoruros mg/L	<0,1	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Puntaje IRCA / Parámetro	0	IRCA / MUESTRA	30,00
Fosfatos mg/L	<0,153	NIVEL DE RIESGO / MUESTRA	Medio
Puntaje IRCA / Parámetro	0	CONVENCIONES	
Escherichia coli UFC/100mL	<1	Valores menores al límite de cuantificación del método (LCM)	
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Valores que incumple con la norma de referencia	
Hierro mg/L	<0,05		
Puntaje IRCA / Parámetro	0		

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 3. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Casa Bomberos del Aeropuerto San Bernardo de Mompox



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

El resultado de laboratorio correspondiente al punto Grifo Casa Bomberos arrojó un Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) de 30,00 %, valor que, de acuerdo con la clasificación establecida en el Decreto 1575 de 2007 y la Resolución 2115 de 2007, corresponde a un nivel de riesgo MEDIO, indicando que el agua no es apta para el consumo humano. De acuerdo con la tabla oficial del IRCA, los valores comprendidos entre 14,1 % y 35 % representan un riesgo medio, cuya gestión corresponde directamente a la persona prestadora del servicio, quien debe implementar acciones correctivas y preventivas orientadas a mejorar la calidad del agua y reducir el riesgo sanitario.

El análisis de los resultados evidencia que la mayoría de los parámetros físicoquímicos evaluados (pH, dureza, alcalinidad, cloruros, sulfatos, nitratos, turbidez, entre otros) se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos por la Resolución 2115 de 2007, lo que refleja una composición química adecuada del recurso. Sin embargo, el parámetro Cloro Libre Residual (0,26 mg Cl₂/L) se encuentra por debajo del rango normativo (0,3 – 2,0 mg Cl₂/L), aportando 15 puntos al índice de riesgo. Adicionalmente, el parámetro Coliformes Totales presentó resultado DNPSC (Demasiado Numeroso Para Ser Contado), lo que indica una alta contaminación bacteriológica, sumando otros 15 puntos al IRCA total. Por su parte, el parámetro Escherichia coli no fue detectado (0 UFC/100 mL), lo cual es favorable en términos microbiológicos.

5. CONCLUSIONES

- De acuerdo con los resultados obtenidos en el punto de muestreo identificado como Grifo Casa Bomberos, analizados conforme a los lineamientos establecidos en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se observa que la mayoría de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos evaluados se encuentran dentro de los valores máximos permisibles para agua destinada al consumo humano. Los parámetros Aluminio, Carbono Orgánico Total, Color Aparente, Fosfatos, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Nitritos, Fluoruro, Zinc y Escherichia coli presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico (LCM), lo que evidencia su ausencia o presencia en niveles no cuantificables, cumpliendo con la normativa vigente.
- El Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) determinado para este punto fue de 30,00 %, correspondiente a un nivel de riesgo MEDIO, lo cual indica que el agua no es apta para el consumo humano y requiere la gestión directa de la persona prestadora del servicio para la implementación de medidas correctivas.
- El parámetro Coliformes Totales fue el único que no cumplió con los límites establecidos en la normativa, presentando un resultado DNPSC (Demasiado Numeroso Para Ser Contado), lo cual refleja una contaminación bacteriológica significativa. Además, se evidenció que el Cloro Libre Residual (0,26 mg Cl₂/L) se encuentra ligeramente por debajo del valor mínimo permitido (0,3 mg Cl₂/L), lo que podría haber favorecido el crecimiento bacteriano en el sistema de distribución.


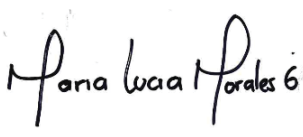
6. RECOMENDACIONES

- La continuidad en la caracterización periódica de la calidad del agua resulta fundamental. La evaluación constante de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos permite identificar oportunamente desviaciones o riesgos potenciales, especialmente en lo relacionado con la presencia de contaminantes microbiológicos como los coliformes totales, los cuales representan un indicador de contaminación. En este sentido, la caracterización periódica se constituye en una herramienta técnica indispensable para la toma de decisiones preventivas y correctivas, orientadas a mantener la calidad del agua apta para el consumo humano y garantizar la confianza de los usuarios en el servicio suministrado.

7. BIBLIOGRAFIA

- 2115, R. (22 de JUNIO de 2007). RESOLUCIÓN 2115. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resoluci%C3%B3n_2115_de_2007.pdf
- Amedo, C., Azofra, J., Usón, C. y Zapata, M. (2009). *III Semana de la ciencia y tecnología: El Agua*. España: Secretaría General Técnica.
- Carrillo, A., Drever, J. y Martínez, M. (2000). Arsenic content and groundwater geochemistry of San Antonio-El Triunfo, Carrizal and Los Planes aquifers in southernmost Baja California, México. *Environ. Geol.*, 39, 1295-1303.
- e <https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/8825/1/clorurosnov12.pdf>
- Hanna Instruments. (2020). ¿Por qué medir la alcalinidad en el agua potable? <https://hannainst.com.mx/blog/por-que-medir-la-alcalinidad-en-el-agua-potable/>
- IDEAM. (2007). Dureza Total en Agua con EDTA por Volumetría. <http://www.ideam.gov.co/documents/14691/38155/Dureza+total+en+agua+con+EDTA+por+volumetr%C3%ADa.pdf/44525f65-31ff-482e-bbf6-130f5f9ce7c3#:~:text=De%20acuerdo%20con%20los%20criterios,calcio%2C%20en%20miligramos%20por%20litro>
- McFarland, M. L. Problemas del agua potable: el hierro y el manganeso. Obtenido de <https://texaswater.tamu.edu/resources/factsheets/l5451sironandman.pdf>
- RIVERA, J. T. (2009). NIVELES DE CLORO RESIDUAL LIBRE EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA. Obtenido de <https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/3262/NIVELES%20DE%20CLORO.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=CLORO%20RESIDUAL%20LIBRE%203A%20Cloro%20residual,var%C3%ADa%20en%20funci%C3%B3n%20del%20pH.&text=Es%20el%20indicador%20microbiol%C3%B3gi>
- ROBLEDO-MARENCO, M. d. (2016). PRESENCIA DE COLIFORMES EN AGUA POTABLE. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v28n2/v28n2a3.pdf>

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS



Laboratorios

Nancy Flórez García S.A.S

Confiabilidad a toda prueba

Nit: 824.005.588-0

INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA POTABLE "GRIFO BAÑO"



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
INFORME 10015
SEPTIEMBRE – 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
3. METODOLOGÍA.....	5
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	5
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	5
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	5
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	6
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	6
3.2.2. TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	8
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	8
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	9
3.2.5. CÁLCULO DE ÍNDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO – IRCA.....	9
4. RESULTADOS.....	11
5. CONCLUSIONES.....	15
6. RECOMENDACIONES.....	16
ANEXOS.....	18

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	6
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.....	7
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	8
Tabla 4. Puntaje de calificación IRCA.....	9
Tabla 5. Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA por muestra.....	10
Tabla 6. Resultados Análisis fisicoquímicos Grifo Casa Baño.....	11
Tabla 7. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Baño del Aeropuerto San Bernardo de Mompox.....	13

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación de los puntos de muestreo.....	5
Imagen 2. Grifo Baño del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	6

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación 7

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la Resolución 2115 del 2007..... 12

Grafica 2. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Baño del Aeropuerto San Bernardo de Mompox..... 14

2

1. INTRODUCCIÓN

Con el propósito de realizar el seguimiento y evaluación de la calidad del agua potable, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil ejecuta la caracterización fisicoquímica y microbiológica del recurso, a través de muestreos simples efectuados en puntos previamente establecidos.

El Laboratorio Nancy Flórez se encuentra debidamente autorizado para la realización de análisis físicos, químicos y microbiológicos de agua destinada al consumo humano, conforme a lo dispuesto en la Resolución 00000229 de 2024.

Para la evaluación de los resultados obtenidos en el análisis de las muestras, se toman como referencia los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 2115 de 2007, que regula la calidad del agua para consumo humano en Colombia. Asimismo, se realiza el cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), con el fin de determinar el nivel de riesgo asociado al suministro.

El presente informe consolida los resultados de dicha caracterización, constituyendo una herramienta técnica esencial para la planificación y ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en las estructuras de tratamiento, orientadas a garantizar la eficiencia de los procesos de remoción de contaminantes y el cumplimiento de los estándares de calidad del agua potable.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua potable mediante muestreos simples en el punto denominado “Grifo Baño” del Aeropuerto San Bernardo, ubicado en el municipio de Mompo, designado por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, con el fin de verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la Resolución 2115 de 2007 para agua destinada al consumo humano.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con la Resolución No. 2115 de 2007

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017".

5

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado "Grifo Baño" se ubica en el área del aeropuerto San Bernardo de Mompox, se encuentra en el departamento de Bolívar, Colombia, a una distancia de 1.5 km de Santa Cruz de Mompox.

Imagen 1. Ubicación de los puntos de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 15 de septiembre de 2025 a partir de las 14:55 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN UNICO NACIONAL	
2509150568	2025-09-15 14:55	AGUA POTABLE	GRIFO BAÑO	N: 2581826	E: 4842384
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Grifo Baño del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto “Grifo Baño”, en el Aeropuerto de San Bernardo de Mompox, bajo condiciones de día soleado. Los parámetros In situ se registró color y olor del agua es aceptable, la temperatura del agua fue de 32,0 °C, el pH fue de 7,46 y el cloro residual de 0,27mg/L.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Los recipientes dispuestos para la toma de muestras fueron lavados de acuerdo con el procedimiento de lavado de material en fisicoquímica POF-01. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIPIENTE	PRESERVACIÓN
Aluminio	Plástico	Añadir HNO3 a pH<2, Refrigerar ≤6°C
Calcio		
Hierro		
Magnesio		
Manganeso		
Molibdeno mg/L		
Zinc		
Cloruros	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitratos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitritos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Turbiedad	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sulfatos	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Alcalinidad Total	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Carbono Orgánico Total	Plástico/Vidrio	Añadir H2SO4 a pH<2, Refrigerar a ≤6°C
Color Aparente	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Dureza Total (EDTA)	Plástico/Vidrio	Añadir H2SO4 o HNO3 a pH <2
Fluoruros mg F-/L	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Fosfatos	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Escherichia coli UFC/100 mL	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
pH	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Cloro Libre Residual	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Temperatura	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de >2°C y <4°C. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARAMETRO	METODOLOGIA	LCM
Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L	SM 2320 B 24th Edition, 2023. - Volumetría	0.5
Aluminio Total mg Al/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev. 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.1
Calcio Total mg Ca/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev. 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1
Carbono Orgánico Total mg COT/L	Nanocolor® TOC 30. Ref. 985075. Macherey - Nagel/ DIN EN 1484:2019-04. - Fotométrico	3
Cloro Residual Libre (In situ) mg Cl ₂ /L	PTF-154 Determinación de cloro residual libre, colorimétrico V00: 2024-11-04 - Fotométrico	0.1
Cloruros mg Cl/L	SM 4500-Cl- B. 24th Edition, 2023 - Volumetría	2
Color Aparente UPC	SM 2120 B. 24th Edition, 2023. - Comparación visual	5
Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L	SM 2340 C. 24th Edition, 2023. - Volumétrico - EDTA	0.5
Fosfatos mg PO ₄ /L	SM 4500-P E. 24th Edition, 2023. - Fotométrico	0.153
Hierro Total mg Fe/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05
Magnesio Total mg Mg/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1
Manganeso total mg Mn/L	SM 3030 K, 24ª edición, 2023; EPA 6010 D, revisión 5, julio de 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05
Molibdeno total mg Mo/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.01
Determinación de Nitratos mg NO ₃ /L	SM 4500-NO ₃ - D. 24th Edition, 2023. - Electrometría	2.22
Nitritos mg NO ₂ /L	SM 4500-NO ₂ - B. 24th Edition, 2023. - Colorimétrico	0.02
pH (In situ)	SM 4500-H+ B. 24th Edition, 2023. - Electrométrico	2
Sulfatos mg SO ₄ /L	SM 4500-SO ₄ -2 E. 24th Edition, 2023, - Turbidimétrico	10
Turbidez NTU	SM 2130 B. 24th Edition, 2023. - Nefelométrico	0.5
Zinc total mg Zn/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0.05
Coliformes totales UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1
Escherichia coli UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1

PARAMETRO	METODOLOGIA	LCM
Fluoruro mg F-/L	SM 4110-B - Cromatografía Iónica	0.1
Temperatura (In situ) °C	SM 2550 B - Electrométrico	--

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de Agua Potable fueron comparados con los criterios establecidos en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Una vez obtenidos los resultados de los parámetros evaluados se realiza el cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad de Agua (IRCA), contemplado en el artículo 13 de la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible donde se describe metodológicamente.

9

3.2.5. CÁLCULO DE ÍNDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO – IRCA

Es el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano. Este indicador es el resultado de asignar el puntaje de riesgo del Cuadro No. 6 de la Resolución No. 2115 de 2007 a las características contempladas allí por no cumplimiento de los valores aceptables establecidos en dicha Resolución.

Tabla 4. Puntaje de calificación IRCA.

PARÁMETROS	PUNTAJE DE RIESGO
Color aparente	6
Turbiedad	15
pH	1,5
Cloro residual libre	15
Alcalinidad total	1
Calcio	1
Fosfatos	1
Manganeso	1
Molibdeno	1
Magnesio	1
Zinc	1
Dureza total	1
Sulfatos	1
Hierro total	1,5
Cloruros	1
Nitratos	1
Nitritos	3
Aluminio	3
Fluoruros	1
Carbono orgánico	3
Coliformes totales	15
Escherichia coli	25
SUMATORIA	100

Fuente: Resolución 2115/2007, MADS

Cuando el puntaje resultante está entre 0 y 5% el agua distribuida es Apta para consumo humano y se califica en el nivel Sin Riesgo. Cuando el IRCA está entre 5,1 y 14% ya no es apta para consumo humano, pero

califica con nivel de riesgo Bajo; entre 14,1 y 35% califica con nivel de riesgo Medio y no es apta para consumo humano; cuando el IRCA clasifica entre 35,1 y 80% el nivel de riesgo es Alto y entre 80,1 y 100% el agua distribuida es Inviabile Sanitariamente.

Cuando el IRCA mensual indica que el agua no es apta para consumo humano, la Resolución No. 2115 de 2007 ordena una serie de acciones para su mejora, siendo las más drásticas y de tener intervención cuando el agua es Inviabile Sanitariamente.

El valor del IRCA es cero (0) puntos cuando cumple con los valores aceptables para cada una de las características físicas, químicas y microbiológicas contempladas en la presente resolución y cien puntos (100) para el más alto riesgo cuando no cumple ninguno de ellos.

Se calcula mediante una media ponderada, donde son atribuidos puntajes de riesgo a cada característica (física, química, microbiológica) según su impacto en la calidad del agua y el riesgo para la salud. En el numerador se suman de los puntajes atribuido a cada característica que no cumplieron con los parámetros de calidad, en el denominador se suman todos los puntos de las características analizadas. $IRCA (\%) = \frac{\text{puntajes de riesgo asignado a las características no aceptables}}{\text{puntajes de riesgo asignados a todas las características analizadas}} \times 100$. El cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, IRCA, se realiza utilizando la siguiente fórmula:

$$IRCA (\%) = \frac{\sum \text{PUNTAJE DE RIESGO ASIGNADO A LAS CARACTERISTICAS NO ACEPTABLES}}{\sum \text{PUNTAJE DE RIESGO ASIGNADO A TODAS LAS CARACTERISTICAS ANALIZADAS}} \times 100$$

Tabla 5. Clasificación del nivel de riesgo en salud según el IRCA por muestra.

Clasificación IRCA (%)	Nivel de Riesgo	IRCA (Acciones)
80,1 - 100	INVIABLE SANITARIAMENTE	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional.
35,1 - 80	ALTO	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora y de los alcaldes y gobernadores respectivos.
14,1 – 35	MEDIO	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora.
5,1 - 14	BAJO	Agua no apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento.
0 - 5	SIN RIESGO	Agua apta para consumo humano. Continuar la vigilancia.

Fuente: Resolución 2115/2007, MADS

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 15 de septiembre del 2025.

11

4.1. RESULTADOS MUESTRA DE AGUA POTABLE

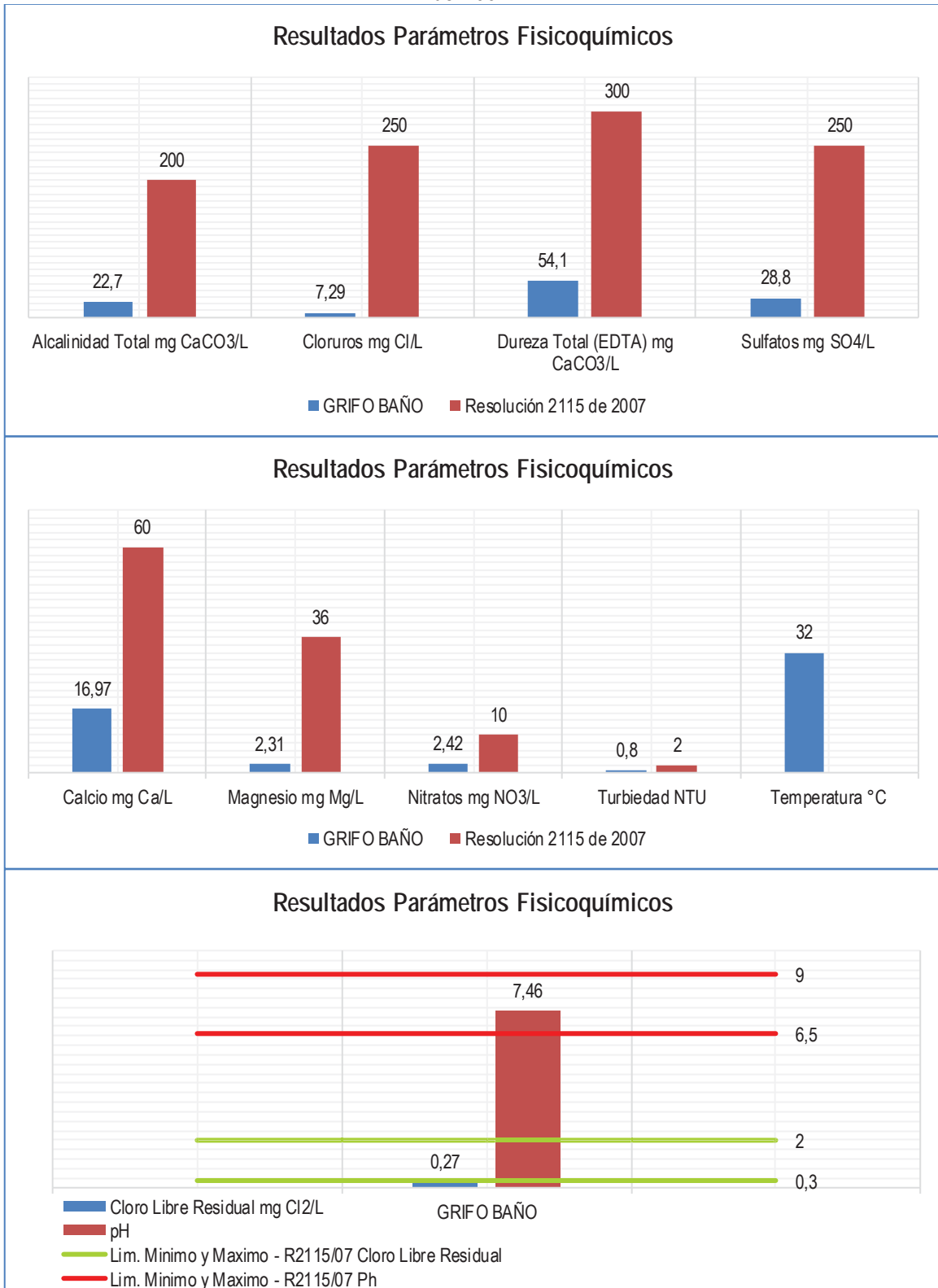
Tabla 6. Resultados Análisis fisicoquímicos Grifo Casa Baño.

NRO. DE LABORATORIO		2509150568		RESOLUCIÓN 2115/07 CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL)	CUMPLIMIENTO
IDENTIFICACIÓN		GRIFO BAÑO			
FECHA DE MUESTREO		15/09/2025			
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO			
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /L	22,7	200	CUMPLE	
Aluminio	mg/L	<0,1	0,2	CUMPLE	
Calcio	mg Ca/L	16,97	60	CUMPLE	
Carbono Orgánico Total	mg/L	<3	5	CUMPLE	
Cloro Libre Residual	mg Cl ₂ /L	0,27	0,3-2,0	NO CUMPLE	
Cloruros	mg Cl/L	7,29	250	CUMPLE	
Color Aparente UPC	UPC	<5	15	CUMPLE	
Dureza Total	mg CaCO ₃ /L	54,1	300	CUMPLE	
Fosfatos mg	mg PO ₄ /L	<0,153	0,5	CUMPLE	
Hierro	mg/L	<0,05	0,3	CUMPLE	
Magnesio	mg Mg/L	2,31	36	CUMPLE	
Manganeso	mg/L	<0,05	0,1	CUMPLE	
Molibdeno	mg/L	<0,01	0,07	CUMPLE	
Nitratos	mg NO ₃ /L	2,42	10	CUMPLE	
Nitritos	mg NO ₂ /L	<0,02	0,1	CUMPLE	
pH	UniPH	7,46	6,5-9,0	CUMPLE	
Sulfatos	mg SO ₄ /L	28,8	250	CUMPLE	
Turbiedad	NTU	0,8	2	CUMPLE	
Zinc	mg/L	<0,05	3	CUMPLE	
Coliformes Totales	UFC/100 mL	DNPSC	0	NO CUMPLE	
Escherichia coli	UFC/100 mL	<1	0	CUMPLE	
Fluoruros	mg F-/L	0,105	1	CUMPLE	
Temperatura	°C	32	*NR	NO APLICA	

*NR= Parámetros no requeridos en la especificación, *DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 2. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico comparados con la Resolución 2115 del 2007.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

En la Tabla 6 se evidencia que la mayoría de los parámetros fisicoquímicos evaluados cumplen con los valores máximos permisibles establecidos para agua destinada al consumo humano. Los parámetros Aluminio, Carbono Orgánico Total, Color Aparente, Fosfatos, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Nitritos y Zinc presentaron resultados por debajo del límite de cuantificación del método analítico (LCM), lo cual indica su ausencia o presencia en concentraciones no cuantificables, cumpliendo con la normativa vigente. El valor de pH (7,46), junto con los niveles de dureza total (54,1 mg CaCO₃/L), sulfatos (28,8 mg SO₄/L), cloruros (7,29 mg Cl/L) y nitratos (2,42 mg NO₃/L), cumplen, como se puede observar también en la gráfica 1.

No obstante, se identifican dos observaciones relevantes, el Cloro Libre Residual (0,27 mg Cl₂/L) se encuentra ligeramente por debajo del rango mínimo exigido (0,3 – 2,0 mg Cl₂/L), y el parámetro Coliformes Totales presentó resultado DNPSC (Demasiado Numeroso Para Ser Contado), lo que evidencia incumplimiento con la normativa vigente y el parámetro Escherichia coli no fue detectado (<1 UFC/100 mL), lo que indica ausencia de contaminación fecal directa.

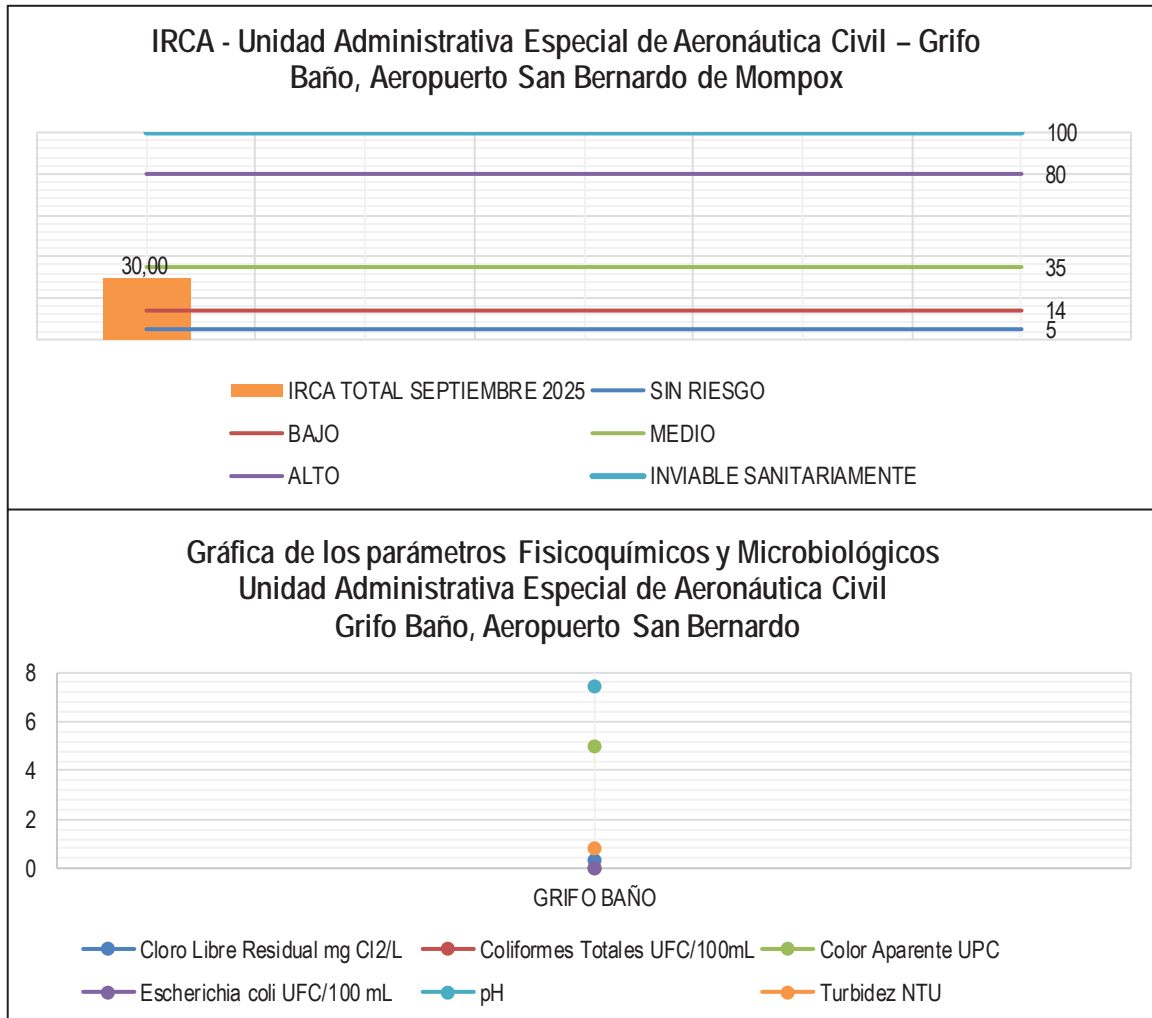
13

Tabla 7. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Baño del Aeropuerto San Bernardo de Mompox

Nro. de Laboratorio	2509150568	Nro. de Laboratorio	2509150568
Identificación	GRIFO BAÑO	Identificación	GRIFO BAÑO
Fecha de Muestreo	15/09/2025	Fecha de Muestreo	15/09/2025
Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado
Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L	22,70	Magnesio mg/L	2,3100
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Aluminio mg/L	0,1000	Manganeso mg/L	0,05
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Calcio mg/L	16,97	Molibdeno mg/L	0,01
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Carbono Orgánico Total mg/L	3,00	Nitratos mg NO ₃ /L	2,42
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Cloro Libre Residual mg Cl ₂ /L	0,27	Nitritos mg NO ₂ /L	0,020
Puntaje IRCA / Parámetro	15	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Cloruros mg Cl/L	7,29	pH	7,46
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Coliformes Totales UFC/100mL	DNPSC	Sulfatos mg SO ₄ /L	28,8
Puntaje IRCA / Parámetro	15	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Color Aparente UPC	5	Turbidez NTU	0,800
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Dureza Total mg CaCO ₃ /L	54,1	Temperatura °C	32
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Zinc mg/L	0,05
Fluoruros mg/L	0,105	Puntaje IRCA / Parámetro	0
Puntaje IRCA / Parámetro	0	IRCA / MUESTRA	30,00
Fosfatos mg/L	0,153	NIVEL DE RIESGO / MUESTRA	Medio
Puntaje IRCA / Parámetro	0	CONVENCIONES	
Escherichia coli UFC/100mL	0	Valores menores al limite de cuantificación del método (LCM)	
Puntaje IRCA / Parámetro	0	Valores que incumple con la norma de referencia	
Hierro mg/L	0,05		
Puntaje IRCA / Parámetro	0		

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 3. Resultado calculo IRCA de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Grifo Baño del Aeropuerto San Bernardo de Mompox



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

El resultado de laboratorio correspondiente al punto Grifo Baño arrojó un Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) de 30,00 %, valor que, de acuerdo con la clasificación establecida en el Decreto 1575 de 2007 y la Resolución 2115 de 2007, corresponde a un nivel de riesgo MEDIO, indicando que el agua no es apta para el consumo humano. Según la tabla oficial de clasificación del IRCA, los valores comprendidos entre 14,1 % y 35 % representan un riesgo medio, situación en la cual la gestión y aplicación de medidas correctivas corresponde de manera directa a la persona prestadora del servicio.

El análisis de los resultados evidencia que la mayoría de los parámetros físicoquímicos y microbiológicos cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 2115 de 2007, lo que demuestra una adecuada composición química del agua en cuanto a pH, alcalinidad, dureza, cloruros, sulfatos, turbiedad, nitratos y metales. Sin embargo, se presentan dos no conformidades que inciden en el incremento del IRCA como El Cloro Libre Residual (0,27 mg/L) se encuentra ligeramente por debajo del rango mínimo exigido (0,3–2,0 mg/L), lo que reduce la eficacia del proceso de desinfección y el parámetro Coliformes Totales reportó un resultado DNPSC (Demasiado Numeroso Para Ser Contado), evidenciando contaminación bacteriológica y por su parte, el parámetro Escherichia coli no fue cuantificado ya que está por debajo del límite de cuantificación del método (<1 UFC/100 mL), lo que indica ausencia de contaminación fecal directa.

5. CONCLUSIONES

- De acuerdo con los resultados obtenidos en el punto de muestreo identificado como Grifo Baño, analizados conforme a los lineamientos establecidos en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se observa que la mayoría de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos evaluados se encuentran dentro de los valores máximos permisibles para agua destinada al consumo humano. Los parámetros Aluminio, Carbono Orgánico Total, Color Aparente, Fosfatos, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Nitritos, Zinc y Escherichia coli presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico (LCM), lo que evidencia su ausencia o presencia en niveles no cuantificables, cumpliendo con la normativa vigente.
- El Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) determinado para este punto fue de 30,00 %, correspondiente a un nivel de riesgo MEDIO, lo cual indica que el agua no es apta para el consumo humano y requiere la gestión directa de la persona prestadora del servicio. para la implementación de medidas correctivas.
- El parámetro Coliformes Totales fue el único que no cumplió con los límites establecidos en la normativa, presentando un resultado DNPSC (Demasiado Numeroso Para Ser Contado), lo cual refleja una contaminación bacteriológica significativa. Además, se evidenció que el Cloro Libre Residual (0,27 mg Cl₂/L) se encuentra ligeramente por debajo del valor mínimo permitido (0,3 mg Cl₂/L), lo que podría haber favorecido el crecimiento bacteriano en el sistema de distribución.


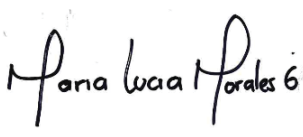
6. RECOMENDACIONES

- La continuidad en la caracterización periódica de la calidad del agua resulta fundamental. La evaluación constante de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos permite identificar oportunamente desviaciones o riesgos potenciales, especialmente en lo relacionado con la presencia de contaminantes microbiológicos como los coliformes totales, los cuales representan un indicador de contaminación. En este sentido, la caracterización periódica se constituye en una herramienta técnica indispensable para la toma de decisiones preventivas y correctivas, orientadas a mantener la calidad del agua apta para el consumo humano y garantizar la confianza de los usuarios en el servicio suministrado.

7. BIBLIOGRAFIA

- 2115, R. (22 de JUNIO de 2007). RESOLUCIÓN 2115. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resoluci%C3%B3n_2115_de_2007.pdf
- Amedo, C., Azofra, J., Usón, C. y Zapata, M. (2009). *III Semana de la ciencia y tecnología: El Agua*. España: Secretaría General Técnica.
- Carrillo, A., Drever, J. y Martínez, M. (2000). Arsenic content and groundwater geochemistry of San Antonio-El Triunfo, Carrizal and Los Planes aquifers in southernmost Baja California, México. *Environ. Geol.*, 39, 1295-1303.
- e <https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/8825/1/cloruros%20nov12.pdf>
- Hanna Instruments. (2020). ¿Por qué medir la alcalinidad en el agua potable? <https://hannainst.com.mx/blog/por-que-medir-la-alcalinidad-en-el-agua-potable/>
- IDEAM. (2007). Dureza Total en Agua con EDTA por Volumetría. <http://www.ideam.gov.co/documents/14691/38155/Dureza+total+en+agua+con+EDTA+por+volumetr%C3%ADa.pdf/44525f65-31ff-482e-bbf6-130f5f9ce7c3#:~:text=De%20acuerdo%20con%20los%20criterios,calcio%2C%20en%20miligramos%20por%20litro>
- McFarland, M. L. Problemas del agua potable: el hierro y el manganeso. Obtenido de <https://texaswater.tamu.edu/resources/factsheets/l5451sironandman.pdf>
- RIVERA, J. T. (2009). NIVELES DE CLORO RESIDUAL LIBRE EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA. Obtenido de <https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/3262/NIVELES%20DE%20CLORO.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=CLORO%20RESIDUAL%20LIBRE%203A%20Cloro%20residual,var%C3%ADa%20en%20funci%C3%B3n%20del%20pH.&text=Es%20el%20indicador%20microbiol%C3%B3gi>
- ROBLEDO-MARENCO, M. d. (2016). PRESENCIA DE COLIFORMES EN AGUA POTABLE. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v28n2/v28n2a3.pdf>

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS

***INFORME CARACTERIZACIÓN DE AGUA
SUBTERRÁNEA
"POZO"***



AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX

INFORME 10029

SEPTIEMBRE - 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3. METODOLOGÍA.....	4
3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO.....	4
3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO.....	4
3.1.2. FASE DE CAMPO.....	4
3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO.....	5
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS.....	5
3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	6
3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO.....	7
3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	7
4. RESULTADOS.....	8
5. CONCLUSIONES.....	12
6. RECOMENDACIONES.....	13
ANEXOS.....	15

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.....	5
Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.....	6
Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas.....	7
Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos y microbiológico POZO - Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 DE 2015.....	8

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.....	4
Imagen 2. Pozo del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.....	5

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación.....	6
---	---

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos no referenciados.....	9
Grafica 2. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico regulados.....	9

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene el análisis de los resultados obtenidos de la caracterización fisicoquímica y microbiológica de aguas subterránea, correspondientes a las especificaciones del cliente UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONÁUTICA CIVIL. En el documento se incluyen la descripción de las actividades de campo realizadas, la ubicación de los puntos de muestreo, así como el procesamiento de las muestras en laboratorio, con el fin de generar información técnica que permita evaluar la calidad del recurso hídrico en los diferentes tipos de agua analizados.

Para el proceso de toma de muestra, medición de parámetros in situ y caracterización fisicoquímica de los diferentes de aguas y sedimentos se contrató al Laboratorio Nancy Flórez García SAS. Estas actividades fueron ejecutadas en base a sus requerimientos y con los estándares y protocolos avalados por las autoridades ambientales competentes en el país.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea en el punto "Pozo" del Aeropuerto San Bernardo de Mompox, mediante muestreos simples, para comparar los resultados con los parámetros del Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a la muestra recolectada.
- Evaluar las condiciones de calidad de las muestras recolectadas y compararlas con los parámetros del Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015.

3. METODOLOGÍA

El presente capítulo se divide en dos (2) secciones; en la primera se indica la ubicación del área de estudio y condiciones, observaciones registradas en las estaciones de muestreo monitoreadas y la segunda se describe el proceso metodológico del muestreo, procedimientos de monitoreo y metodologías de análisis para los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos empleadas bajo normas técnicas y métodos oficialmente aceptados en el Decreto 703/2018 y Standard Methods for examination of water and wastewater - AWWA, APHA, WEF, ED 23 de 2017".

4

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

3.1.1. UBICACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El punto de muestreo denominado "Pozo" se encuentra ubicado dentro del área del Aeropuerto San Bernardo de Mompo, localizado en el departamento de Bolívar, Colombia. El aeropuerto se sitúa aproximadamente a 1,5 km del casco urbano del municipio de Santa Cruz de Mompo.

Imagen 1. Ubicación del punto de muestreo.



Fuente: Google Earth (2025).

3.1.2. FASE DE CAMPO

La toma de muestras se realizó el día 15 de septiembre de 2025 a partir de las 13:13 a través de un muestreo simple y se registraron las condiciones ambientales del área, posteriormente se realizó el muestreo para cada uno de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos a evaluar. En la Tabla 1 se describe la identificación y georreferenciación de las estaciones de muestreo.

Tabla 1. Identificación del punto de muestreo y del personal responsable de la toma de muestra.

AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX – POZO					
CÓDIGO	FECHA / HORA	NATURALEZA DE LA MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS ORIGEN ÚNICO NACIONAL	
2509150569	2025-09-15 15:21	AGUA SUBTERRÁNEA	POZO	N: 2581801	E: 4842383
RESPONSABLE DEL MUESTREO			IDENTIFICACIÓN	CARGO	FORMACIÓN
JAISON DANIEL DIAZ ARAGÓN			C.C. 1065853734	AUXILIAR DE MUESTREO	INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Descripción de las estaciones de monitoreo.

A continuación, se detallan las condiciones del monitoreo por punto.

Imagen 2. Pozo del Aeropuerto San Bernardo de Mompox - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

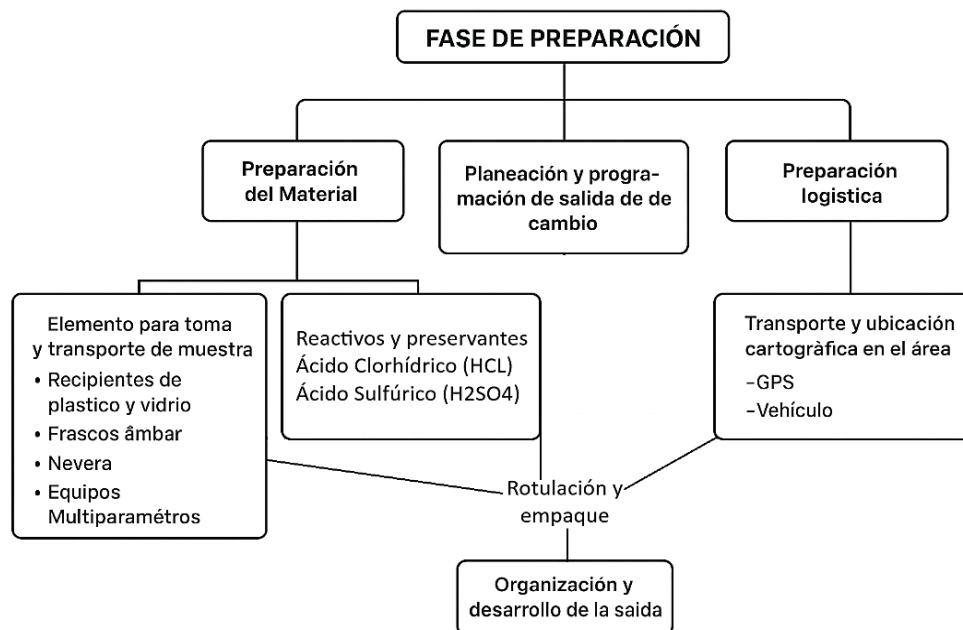
Nota de campo: El muestreo se realizó en el punto denominado “POZO”, ubicado en el Aeropuerto San Bernardo de Mompox, bajo condiciones climáticas de día soleado. Presento ausencia de material flotante y material vegetal en el flujo. En cuanto a las condiciones organolépticas, el agua presentó color claro e inoloro. Los parámetros medidos in situ fueron: temperatura del agua de 32,3°C, conductividad de 239 μ S/cm y pH de 7,59.

3.2. PROCESO METODOLÓGICO DEL MUESTREO

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES PARA TOMA DE LAS MUESTRAS

Las actividades involucradas en la toma de muestras fueron ejecutadas de acuerdo con lo establecido en los procedimientos internos para Toma de Muestras Aguas Subterráneas P0-34. El material de dichos envases dependió del tipo de muestras y los parámetros a evaluar tomando en cuenta las especificaciones técnicas en cada caso. En la tabla 2 se presentan los parámetros evaluados el tipo de recipiente utilizado y la preservación aplicada.

Figura 1. Actividades de la etapa de preparación



Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Tabla 2. Características de los recipientes para análisis fisicoquímicos y preservación aplicada.

PARÁMETRO	RECIENTE	PRESERVACIÓN
Alcalinidad mg CaCO3/L	Plástico/Vidrio	Refrigerar, ≤6°C
Bicarbonatos mgCaCO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Calcio Total mg Ca/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Carbonatos mg CaCO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Cloruro mg Cl/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Coliformes Totales NMP/100 mL	Vidrio estéril	Analizar lo antes posible, Refrigerar, ≤6°C
Conductividad (Insitu) μS/cm	Plástico	In Situ – No Aplica
Dureza Total (EDTA) mg CaCO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Hierro Total mg Fe/L	Plástico	Añadir HNO3 a pH<2, Refrigerar ≤6°C
Magnesio Total mg Mg/L	Plástico	Añadir HNO3 a pH<2, Refrigerar ≤6°C
Nitratos mg N-NO3/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Nitritos mg N-NO2/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
pH Unid pH (Insitu)	Plástico	In Situ – No Aplica
Potasio total mg K/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sodio total mg Na/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sólidos Disueltos Totales mg/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Sulfato mg SO4/L	Plástico	Refrigerar, ≤6°C
Temperatura (Insitu) °C	Plástico	In Situ – No Aplica
Turbidez NTU	Plástico	Refrigerar, ≤6°C

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.2. MUESTRAS TRANSPORTE DE MUESTRAS

Las muestras fueron empacadas cuidadosamente en posición vertical, en neveras de icopor que aseguraron el mantenimiento de la cadena de frío, adicionando hielo en cantidad suficiente de tal manera que se alcanzó temperaturas de >2°C y <4°C. Después de embaladas y tapadas las neveras fueron selladas y transportadas inmediatamente al laboratorio.

3.2.3. CONTROL Y VIGILANCIA DEL MUESTREO

Para asegurar la integridad de las muestras desde su recolección hasta el reporte de los resultados; estas fueron transportadas al laboratorio en el menor tiempo posible manteniendo siempre las muestras bajo custodia y vigilancia, registrando en los formatos de remisión de muestras la información solicitada en el espacio de Cadena de Custodia relacionada en el ítem transporte.

Una vez en el laboratorio, las muestras se contrastaban con los registros del informe de campo y las etiquetas del envase que contenía la muestra en presencia del director del área responsable del análisis y la persona encargada de su vigilancia y control durante su transporte; constatada la información se procedió a asignar los códigos correspondientes a cada muestra para su análisis. En las tablas 3 se detallan los métodos utilizados para la determinación de los parámetros evaluados.

7

Tabla 3. Técnicas de análisis de variables fisicoquímicas y microbiológicas

PARÁMETRO	METODOLOGIA	LCM
Alcalinidad mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Volumetría	0.5
Bicarbonatos mgCaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo	--
Calcio Total mg Ca/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1
Carbonatos mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo	--
Cloruro mg Cl/L (A)	SM 4500-Cl B - Volumetría	2
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1.8
Conductividad (Insitu) µS/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84
Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2340 C - Volumetría	1
Hierro Total mg Fe/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	0.1
Magnesio Total mg Mg/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1
Nitratos mg N-NO ₃ /L (A)	Salicilato de Sodio. Análisis de Aguas. J. Rodier Numeral 7.38.1 - Fotométrico	0.2
Nitritos mg N-NO ₂ /L (A)	SM 4500-NO ₂ B - Fotométrico	0.006
pH Unid pH (Insitu) (A)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1
Potasio total mg K/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1
Sodio total mg Na/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	2
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5
Sulfato mg SO ₄ /L (A)	SM 4500-SO ₄ E - Turbidimétrico	10
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	--
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0.5

(A) Parámetro Acreditado

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

3.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

Los resultados de la muestra de agua residual doméstica fueron comparados con los parámetros establecidos en el Artículo 2.2.3.3.9.3 al 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 DE 2015.

4. RESULTADOS

Los resultados han sido organizados por punto con su respectiva representación gráfica de manera que se visualiza más claramente el comportamiento de los parámetros analizados en la muestra de agua. Los parámetros cuyo resultado se encuentra por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado se encontrará expresado anteponiendo el signo menor que (<). A continuación, se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de los puntos monitoreados en la fecha de 15 de septiembre del 2025.

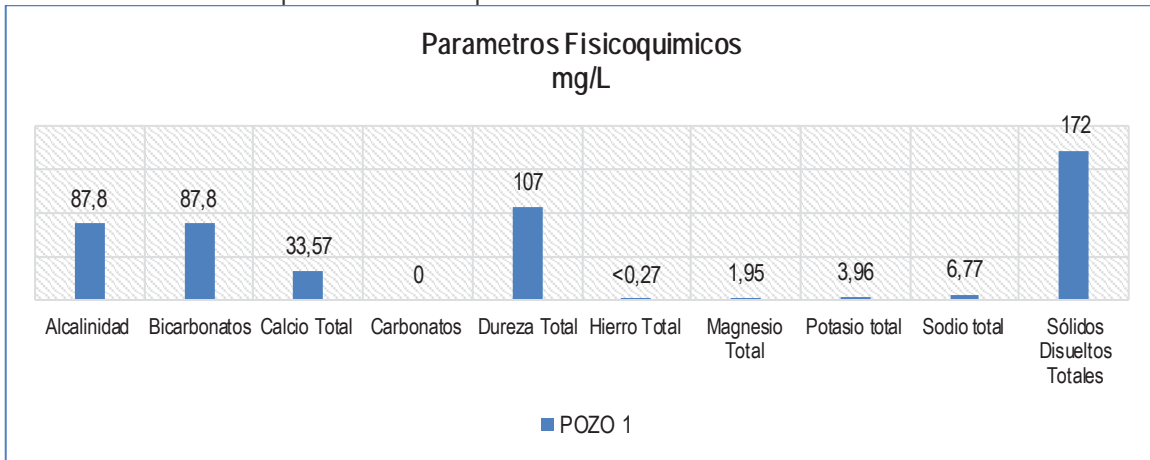
4.1. RESULTADOS MUESTRA DE RESIDUAL DOMESTICA

Tabla 4. Resultados Análisis fisicoquímicos y microbiológico POZO - Artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 DE 2015

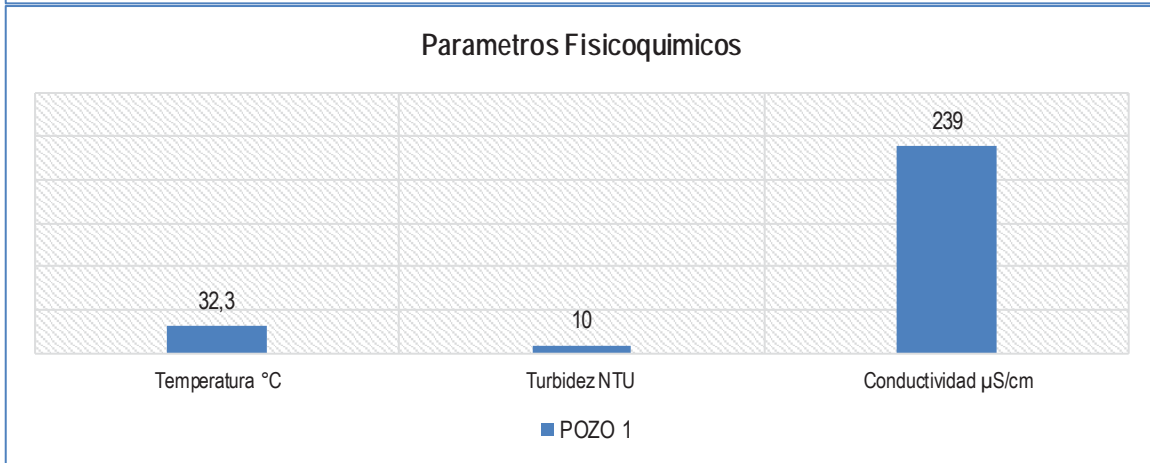
NRO. DE LABORATORIO		2509150569	Decreto 1076 DE 2015			
IDENTIFICACIÓN		POZO				
FECHA DE MUESTREO		15/09/2025	Artículo 2.2.3.3.9.3	ESTADO	Artículo 2.2.3.3.9.4	ESTADO
PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO				
Alcalinidad	mg/L	87,8	NR	-	NR	-
Bicarbonatos	mg/L	87,8	NR	-	NR	-
Calcio Total	mg/L	33,57	NR	-	NR	-
Carbonatos	mg/L	0	NR	-	NR	-
Cloruro	mg/L	5,34	250	Cumple	250	Cumple
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	NMP/100mL	170	2000	Cumple	NR	-
Coliformes Totales	NMP/100 mL	350	20000	Cumple	1000	Cumple
Conductividad	μS/cm	239	NR	-	NR	-
Dureza Total	mg/L	107	NR	-	NR	-
Hierro Total	mg/L	0,27	NR	-	NR	-
Magnesio Total	mg/L	1,95	NR	-	NR	-
Nitratos	mg/L	0,677	10	Cumple	10	Cumple
Nitritos	mg/L	<0,006	1	Cumple	1	Cumple
pH	Unid pH	7,59	5 a 9	Cumple	6,5 a 8,5	Cumple
Potasio total	mg/L	3,96	NR	-	NR	-
Sodio total	mg/L	6,77	NR	-	NR	-
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	172	NR	-	NR	-
Sulfato	mg/L	16,4	400	Cumple	400	Cumple
Temperatura	°C	32,3	NR	-	NR	-
Turbidez	NTU	10	NR	-	NR	-

Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 1. Resultados de parámetros fisicoquímicos no referenciados.

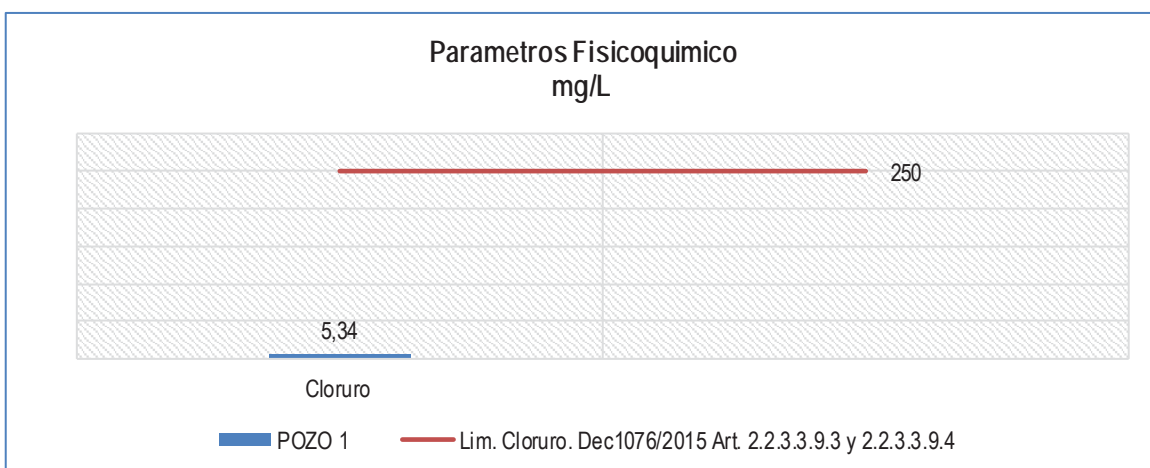


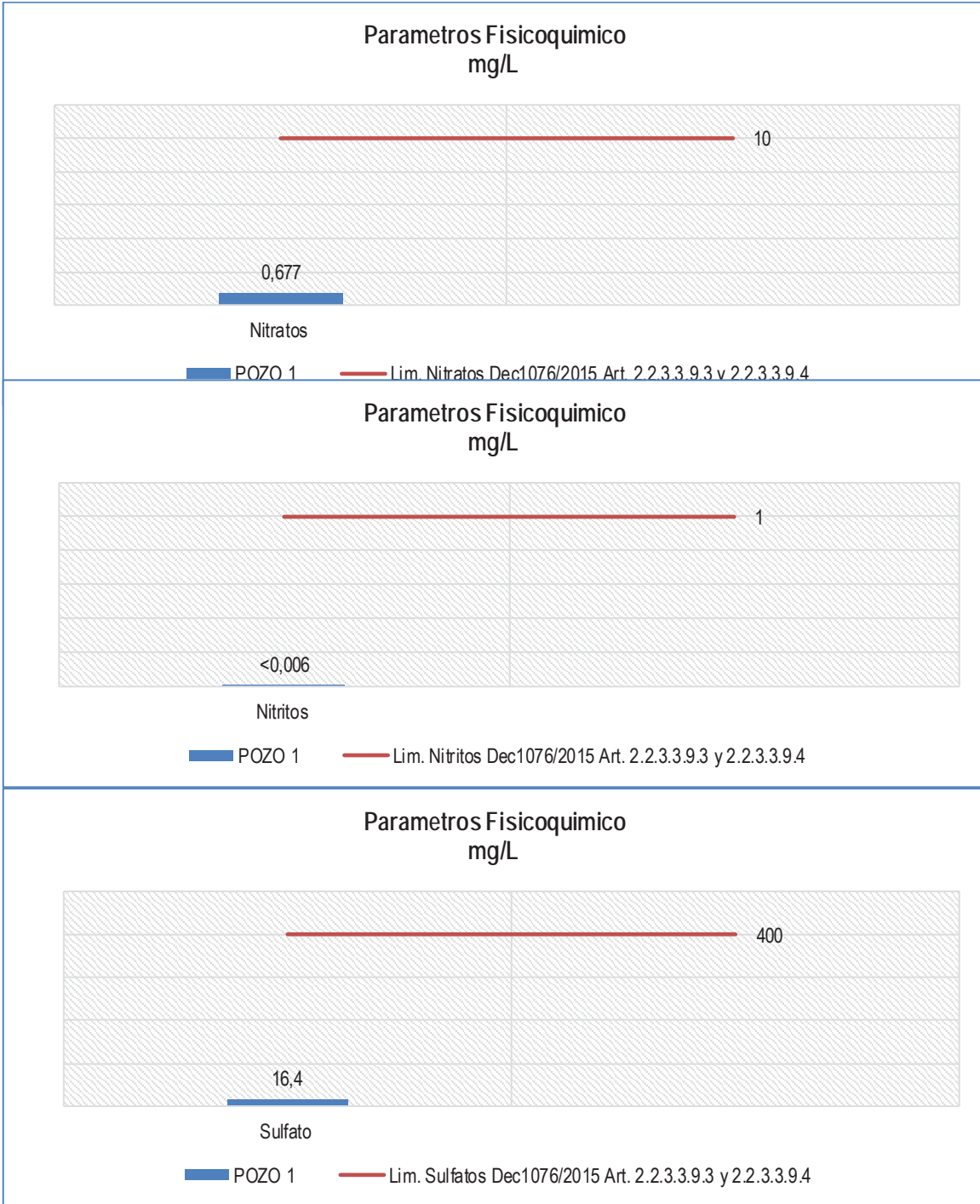
9

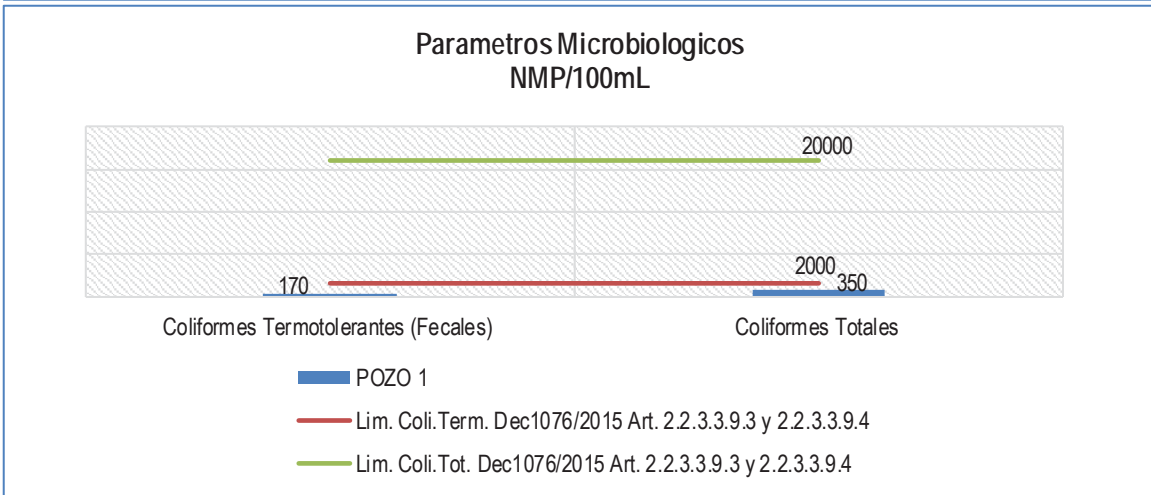
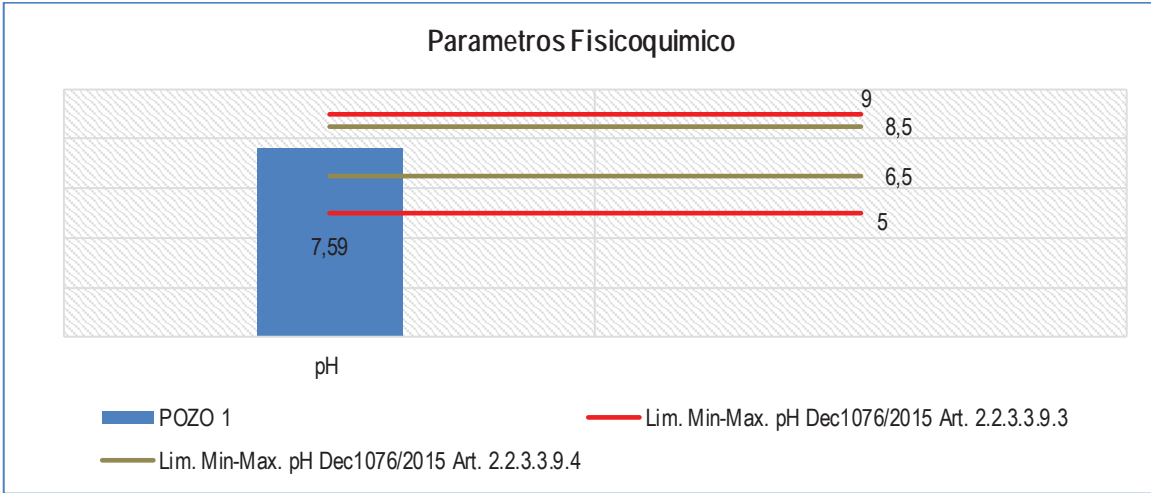


Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Grafica 2. Resultados de parámetros fisicoquímicos y microbiológico regulados







Fuente: Laboratorio Nancy Flórez García S.A.S., 2025

Cómo se observa en la Tabla 1 y de manera ilustrativa en la Gráfica 2, los resultados obtenidos para la muestra del pozo indican que la calidad del agua se encuentra dentro de los límites permisibles establecidos en el Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4. Los parámetros fisicoquímicos evaluados, como cloruros, nitratos, nitritos, sulfatos y pH, cumplen con los valores máximos permitidos.

En cuanto a los parámetros microbiológicos, los coliformes totales y termotolerantes presentan valores de 350 NMP/100 mL y 170 NMP/100 mL respectivamente, ambos dentro de los límites establecidos por la norma, lo que indica cumplimiento.

Por otra parte, los parámetros como la alcalinidad, los bicarbonatos, el calcio, el magnesio y el sodio no están regulados directamente por el decreto; sin embargo, sus valores aportan información relevante para el seguimiento de la calidad del agua y la toma de decisiones relacionadas con el manejo del pozo.

5. CONCLUSIONES

Los resultados demuestran que el agua del Pozo cumple con los valores establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015, por lo que puede considerarse apta para el uso previsto, sin riesgos sanitarios aparentes.

6. RECOMENDACIONES


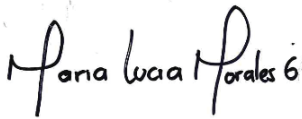
Aunque los resultados cumplen la normativa vigente, se recomienda continuar con el programa de monitoreo periódico de las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua subterránea. La continuidad en el seguimiento permitirá identificar oportunamente posibles variaciones en la calidad, lo que facilitará la toma de decisiones adecuadas.

7. BIBLIOGRAFIA

- **República de Colombia. (2015).** Decreto 1076 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible [arts. 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4]. Diario Oficial No. 49.523, 26 de mayo de 2015. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018).** Decreto 703 de 2018, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (Decreto 1076 de 2015) y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 50.613 del 6 de abril de 2018. Bogotá, D.C., Colombia.
- **APHA, AWWA, & WEF. (2017).** *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (23rd ed.). American Public Health Association.

14

PERSONAL QUIEN REvisa Y APRUEBA EL INFORME DE INTERPRETACIÓN

Elaboró	Aprobó
Firma: 	Firma: 
Nombre: Oscar D. Beleño D.	Nombre: María Lucía Morales Gutiérrez
Cargo: Analista de informes.	Cargo: Jefe de Informes.

FIN DE INFORME

ANEXOS

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
 N° 116762

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
 PUNTO DE MUESTREO : GRIFO PORTERIA PRINCIPAL
 COORDENADAS: N: 2581799 E: 4842382
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08376
 PROC DE MUESTREO : PO-31

CÓDIGO : 2509150566
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 14:23
 MUESTREO : 2025/09/15
 RECEPCIÓN : 2025/09/16
 INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
 FINAL ENSAYOS : 2025/09/29
 INFORME : 2025/09/29

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación de Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L a pH 4,5	SM 2320 B 24th Edition, 2023. - Volumetría	0,5	2025/09/16	200	24,3	-	CUMPLE
Determinación de Aluminio Total mg Al/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,1	2025/09/19	0,2	<0,1	-	CUMPLE
Determinación de Calcio Total mg Ca/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/19	60	16,67	-	CUMPLE
Determinación de Carbono Orgánico Total mg COT/L	Nanocolor® TOC 30. Ref. 985075. Macherey - Nagel/ DIN EN 1484:2019-04. - Fotométrico	3	2025/09/17	5,0	<3	-	CUMPLE
Determinación de Cloro Residual Libre (Insitu) mg Cl ₂ /L	PTF-154 Determinación de cloro residual libre, colorimétrico V00: 2024-11-04 - Fotométrico	0,1	2025/09/15	0,3-2,0	0,650	-	CUMPLE
Determinación de Cloruros mg Cl/L	SM 4500-Cl- B. 24th Edition, 2023 - Volumetría	2,00	2025/09/23	250	7,92	-	CUMPLE
Determinación de Color Aparente UPC a pH 7,22	SM 2120 B. 24th Edition, 2023. - Comparación visual	5	2025/09/16	15	<5	-	CUMPLE
Determinación de Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L	SM 2340 C. 24th Edition, 2023. - Volumétrico - EDTA	0,500	2025/09/20	300	53,5	-	CUMPLE
Determinación de Fosfatos mg PO ₄ /L	SM 4500-P E. 24th Edition, 2023. - Fotométrico	0,153	2025/09/16	0,5	<0,153	-	CUMPLE
Determinación de Hierro Total mg Fe/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	0,3	<0,05	-	CUMPLE
Determinación de Magnesio Total mg Mg/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/19	36	2,24	-	CUMPLE
Determinación de Manganeso total mg Mn/L	SM 3030 K, 24ª edición, 2023; EPA 6010 D, revisión 5, julio de 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	0,1	<0,05	-	CUMPLE
Determinación de Molibdeno total mg Mo/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,01	2025/09/19	0,07	<0,01	-	CUMPLE
Determinación de Nitratos mg NO ₃ /L	SM 4500-NO ₃ - D. 24th Edition, 2023. - Electrometría	2,22	2025/09/16	10	3,09	-	CUMPLE
Determinación de Nitritos mg NO ₂ /L	SM 4500-NO ₂ - B. 24th Edition, 2023. - Colorimétrico	0,02	2025/09/16	0,1	<0,02	-	CUMPLE
Determinación de pH (Insitu) UnipH a (31,6 °C)	SM 4500-H+ B. 24th Edition, 2023. - Electrométrico	2,00	2025/09/15	6,5-9,0	7,22	-	CUMPLE
Determinación de Sulfatos mg SO ₄ /L	SM 4500-SO ₄ -2 E. 24th Edition, 2023, - Turbidimétrico	10	2025/09/18	250	29,9	-	CUMPLE
Determinación de Turbidez NTU	SM 2130 B. 24th Edition, 2023. - Nefelométrico	0,5	2025/09/16	2	0,900	-	CUMPLE

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
 N° 116762

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
 PUNTO DE MUESTREO : GRIFO PORTERIA PRINCIPAL
 COORDENADAS: N: 2581799 E: 4842382
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08376
 PROC DE MUESTREO : PO-31

HORA MUESTRA : 14:23
 MUESTREO : 2025/09/15
 RECEPCIÓN : 2025/09/16

CÓDIGO : 2509150566
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
 FINAL ENSAYOS : 2025/09/29
 INFORME : 2025/09/29

Fisicoquímico							
ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación de Zinc total mg Zn/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	3	<0,05	-	CUMPLE
Fluoruro mg F-/L (A)	SM 4110-B - Cromatografía Ionica	0,1	2025/09/25	1,0	0,102	-	CUMPLE
Temperatura (Insitu) °C	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/15	N.R	31,6	-	NO APLICA
Microbiológico							
ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación y recuento de Coliformes totales UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1	2025/09/16	0	DNPSC	-	NO CUMPLE
Determinación y recuento de Escherichia coli UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1	2025/09/16	0	<1	-	CUMPLE

Especificación: RESOLUCIÓN 2115/07 CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL)

NOTA :

La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.

N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.

No se puede dar un criterio de cumplimiento.

***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

*Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

**Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

****Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

*****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad.

Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio.

Quando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado.

Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método.

Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCÍA de la SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS, para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario.

Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.



Laboratorio Ambiental y de Alimentos
Nancy Flórez García
Confiabilidad a toda prueba

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
N° 116762

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
CIUDAD : BOGOTA
TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
PUNTO DE MUESTREO : GRIFO PORTERIA PRINCIPAL
COORDENADAS: N: 2581799 E: 4842382
TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
PLAN DE MUESTREO : 25-08376
PROC DE MUESTREO : PO-31

CÓDIGO : 2509150566
LOTE : N.A
REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 14:23
MUESTREO : 2025/09/15
RECEPCIÓN : 2025/09/16

INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
FINAL ENSAYOS : 2025/09/29
INFORME : 2025/09/29

Autorizó Informe de Ensayos

AUGUSTO MUÑOZ VILLAREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)

MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe

MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
 N° 116761

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
 PUNTO DE MUESTREO : GRIFO CASA BOMBEROS
 COORDENADAS: N: 2581829 E: 4842385
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08376
 PROC DE MUESTREO : PO-31

CÓDIGO : 2509150567
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 14:36
 MUESTREO : 2025/09/15
 RECEPCIÓN : 2025/09/16
 INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
 FINAL ENSAYOS : 2025/09/29
 INFORME : 2025/09/29

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación de Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L a pH 4,5	SM 2320 B 24th Edition, 2023. - Volumetría	0,5	2025/09/16	200	25,6	-	CUMPLE
Determinación de Aluminio Total mg Al/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,1	2025/09/19	0,2	<0,1	-	CUMPLE
Determinación de Calcio Total mg Ca/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/19	60	16,97	-	CUMPLE
Determinación de Carbono Orgánico Total mg COT/L	Nanocolor® TOC 30. Ref. 985075. Macherey - Nagel/ DIN EN 1484:2019-04. - Fotométrico	3	2025/09/17	5,0	<3	-	CUMPLE
Determinación de Cloro Residual Libre (Insitu) mg Cl ₂ /L	PTF-154 Determinación de cloro residual libre, colorimétrico V00: 2024-11-04 - Fotométrico	0,1	2025/09/15	0,3-2,0	0,260	-	NO CUMPLE
Determinación de Cloruros mg Cl/L	SM 4500-Cl- B. 24th Edition, 2023 - Volumetría	2,00	2025/09/23	250	6,60	-	CUMPLE
Determinación de Color Aparente UPC a pH 7,42	SM 2120 B. 24th Edition, 2023. - Comparación visual	5	2025/09/16	15	<5	-	CUMPLE
Determinación de Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L	SM 2340 C. 24th Edition, 2023. - Volumétrico - EDTA	0,500	2025/09/20	300	60,3	-	CUMPLE
Determinación de Fosfatos mg PO ₄ /L	SM 4500-P E. 24th Edition, 2023. - Fotométrico	0,153	2025/09/16	0,5	<0,153	-	CUMPLE
Determinación de Hierro Total mg Fe/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	0,3	<0,05	-	CUMPLE
Determinación de Magnesio Total mg Mg/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/19	36	2,33	-	CUMPLE
Determinación de Manganeso total mg Mn/L	SM 3030 K, 24ª edición, 2023; EPA 6010 D, revisión 5, julio de 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	0,1	<0,05	-	CUMPLE
Determinación de Molibdeno total mg Mo/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,01	2025/09/19	0,07	<0,01	-	CUMPLE
Determinación de Nitratos mg NO ₃ /L	SM 4500-NO ₃ - D. 24th Edition, 2023. - Electrometría	2,22	2025/09/16	10	2,46	-	CUMPLE
Determinación de Nitritos mg NO ₂ /L	SM 4500-NO ₂ - B. 24th Edition, 2023. - Colorimétrico	0,02	2025/09/16	0,1	<0,02	-	CUMPLE
Determinación de pH (Insitu) UnipH a (32,1 °C)	SM 4500-H+ B. 24th Edition, 2023. - Electrométrico	2,00	2025/09/15	6,5-9,0	7,42	-	CUMPLE
Determinación de Sulfatos mg SO ₄ /L	SM 4500-SO ₄ -2 E. 24th Edition, 2023, - Turbidimétrico	10	2025/09/18	250	29,8	-	CUMPLE
Determinación de Turbidez NTU	SM 2130 B. 24th Edition, 2023. - Nefelométrico	0,5	2025/09/16	2	0,800	-	CUMPLE

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
 N° 116761

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
 PUNTO DE MUESTREO : GRIFO CASA BOMBEROS
 COORDENADAS: N: 2581829 E: 4842385
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08376
 PROC DE MUESTREO : PO-31

HORA MUESTRA : 14:36
 MUESTREO : 2025/09/15
 RECEPCIÓN : 2025/09/16

CÓDIGO : 2509150567
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
 FINAL ENSAYOS : 2025/09/29
 INFORME : 2025/09/29

Fisicoquímico							
ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación de Zinc total mg Zn/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	3	<0,05	-	CUMPLE
Fluoruro mg F-/L (A)	SM 4110-B - Cromatografía Ionica	0,1	2025/09/25	1,0	<0,1	-	CUMPLE
Temperatura (Insitu) °C	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/15	N.R	32,1	-	NO APLICA
Microbiológico							
ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación y recuento de Coliformes totales UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1	2025/09/16	0	DNPSC	-	NO CUMPLE
Determinación y recuento de Escherichia coli UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1	2025/09/16	0	<1	-	CUMPLE

Especificación: RESOLUCIÓN 2115/07 CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL)

NOTA :

La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.

N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.

No se puede dar un criterio de cumplimiento.

***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

*Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

**Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

****Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

*****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad.

Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio.

Quando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado.

Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método.

Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCÍA de la SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS, para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario.

Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.



Laboratorio Ambiental y de Alimentos
Nancy Flórez García
Confiabilidad a toda prueba

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
N° 116761

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
CIUDAD : BOGOTA
TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
PUNTO DE MUESTREO : GRIFO CASA BOMBEROS
COORDENADAS: N: 2581829 E: 4842385
TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
PLAN DE MUESTREO : 25-08376
PROC DE MUESTREO : PO-31

CÓDIGO : 2509150567
LOTE : N.A
REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 14:36
MUESTREO : 2025/09/15
RECEPCIÓN : 2025/09/16

INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
FINAL ENSAYOS : 2025/09/29
INFORME : 2025/09/29

Autorizó Informe de Ensayos

AUGUSTO MUÑOZ VILLAREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)

MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe

MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
N° 116741

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
 PUNTO DE MUESTREO : GRIFO BAÑO
 COORDENADAS: N: 2581826 E:4842384
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08376
 PROC DE MUESTREO : PO-34(Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021)

CÓDIGO : 2509150568
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 14:55
 MUESTREO : 2025/09/15
 RECEPCIÓN : 2025/09/16
 INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
 FINAL ENSAYOS : 2025/09/29
 INFORME : 2025/09/29

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación de Alcalinidad Total mg CaCO ₃ /L a pH 4,5	SM 2320 B 24th Edition, 2023. - Volumetría	0,5	2025/09/16	200	22,7	-	CUMPLE
Determinación de Aluminio Total mg Al/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,1	2025/09/19	0,2	<0,1	-	CUMPLE
Determinación de Calcio Total mg Ca/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/19	60	16,97	-	CUMPLE
Determinación de Carbono Orgánico Total mg COT/L	Nanocolor® TOC 30, Ref. 985075. Macherey - Nagel/ DIN EN 1484:2019-04. - Fotométrico	3	2025/09/17	5,0	<3	-	CUMPLE
Determinación de Cloro Residual Libre (Insitu) mg Cl ₂ /L	PTF-154 Determinación de cloro residual libre, colorimétrico V00: 2024-11-04 - Fotométrico	0,1	2025/09/15	0,3-2,0	0,270	-	NO CUMPLE
Determinación de Cloruros mg Cl/L	SM 4500-Cl- B. 24th Edition, 2023 - Volumetría	2,00	2025/09/23	250	7,29	-	CUMPLE
Determinación de Color Aparente UPC a pH 7,46	SM 2120 B. 24th Edition, 2023. - Comparación visual	5	2025/09/16	15	<5	-	CUMPLE
Determinación de Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L	SM 2340 C. 24th Edition, 2023. - Volumétrico - EDTA	0,500	2025/09/20	300	54,1	-	CUMPLE
Determinación de Fosfatos mg PO ₄ /L	SM 4500-P E. 24th Edition, 2023. - Fotométrico	0,153	2025/09/16	0,5	<0,153	-	CUMPLE
Determinación de Hierro Total mg Fe/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	0,3	<0,05	-	CUMPLE
Determinación de Magnesio Total mg Mg/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	1	2025/09/19	36	2,31	-	CUMPLE
Determinación de Manganeseo total mg Mn/L	SM 3030 K, 24ª edición, 2023; EPA 6010 D, revisión 5, julio de 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	0,1	<0,05	-	CUMPLE
Determinación de Molibdeno total mg Mo/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,01	2025/09/19	0,07	<0,01	-	CUMPLE
Determinación de Nitratos mg NO ₃ /L	SM 4500-NO ₃ - D. 24th Edition, 2023. - Electrometría	2,22	2025/09/16	10	2,42	-	CUMPLE
Determinación de Nitritos mg NO ₂ /L	SM 4500-NO ₂ - B. 24th Edition, 2023. - Colorimétrico	0,02	2025/09/16	0,1	<0,02	-	CUMPLE
Determinación de pH (Insitu) UnipH a (32,0 °C)	SM 4500-H+ B. 24th Edition, 2023. - Electrométrico	2,00	2025/09/15	6,5-9,0	7,46	-	CUMPLE
Determinación de Sulfatos mg SO ₄ /L	SM 4500-SO ₄ -2 E. 24th Edition, 2023. - Turbidimétrico	10	2025/09/18	250	28,8	-	CUMPLE
Determinación de Turbidez NTU	SM 2130 B. 24th Edition, 2023. - Nefelométrico	0,5	2025/09/16	2	0,800	-	CUMPLE

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
 N° 116741

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
 PUNTO DE MUESTREO : GRIFO BAÑO
 COORDENADAS: N: 2581826 E:4842384
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08376
 PROC DE MUESTREO : PO-34(Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021)

HORA MUESTRA : 14:55
 MUESTREO : 2025/09/15
 RECEPCIÓN : 2025/09/16

CÓDIGO : 2509150568
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
 FINAL ENSAYOS : 2025/09/29
 INFORME : 2025/09/29

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación de Zinc total mg Zn/L	SM 3030 K, EPA 6010 D. 24th Edition, 2023 / Rev 5 Julio 2018. - Espectroscopía de Emisión	0,05	2025/09/19	3	<0,05	-	CUMPLE
Fluoruro mg F-/L (A)	SM 4110-B - Cromatografía Ionica	0,1	2025/09/25	1,0	0,105	-	CUMPLE
Temperatura (Insitu) °C	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/15	N.R	32,0	-	NO APLICA

Microbiológico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO	CUMPLIMIENTO
Determinación y recuento de Coliformes totales UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1	2025/09/16	0	DNPS	-	NO CUMPLE
Determinación y recuento de Escherichia coli UFC/100mL	ISO 9308-1: 2014. - Filtración por Membrana	1	2025/09/16	0	<1	-	CUMPLE

Especificación: RESOLUCIÓN 2115/07 CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL)

NOTA :

La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.
 N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPS: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.
 # No se puede dar un criterio de cumplimiento.

***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 *Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 **Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 ****Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 *****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad.
 Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio.
 Cuando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado.
 Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método.
 Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCIA DE LA SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS., para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.
 La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario.
 Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.



Laboratorio Ambiental y de Alimentos
Nancy Flórez García
Confiabilidad a toda prueba

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
N° 116741

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
CIUDAD : BOGOTA
TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA POTABLE
LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
PUNTO DE MUESTREO : GRIFO BAÑO
COORDENADAS: N: 2581826 E:4842384
TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
PLAN DE MUESTREO : 25-08376
PROC DE MUESTREO : PO-34(Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021)

CÓDIGO : 2509150568
LOTE : N.A
REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 14:55
MUESTREO : 2025/09/15
RECEPCIÓN : 2025/09/16
INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
FINAL ENSAYOS : 2025/09/29
INFORME : 2025/09/29

Autorizó Informe de Ensayos

AUGUSTO MUÑOZ VILLARREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)

MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe

MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
 N° 117008

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA RESIDUAL DOMESTICA
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
 PUNTO DE MUESTREO : SALIDA STARD # 1
 COORDENADAS: N: 2581784 E: 4842379
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08376
 PROC DE MUESTREO : PO-29(NTC-ISO 5667-10:1995)

HORA MUESTRA : 8:28
 MUESTREO : 2025/09/17
 RECEPCIÓN : 2025/09/17

CÓDIGO : 2509150687
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

INICIO ENSAYOS : 2025/09/17
 FINAL ENSAYOS : 2025/10/01
 INFORME : 2025/10/01

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Aceites y Grasas mg/L (A)	NTC 3362 Método C - Fotométrico	0,5	2025/09/22	0,946	0,109
Conductividad (Insitu) µS/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84	2025/09/17	185,0	1,35
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) mg O2/L (A)	SM 5210 B, SM 4500-O H - Fotométrico	2	2025/09/17	21,6	1,1
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg O2/L (A)	SM 5220 C - Volumetría	20	2025/09/23	47,0	1,85
Hidrocarburos mg/L (A)	NTC 3362 Métodos C, F - Fotométrico	0,5	2025/09/22	0,602	0,054
Oxígeno Disuelto (Insitu) mg/L (A)	SM 4500-O H - Fotométrico	0,01	2025/09/17	6,56	0,005
pH Unid pH (Insitu) (A) a (27,9 °C)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1,00	2025/09/17	6,39	0,004
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5	2025/09/17	65,0	3,84
Sólidos Suspendidos Totales mg/L (A)	SM 2540 D - Gravimétrico	5	2025/09/19	108	2,55
Sólidos Totales mg/L (A)	SM 2540 B - Gravimétrico	10	2025/09/20	175	5,27
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/17	27,9	-
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0,5	2025/09/17	100	0,4

Microbiológico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1,8	2025/09/17	700000	167300
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1,8	2025/09/17	1700000	368900

NOTA :

La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.
 N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.

No se puede dar un criterio de cumplimiento.

***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 *Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 **Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 ****Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 *****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
N° 117008

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
CIUDAD : BOGOTA
TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA RESIDUAL DOMESTICA
LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
PUNTO DE MUESTREO : SALIDA STARD #1
COORDENADAS: N: 2581784 E: 4842379
TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
PLAN DE MUESTREO : 25-08376
PROC DE MUESTREO : PO-29(NTC-ISO 5667-10:1995)

CÓDIGO : 2509150687
LOTE : N.A
REGISTRO INVIMA : N.A

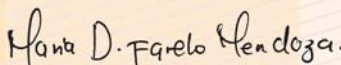
HORA MUESTRA : 8:28
MUESTREO : 2025/09/17
RECEPCIÓN : 2025/09/17
INICIO ENSAYOS : 2025/09/17
FINAL ENSAYOS : 2025/10/01
INFORME : 2025/10/01

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad. Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio. Cuando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado. Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método. Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCIA de la SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS, para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables. La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario. Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.

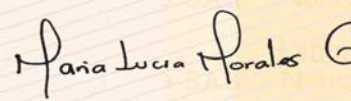
Autorizó Informe de Ensayos



AUGUSTO MUÑOZ VILLARREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)



MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe



MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
 N° 117009

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA RESIDUAL DOMESTICA
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
 PUNTO DE MUESTREO : SALIDA STARD #2
 COORDENADAS: N: 2581831 E: 4842388
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08376
 PROC DE MUESTREO : PO-29(NTC-ISO 5667-10:1995)

HORA MUESTRA : 8:45
 MUESTREO : 2025/09/17
 RECEPCIÓN : 2025/09/17

CÓDIGO : 2509150688
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

INICIO ENSAYOS : 2025/09/17
 FINAL ENSAYOS : 2025/10/01
 INFORME : 2025/10/01

Fisicoquímico					
ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Aceites y Grasas mg/L (A)	NTC 3362 Método C - Fotométrico	0,5	2025/09/22	1,85	0,213
Conductividad (Insitu) µS/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84	2025/09/17	861,0	6,29
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) mg O2/L (A)	SM 5210 B, SM 4500-O H - Fotométrico	2	2025/09/17	65,8	3,36
Demanda Química de Oxígeno (DQO) mg O2/L (A)	SM 5220 C - Volumetría	20	2025/09/23	126	4,96
Hidrocarburos mg/L (A)	NTC 3362 Métodos C, F - Fotométrico	0,5	2025/09/22	0,839	0,076
Oxígeno Disuelto (Insitu) mg/L (A)	SM 4500-O H - Fotométrico	0,01	2025/09/17	4,57	0,004
pH Unid pH (Insitu) (A) a (29,2 °C)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1,00	2025/09/17	8,44	0,005
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5	2025/09/17	136	8,02
Sólidos Suspendidos Totales mg/L (A)	SM 2540 D - Gravimétrico	5	2025/09/19	24,3	0,573
Sólidos Totales mg/L (A)	SM 2540 B - Gravimétrico	10	2025/09/20	350	10,5
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/17	29,2	-
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0,5	2025/09/17	100	0,4

Microbiológico					
ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos múltiples	1,8	2025/09/17	2200000	525800
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos múltiples	1,8	2025/09/17	5400000	1171800

NOTA :
 La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.
 N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.

No se puede dar un criterio de cumplimiento.
 ***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 *Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 **Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 ****Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
 *****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
N° 117009

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
CIUDAD : BOGOTA
TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA RESIDUAL DOMESTICA
LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
PUNTO DE MUESTREO : SALIDA STARD #2
COORDENADAS: N: 2581831 E: 4842388
TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
PLAN DE MUESTREO : 25-08376
PROC DE MUESTREO : PO-29(NTC-ISO 5667-10:1995)

CÓDIGO : 2509150688
LOTE : N.A
REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 8:45
MUESTREO : 2025/09/17
RECEPCIÓN : 2025/09/17
INICIO ENSAYOS : 2025/09/17
FINAL ENSAYOS : 2025/10/01
INFORME : 2025/10/01

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad. Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio.

Cuando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado. Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método.

Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCIA de la SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS, para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

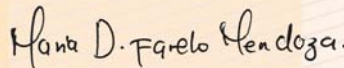
La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario.

Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.

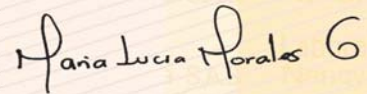
Autorizó Informe de Ensayos



AUGUSTO MUÑOZ VILLARREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)



MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe



MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS
 N° 117332

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
 DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
 CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
 CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
 CIUDAD : BOGOTA
 TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA SUBTERRANEA
 LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
 PUNTO DE MUESTREO : POZO
 COORDENADAS: N: 2581801 E: 4842383
 TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
 PLAN DE MUESTREO : 25-08376
 PROC DE MUESTREO : PO-34(Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021)

HORA MUESTRA : 15:21
 MUESTREO : 2025/09/15
 RECEPCIÓN : 2025/09/16

CÓDIGO : 2509150569
 LOTE : N.A
 REGISTRO INVIMA : N.A

INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
 FINAL ENSAYOS : 2025/10/07
 INFORME : 2025/10/07

Fisicoquímico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Alcalinidad mg CaCO ₃ /L (A) a pH 4,47	SM 2320 B - Volumetría	0,500	2025/09/25	87,8	0,334
Bicarbonatos mgCaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo		2025/09/16	87,8	8,45
Calcio Total mg Ca/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1	2025/10/04	33,57	4,46
Carbonatos mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2320 B - Cálculo	-	2025/09/16	0	-
Cloruro mg Cl/L (A)	SM 4500-Cl B - Volumetría	2,00	2025/09/27	5,34	0,381
Conductividad (Insitu) µS/cm (A)	SM 2510 B - Electrometría	84	2025/09/15	239,0	1,74
Dureza Total (EDTA) mg CaCO ₃ /L (A)	SM 2340 C - Volumetría	1	2025/09/26	107	0,482
Hierro Total mg Fe/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	0,1	2025/10/04	0,27	0,05
Magnesio Total mg Mg/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1	2025/10/04	1,95	0,228
Nitratos mg N-NO ₃ /L (A)	Salicilato de Sodio. Análisis de Aguas. J. Rodier Numeral 7.38.1 - Fotométrico	0,2	2025/09/16	0,677	0,022
Nitritos mg N-NO ₂ /L (A)	SM 4500-NO ₂ B - Fotométrico	0,006	2025/09/16	<0,006	-
pH Unid pH (Insitu) (A) a (32,3 °C)	SM 4500-H+ B - Electrometría	1,00	2025/09/15	7,59	0,005
Potasio total mg K/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	1	2025/10/04	3,96	0,42
Sodio total mg Na/L (A)	SM 3030 K, 23rd ed 2017;EPA 6010 D, Rev 5 Julio 2018 - Espectroscopía de Emisión	2	2025/10/04	6,77	0,718
Sólidos Disueltos Totales mg/L (A)	SM 2540 C - Gravimétrico	5	2025/09/16	172	10,1
Sulfato mg SO ₄ /L (A)	SM 4500-SO ₄ E - Turbidimétrico	10	2025/09/23	16,4	0,59
Temperatura (Insitu) °C (A)	SM 2550 B - Electrométrico	-	2025/09/15	32,3	-
Turbidez NTU (A)	SM 2130 B - Nefelométrico	0,5	2025/09/16	10,0	0,04

Microbiológico

ANÁLISIS	MÉTODO - TÉCNICA	LCM	FECHA ANÁLISIS	RESULTADO	INCERTIDUMBRE DEL ENSAYO
Coliformes Termotolerantes (Fecales) NMP/100mL (A)	SM 9221 E - Fermentación en tubos multiples	1,8	2025/09/16	170	40,6
Coliformes Totales NMP/100 mL (A)	SM 9221 B - Fermentación en tubos multiples	1,8	2025/09/16	350	76

NOTA :
 La fecha de muestreo fue concretada y programada con el cliente.
 N.A: No Aplica N.S: No Suministrado N.R: Parametro no requerido por la especificación (SNA) Subcontratado No Acreditado NC: NO cuantificable
 (A): Acreditado (S): Subcontratado (LCM): Limite de cuantificación del método DNPSC: crecimiento demasiado numeroso para ser contado.
 # No se puede dar un criterio de cumplimiento.

COD: RO-104 Ver:14 del 08 de Marzo de 2024

INFORME DE ENSAYOS

N° 117332

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA : UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCIÓN : Av. Eldorado 103-15 EDIFICIO CENTRAL AEROCIVIL
CONTACTO : FELIX ALBERTO CARDOZO ESCORCIA
CARGO : AUXILIAR AERONAUTICO

NIT : 899999059
CIUDAD : BOGOTA
TELÉFONO : (605) 334 8080

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

NOMBRE : AGUA SUBTERRANEA
LUGAR DE MUESTREO : AEROPUERTO SAN BERNARDO DE MOMPOX
PUNTO DE MUESTREO : POZO
COORDENADAS: N: 2581801 E: 4842383
TIPO DE MUESTRA : SIMPLE
PLAN DE MUESTREO : 25-08376
PROC DE MUESTREO : PO-34(Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua IDEAM 2021)

CÓDIGO : 2509150569
LOTE : N.A
REGISTRO INVIMA : N.A

HORA MUESTRA : 15:21
MUESTREO : 2025/09/15
RECEPCIÓN : 2025/09/16
INICIO ENSAYOS : 2025/09/15
FINAL ENSAYOS : 2025/10/07
INFORME : 2025/10/07

***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
*Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
**Acreditado como Nitrógeno Amoniacal de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
***Acreditado como Fosforo Reactivo Total de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)
****Acreditado como Surfactante aniónico de acuerdo a la Resolución 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con Resolución 0075 del 24 de enero de 2025.)

Todo resultado del laboratorio está respaldado por una marca que verifica su autenticidad.

Resultado no controlado una vez entregado al cliente. El resultado aplica únicamente a la muestra recibida y analizada. No se permite la reproducción parcial de este documento sin autorización expresa del laboratorio.

Cuando se coloque la sigla N.S en la Fecha de Análisis, indica que el Laboratorio Subcontratado no la ha suministrado en el certificado de análisis entregado.

Para los ensayos microbiológicos y DBO, la fecha de análisis corresponde a la fecha de inicio de los mismos. La fecha de finalización cumplen en cada caso los tiempos establecidos en el método.

Laboratorio Acreditado por el IDEAM para los parámetros indicados con (A) según RESOLUCIÓN 1298 del 05 de diciembre de 2024. (Recurso de reposición con RESOLUCIÓN 0075 del 24 de enero de 2025.) " por la cual se renueva y se extiende la acreditación al LABORATORIO AMBIENTAL Y DE ALIMENTOS NANCY FLOREZ GARCÍA de la SOCIEDAD LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA SAS., para producir información cuantitativa, física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

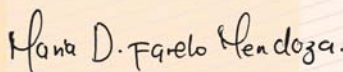
La información consignando en los campos de Información del Cliente e Información de la Muestra (Lugar de Muestreo, Punto de Muestreo, Tipo de Muestra y Fecha de Muestreo) es definida por el cliente. Adicionalmente para la matriz agua envasada además los campos Lote y Registro Sanitario.

Para los informes de ensayo que conlleven declaración de conformidad, esta será realizada basado en la regla de decisión "Declaración Binaria para una Regla de Aceptación Simple" conforme a lo descrito en la Guía para Establecer Reglas de Decisión en la Declaración de Conformidad ILAC-G8:09/2019.

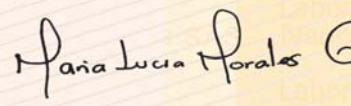
Autorizó Informe de Ensayos



AUGUSTO MUÑOZ VILLARREAL
PQ-10425
Coordinador Técnico (E)



MARIA D. FARELO
Jefe de Microbiología
Fin de Informe



MARIA LUCIA MORALES
Jefe de Informes (E)

2. Concepto Actualización

4. Número de formulario

141203767079



(415)7707212489984(8020) 0000141203767079

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)

8 2 4 0 0 5 5 8 8 0

6. DV

0

12. Dirección seccional

Impuestos y Aduanas de Valledupar

14. Buzón electrónico

2 4

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente

Persona jurídica

25. Tipo de documento

1

26. Número de Identificación

Lugar de expedición

28. País

29. Departamento

30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido

32. Segundo apellido

33. Primer nombre

34. Otros nombres

35. Razón social

LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA S.A.S.

36. Nombre comercial

LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA

37. Sigla

UBICACIÓN

38. País

COLOMBIA

39. Departamento

Cesar

40. Ciudad/Municipio

Valledupar

0 0 1

41. Dirección principal

CL 16 A 16 38 BRR SANTA ANA

42. Correo electrónico

facturacionelectronica@labsnancyflorez.com

43. Código postal

2 0 0 0 0 1

44. Teléfono 1

6 0 5 5 7 1 2 5 6 7

45. Teléfono 2

3 1 4 5 0 6 0 9 0 8

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Ocupación

Actividad principal

Actividad secundaria

Otras actividades

46. Código

47. Fecha inicio actividad

48. Código

49. Fecha inicio actividad

50. Código

1

2

51. Código

52. Número establecimientos

7 1 2 0

2 0 1 4 0 4 0 4

8 6 9 1

2 0 0 3 0 4 0 4

8 6 9 9

7

0

2

0

0

10

Responsabilidades, Calidades y Atributos

53. Código

05- Impto. renta y compl. régimen ordinario 55- Informante de Beneficiarios Finales

07- Retención en la fuente a título de renta

10- Obligado aduanero

14- Informante de exogena

42- Obligado a llevar contabilidad

48 - Impuesto sobre las ventas - IVA

52 - Facturador electrónico

Usuarios aduaneros

Exportadores

54. Código

55. Forma

56. Tipo

Servicio

1

2

3

57. Modo

58. CPC

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos

SI NO

60. No. de Folios:

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

984. Nombre FLOREZ GARCIA NANCY EULALIA

985. Cargo Representante legal Certificado



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

FORMATO 3 ACEPTACIÓN OFERTA MÍNIMA CUANTÍA

Principio de procedencia:
3300.092

Clave: GCON-1.0-12-110

Versión: 1

Fecha: 28/OCT/2019

Página: 1 de 5

Soledad, 28 de agosto de 2025

Señores (as):

LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS

NANCY EULALIA FLÓREZ GARCÍA

Representante Legal

Cll 16ª N° 16-38

Valledupar

licitaciones@labsnancyflorez.com

**Asunto: COMUNICACIÓN DE ACEPTACIÓN DE OFERTA INVITACIÓN ELECTRÓNICA
SECOP II PROCESO DE SELECCIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA No. 25001091 H3 DE
2025,**

**Objeto: "53300C1339 REALIZAR MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA,
SUPERFICIAL Y POTABLE DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE"**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, le informo que la oferta presentada por la firma que usted representa ha sido aceptada en razón a que cumple con las condiciones exigidas por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil en el proceso de selección del asunto.

Con la publicación de la presente comunicación en el SECOP II, se entiende que ha quedado informado de la aceptación de su oferta.

Por lo anterior, esta comunicación de aceptación de oferta junto con la propuesta presentada constituye para todos los efectos a que haya lugar el contrato, el cual se registrará por lo dispuesto en la Invitación del proceso, por la oferta presentada y por lo siguiente:

NUMERO DE CONTRATO:		No. 25001091 H3 DE 2025
CONTRATISTA:	Nombre	LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCIA SAS
	NIT	8 2 4 0 0 5 5 8 8 -0
	Representante Legal	NANCY EULALIA FLÓREZ GARCÍA
	Identificación	24.317.718
	Dirección:	Clle. 16ª N° 16-38
	Correo electrónico:	licitaciones@labsnancyflorez.com
	Cuenta bancaria:	Bancolombia Cuenta Ahorro No 52428081595
OBJETO:	53300C1339 REALIZAR MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA, SUPERFICIAL Y POTABLE DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE	



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

FORMATO 3 ACEPTACIÓN OFERTA MÍNIMA CUANTÍA

Principio de procedencia:
3300.092

Clave: GCON-1.0-12-110

Versión: 1

Fecha: 28/OCT/2019

Página: 2 de 5

CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:	Todas las previstas en la Invitación Electrónica, su complementario y Anexos del Proceso de selección No. No. 25001091 H3 DE 2025
VALOR DEL CONTRATO:	TREINTA Y UN MILLONES CUATROCIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS UN PESOS (\$31.413.501)
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:	21425 de 08/08/2025
FORMA DE PAGO:	<p>La Unidad pagará al contratista el cien por ciento (100%) del valor del contrato de la siguiente manera:</p> <p>Actas Parciales:</p> <p>Un primer pago equivalente al CINCUENTA POR CIENTO (50%) del valor del contrato al recibo del entregable (de la primera campaña de monitoreo) descrito en el formato 8 de especificaciones técnicas. Soportado con acta de recibo parcial suscrita entre el supervisor y el Representante Legal del contratista y el informe de cumplimiento parcial de las obligaciones derivadas del contrato, suscrito por el supervisor del contrato.</p> <p>Un último pago equivalente al CINCUENTA POR CIENTO (50%) del valor del contrato cuando se suscriba el acta de recibo final por parte del supervisor y representante legal del contratista y el informe de cumplimiento final de las obligaciones derivadas del contrato, suscrito por el supervisor del contrato.</p>



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

FORMATO 3 ACEPTACIÓN OFERTA MÍNIMA CUANTÍA

Principio de procedencia:
3300.092

Clave: GCON-1.0-12-110

Versión: 1

Fecha: 28/OCT/2019

Página: 3 de 5

PLAZO DE EJECUCIÓN:	El plazo de ejecución del contrato será de ciento veinte (120) días calendario, previa expedición del registro presupuestal y aprobación de las garantías, a partir de la suscripción del acta de inicio.
LUGAR DE EJECUCIÓN:	El lugar de ejecución del contrato en los aeropuertos Las Flores - del Banco, Baracoa – de Magangué y San Bernardo - de Mompox, previa coordinación con el supervisor del contrato.
SUPERVISOR DEL CONTRATO:	LA AEROCIVIL ejercerá la vigilancia y control del objeto de este Contrato a través VICTORIA ALEJANDRA ARELLANO PÁJARO, Profesional Aeronáutico u otro funcionario designado por el ORDENADOR DEL GASTO, quien además de las funciones que le corresponde para esta clase de contrato, el supervisor tendrá todas las atribuciones y facultades inherentes a su actividad, en especial las contenidas en las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007, en lo dispuesto en los artículos 83 (Supervisor General e Interventoría Contractual) y 84 (Facultades y Deberes de los Supervisores Generales y los Interventores) de la Ley 1474 de 2011 y las Resoluciones internas expedidas por la Aerocivil, el Decreto 1082 de 2015, o aquellas que las modifican, adicionen aclaren o las deroguen. Igualmente, el supervisor deberá tener en cuenta en la expedición de las certificaciones que éstas indiquen el periodo de pago, la fecha de expedición, el valor a pagar, certificación del cumplimiento de las obligaciones al sistema de salud, número y fecha de expedición de la factura, su valor y demás disposiciones establecidas por la Dirección Financiera.
INDEMNIDAD:	Será obligación del CONTRATISTA mantener a la UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL – AEROCIVIL libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

FORMATO 3 ACEPTACIÓN OFERTA MÍNIMA CUANTÍA

Principio de procedencia:
3300.092

Clave: GCON-1.0-12-110

Versión: 1

Fecha: 28/OCT/2019

Página: 4 de 5

CLÁUSULAS EXCEPCIONALES:	Salvo en los casos señalados en el párrafo del artículo 14 de la Ley 80 de 1993 y en los contratos de compraventa y consultoría, en los demás negocios que celebre la AEROCIVIL, se entienden pactadas las cláusulas excepcionales, en los Términos que contempla la precitada Ley.
CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA:	En caso de incumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo del contratista, este pagará a la AEROCIVIL a título de sanción penal pecuniaria, una suma equivalente al 20% del valor total del contrato, independientemente de la indemnización plena de los perjuicios a que hubiere lugar. Este valor puede ser compensado con los montos que la AEROCIVIL adeude al contratista con ocasión de la ejecución del contrato, de Conformidad con las reglas del Código Civil.
MULTAS	En caso de retardo en el cumplimiento del objeto del contrato, por parte del contratista, podrá imponerse multas diarias equivalentes al 1% del valor del contrato, por cada día de retardo en el cumplimiento de la respectiva obligación, sin que éste pueda superar el diez (10%) del valor del contrato. Las multas se causarán a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de la obligación y hasta tanto cese el respectivo incumplimiento. PARAGRAFO: El contratista autoriza a la AEROCIVIL a deducir la suma resultante de la cláusula penal y de las multas causadas, del valor del contrato.
CADUCIDAD	La AEROCIVIL podrá declarar administrativamente la caducidad del contrato por incumplimiento por parte del contratista de alguna de las obligaciones en él previstas, que afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato y evidencie que puede conducir a su paralización, salvo que se trate de fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados.
MANIFESTACIÓN DE NO LAVADO DE ACTIVOS:	Bajo la gravedad de juramento, el Contratista manifiesta que los orígenes de los recursos empleados para la ejecución del objeto del presente contrato son lícitos y ajenos a las actividades que comprenden el tipo penal de lavado de activos, conforme a las disposiciones legales vigentes, en especial el contenido en el artículo 27 de la Ley 1121 de 2006.
DOMICILIO CONTRACTUAL:	Las partes acuerdan fijar como domicilio contractual, el municipio de Barranquilla Atlántico y por consiguiente todas las discrepancias ocasionadas durante la ejecución del contrato, serán ventiladas ante el juez contractual de dicho domicilio.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

FORMATO 3 ACEPTACIÓN OFERTA MÍNIMA CUANTÍA

Principio de procedencia:
3300.092

Clave: GCON-1.0-12-110

Versión: 1

Fecha: 28/OCT/2019

Página: 5 de 5


Dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la publicación en el SECOP II de la Comunicación de Aceptación de Oferta, el Contratista se obliga a constituir a su costa y a favor de la AEROCIVIL, una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato, la cual consistirá en una póliza expedida por una compañía de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia, que contenga las siguientes garantías:

CLASE DE AMPARO	PORCENTAJE ASEGURADO	VIGENCIA
Cumplimiento	En una cuantía equivalente al treinta por ciento [20%] del valor del contrato	A partir de la fecha de suscripción del contrato, hasta la fecha de terminación del contrato y cuatro (4) meses más.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato	A partir de la fecha de suscripción del contrato hasta la fecha de terminación del contrato y tres (3) años más.


CARLOS ADOLFO RODRIGUEZ NAVARRO
Director Regional Norte

Proyecto: Felix Cardozo-Aux. Aeronáutico

Reviso: Dr. Alan Hernandez Guillot- Coordinador Grupo Administrativo Y Financiero

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 60 MEMORANDO DESIGNACIÓN DE SUPERVISIÓN REGIONALES		
Principio de procedencia: 1300.092	Clave: GCON-1.0-12 -053	Versión: 03	Fecha de aprobación: 20/ene/2021

Soledad, 01 de septiembre de 2025

MEMORANDO

PARA: VICTORIA ARELLANO PAJARO– PROFESIONAL AERONAUTICO III

DE: CARLOS ADOLFO RODRIGUEZ NAVARRO – DIRECTOR AERONÁUTICO REGIONAL NORTE

ASUNTO: Supervisión Contrato de Minima cuantia **No. 25001091 H3 DE 2025.**
celebrado con LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS

OBJETO: 53300C1339 REALIZAR MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA, SUPERFICIAL Y POTABLE DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE.

De manera atenta, se comunica su designación como Supervisor del contrato del asunto, de acuerdo con lo señalado en los estudios previos.


Así mismo, se informa que mediante Resolución 4337 de 27 de diciembre de 2019, se adoptó el Manual de Contratación de **LA AEROCIVIL**, el cual deberá conocer para el efectivo, eficiente y oportuno ejercicio de sus funciones de supervisión.

En lo que respecta a los documentos y antecedentes del contrato, podrán ser consultados en el SECOP II y en el Aplicativo BOG 7 CONTRATOS.

A continuación, se destaca de modo general, algunos aspectos relevantes que deberán ser tenidos en cuenta durante la supervisión del contrato:

1. Plazo de ejecución del contrato

El plazo de ejecución del contrato será de cuarenta y ciento veinte (120) días, previa expedición del registro presupuestal y aprobación de las contado a partir de la suscripción del acta de inicio, lo cual a su vez debe ocurrir una vez se acepten las garantías y sean publicadas en el SECOPII.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 60 MEMORANDO DESIGNACIÓN DE SUPERVISIÓN REGIONALES		
Principio de procedencia: 1300.092	Clave: GCON-1.0-12 -053	Versión: 03	Fecha de aprobación: 20/ene/2021

Nota: El supervisor del contrato deberá revisar para los contratos de prestación de servicios profesionales y de Apoyo a la Gestión, que la cobertura de la ARL haya iniciado y cubra el tiempo de duración del contrato, y de ser el caso solicitar su modificación.

2. Alcance de la función

La esencia de la función de supervisión consiste en asegurar el cumplimiento de las obligaciones contractuales. Por esta razón, corresponde al supervisor, ejercer la vigilancia y el control del respectivo contrato en las fases de ejecución y liquidación (en los casos a que haya lugar), así como prevenir los posibles riesgos a los que pueda estar expuesta **LA AEROCIVIL**, en virtud del contrato.

Para el ejercicio de la supervisión, se deberán tener en cuenta, entre otros, las normas correspondientes, los Manuales y Guías de Colombia Compra Eficiente; el Manual de Contratación vigente de **LA AEROCIVIL**, así como la Ley 1474 de 2011, las directrices o instrucciones impartidas por la Entidad.


3. Modificaciones, prórrogas, adiciones, suspensiones y cesiones

Cuando se requiera modificar, prorrogar, adicionar, suspender o ceder un contrato, el supervisor deberá, en todos los casos, presentar con una antelación mínimo de 15 días hábiles, una solicitud escrita, debidamente motivada, en la que se describa la justificación y las razones por las cuales es necesario adelantar cualquier trámite de los indicados anteriormente, la cual deberá dirigir al Ordenador del Gasto.

Para las anteriores solicitudes, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- No podrán modificar el objeto contractual.
- En caso de adiciones, las mismas no podrán superar el 50% del valor total del contrato.
- En caso de modificaciones en tiempo o en valor, estas implican la modificación de las garantías del contrato.
- En caso de cesión, el cesionario deberá cumplir con las mismas condiciones de capacidad del cedente, de acuerdo con lo definido en el pliego de condiciones o contrato.
- En caso de suspensión, deberá tenerse en cuenta la posible modificación de plazos y entregas de productos, según corresponda, además de la modificación de las garantías del contrato.

4. Monitoreo de los Riesgos:

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 60 MEMORANDO DESIGNACIÓN DE SUPERVISIÓN REGIONALES		
Principio de procedencia: 1300.092	Clave: GCON-1.0-12 -053	Versión: 03	Fecha de aprobación: 20/ene/2021

El supervisor debe realizar el monitoreo permanente a los riesgos del contrato. La matriz y el plan de tratamiento **deben ser revisadas constantemente** y determinar si es necesario hacer ajustes a los mismos. Las constancias del respectivo monitoreo deberán reposar físicamente en el expediente del Contrato y en el sistema documental que para el efecto disponga la Entidad.

Para lo anterior, se deberá tener en cuenta la matriz de riesgo, y el Manual para la identificación y cobertura del riesgo expedido por Colombia Compra Eficiente

5. Obligaciones especiales:


Durante la ejecución del contrato el supervisor deberá dar cumplimiento a las obligaciones legales para el ejercicio de sus funciones y deberá acatar las descritas en el Capítulo IV Etapa de Ejecución del Manual de Contratación vigente en la entidad, especialmente recordando los siguientes compromisos a su cargo:

- En caso de registrarse el incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, el supervisor deberá informar, oportunamente, al Ordenador del Gasto y a la Dirección Administrativa de **LA AEROCIVIL**, para obtener la asesoría legal requerida.

Igualmente, deberá elaborar y presentar dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes a los hechos constitutivos de incumplimiento, los informes correspondientes, junto con todos los soportes, para que la entidad promueva las actuaciones administrativas o judiciales a que haya lugar. Ajustar dichos informes en el plazo máximo de cinco (5) días calendario, cuando así lo exija la Dirección Administrativa.

Acompañar el trámite de las actuaciones administrativas sancionatorias contractuales que se adelanten, rendir los informes, testimonios y practicar las pruebas que se requieran, conducentes a demostrar el estado de cumplimiento del contrato y los posibles perjuicios causados a la entidad con el incumplimiento del contratista vigilado.

- Promover la declaración de los siniestros que se presenten en la ejecución del contrato o poscontractuales, lo que incluye presentar los informes, valoraciones y demás pruebas que sustenten la actuación de la entidad.
- Remitir dentro de los dos (2) meses siguientes a la terminación del contrato, el proyecto de acta de liquidación en el formato diseñado para tal fin, en los casos en que aplique, con los respectivos soportes del cumplimiento cabal del objeto del contrato, entre estos: El informe del supervisor que evidencie el cumplimiento total,

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 60 MEMORANDO DESIGNACIÓN DE SUPERVISIÓN REGIONALES		
Principio de procedencia: 1300.092	Clave: GCON-1.0-12 -053	Versión: 03	Fecha de aprobación: 20/ene/2021

el acta de recibo final y terminación, la cuenta de cobro o factura, los documentos, certificaciones, recibos, o constancias de encontrarse al día en los aportes al Sistema de Seguridad Social y parafiscales.

De no efectuarse la liquidación bilateral del contrato en los términos previstos en este, remitir el dentro de los quince (15) días hábiles siguientes al vencimiento del plazo para el efecto, el balance financiero, técnico, legal y administrativo a la AEROCIVIL y gestionar la liquidación unilateral o judicial del negocio jurídico.

6. Manejo documental del contrato

Será responsabilidad del supervisor dar cumplimiento a las normas de Gestión Documental, y remitir una vez se generen los informes y documentos que se produzcan en virtud del contrato, al Archivo de la Dirección Administrativa.

Igualmente, deberán publicar en el SECOP I o II, según corresponda, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a su expedición o firmas:

- Informes de Ejecución
- Informes de incumplimiento
- Actas de Suspensión y reinicio.
- Actas de recibo parcial y final
- Actas de aprobación de mayores cantidades de obra.
- Aprobaciones, autorizaciones, requerimientos o informes del supervisor o del interventor que aprueben la ejecución del contrato
- Demás documentos que exija la normatividad vigente y Colombia Compra Eficiente.


7. Inhabilidades e Incompatibilidades.

Deberá verificar que, en virtud de lo establecido por el Artículo 4º de la Ley 1474 de 2011 y demás normas aplicables, no se configuren inhabilidades y/o incompatibilidades por parte del contratista.

8. SECOP II

El supervisor deberá registrarse como comprador en SECOP II, para administrar el contrato durante la etapa contractual y post contractual, de tal manera que le sea posible cargar en la plataforma, los informes y/o productos pactados en el contrato, considerando que es una **obligación legal**.

9. Fechas importantes:

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	FORMATO 60 MEMORANDO DESIGNACIÓN DE SUPERVISIÓN REGIONALES		
Principio de procedencia: 1300.092	Clave: GCON-1.0-12 -053	Versión: 03	Fecha de aprobación: 20/ene/2021

En los próximos días mediante correo electrónico le informaremos las fechas de perfeccionamiento del contrato, fecha aprobación pólizas y fecha Registro Presupuestal, para la suscripción de la correspondiente acta de inicio.

10. Facultades y Responsabilidad

De acuerdo con lo previsto en el artículo 84 de la Ley 1474 de 2011, los supervisores están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y serán responsables de mantener informada a la **AEROCIVIL**, de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente.


El numeral 34 del artículo 48 de la Ley 734 de 2002 establece como falta gravísima:

No exigir, el supervisor o el interventor, la calidad de los bienes y servicios adquiridos por la entidad estatal, o en su defecto, los exigidos por las normas técnicas obligatorias, o certificar como recibida a satisfacción, obra que no ha sido ejecutada a cabalidad. También será falta gravísima omitir el deber de informar a la entidad contratante los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando se presente el incumplimiento.

Cordialmente,


 CARLOS ADOLFO RODRIGUEZ NAVARRO
 Director Aeronáutico Regional Norte


Proyecto: Felix Cardozo- Aux. Aeronáutico 
 Revisó: Alan Hernández Guillot – Coordinador Administrativo y Financiero

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 61 ACTA DE INICIO			
Principio de procedencia: 3301.092	Clave: GCON-1.0-12-003	Versión: 04	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 1 de 2

NÚMERO DE CONTRATO	25001091 H3 de 2025
CLASE DE CONTRATO	Prestación de servicios
CONTRATANTE	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL – AEROCIVIL
CONTRATISTA	LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS
OBJETO	REALIZAR MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA, SUPERFICIAL Y POTABLE DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE"
VALOR	TREINTA Y UN MILLONES CUATROCIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS UN PESOS (\$31.413.501) incluyendo IVA.
PLAZO	Ciento veinte (120) DÍAS
CDP	21425 de 2025-08-08
RP	67425 de 2025-09-02
FECHA LEGALIZACIÓN	30-08-2025
SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR	VICTORIA ALEJANDRA ARELLANO PAJARO

En la ciudad de Soledad, el 03 de septiembre de 2025 se reunieron con el fin de dar inicio a la ejecución del presente contrato: NANCY EULALIA FLÓREZ GARCÍA identificada con el número de cedula 24.317.718 de Manizales, obrando en calidad de representante legal del contratista LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS con NIT 824005588 -0; VICTORIA ALEJANDRA ARELLANO PAJARO identificada con el número de cedula 1.143.338.473 de Cartagena de Indias, supervisor designado por la Entidad para ejercer la vigilancia y control del contrato.



 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 61 ACTA DE INICIO			
Principio de procedencia: 3301.092	Clave: GCON-1.0-12-003	Versión: 04	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 2 de 2


Se firma la presente acta de inicio el día de hoy tres (03) de septiembre de 2025 teniendo en cuenta que el contratista cumplió con los requisitos contractuales iniciales.



NANCY EULALIA FLÓREZ GARCÍA
 Representante Legal
 LABORATORIOS NANCY FLÓREZ
 GARCÍA SAS



VICTORIA ARELLANO PÁJARO
 Profesional Aeronáutico III
 Supervisor
 AEROCIVIL REGIONAL NORTE

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO			
	FORMATO 58 ACTO DE APROBACIÓN DE GARANTÍAS			
Principio de procedencia: 3301.092	Clave: GCON-1.0-12-048	Versión:2	Fecha: 04/Oct/2019	Página: 1 de 1

Conforme a lo previsto en el Artículo 7° de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto Único Reglamentario 1082 de 2015, y teniendo en cuenta lo siguiente:


NÚMERO DE CONTRATO	25001091 H3 2025						
CONTRATISTA	LABORATORIOS NANCY FLÓREZ GARCÍA SAS NIT No 8 2 4 0 0 5 8 8 -0						
OBJETO	53300C1339 REALIZAR MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA, SUPERFICIAL Y POTABLE DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE						
VALOR INICIAL	TREINTA Y UN MILLONES CUATROCIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS UN PESOS (\$31.413.501)						
PLAZO	El plazo de ejecución del contrato será de ciento veinte (120) DIAS, previa expedición del registro presupuestal y aprobación de las garantías, contado a partir de la suscripción del acta de inicio.						
CLASE DE GARANTÍA	PÓLIZA GARANTÍA ÚNICA	NÚMERO			CERTIFICADO MODIFICATORIO		NÚMERO
		4343865					
ASEGURADOR	SEGUROS GENERALES SURAMERICANA SA NIT No 890.903.407-9						
AMPAROS	VIGENCIAS						
	DESDE			HASTA			
	DD	MM	AAAA	DD	MM	AAAA	VALOR
CUMPLIMIENTO DE CONTRATO	28	08	2025	30	04	2026	\$ 6.282.700,00
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	28	08	2025	30	12	2028	\$ 6.282.700,00
CLASE DE GARANTÍA	PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	NÚMERO			CERTIFICADO MODIFICATORIO		NÚMERO
ASEGURADOR							
AMPAROS	VIGENCIAS						
	DESDE			HASTA			
	DD	MM	AAAA	DD	MM	AAAA	VALOR
Responsabilidad Civil Extracontractual							

Reunidos los requisitos de vigencia y valor exigidos en el Contrato 25001091 H3 2025, se aprueba la Póliza de Seguro de Cumplimiento Entidades Estatales.

NOTA: EL SUPERVISOR del contrato deberá solicitar el ajuste de las garantías una vez suscritas el acta de inicio y las post-contractuales a que haya lugar, una vez reciba a satisfacción el objeto contractual.

Dada en Soledad – Atlántico, a los treinta (30) días del mes de agosto de 2025


ALAN ARTURI **NDEZ GUILLOT**
 Coordinador Grupo Administrativo y Financiero

Elaboró: Felix Cardozo-Aux. Aeronáutica 



Número Póliza: 4343865

SEGURO DE CUMPLIMIENTO

Hola, LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA S.A.S.

Este documento es la carátula de tu seguro y contiene la información del compromiso que SURA adquiere contigo.

INFORMACIÓN DEL TOMADOR

Nombre y apellidos o razón social LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA S.A.S.	Tipo de identificación NIT	Número de identificación 8240055880
Dirección CR 15 # 14 75 PISO 4 UNIDAD SARR	Ciudad VALLEDUPAR	Teléfono 6053197777

INFORMACIÓN DEL GARANTIZADO

Nombre y apellidos o razón social LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA S.A.S.	Tipo de identificación NIT	Número de identificación 8240055880	Dirección CR 15 # 14 75 PISO 4 UNIDAD SARR	Ciudad VALLEDUPAR	Teléfono 6053197777
--	-------------------------------	--	---	----------------------	------------------------

INFORMACIÓN DEL BENEFICIARIO Y/O ASEGURADO

Nombre y apellidos o razón social UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL	Tipo de identificación NIT	Número de identificación 8999990593
--	-------------------------------	--

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA PÓLIZA

Número de documento 16743472	Operación POLIZA NUEVA	Oficina 039	Ciudad expedición VALLEDUPAR	Fecha de expedición 2025-08-29
Forma de pago CONTADO	Número de riesgos vigentes 1	Referencia de pago 01216743472	Producto SEGURO DE CUMPLIMIENTO A FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES (GARANTÍA ÚNICA)	Moneda PESO COLOMBIANO

COBERTURAS

Nombre CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO PAGO DE SALARIOS,PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	Fecha inicial 28-AGO-2025	Fecha vencimiento 30-ABR-2026	Valor asegurado \$6.282.700,00	Prima \$14.053
	28-AGO-2025	30-DIC-2028	\$6.282.700,00	\$69.980



VALORES A PAGAR

Valor prima sin IVA \$84.034	Valor IVA \$15.966	Total a pagar \$100.000	Valor asegurado \$12.565.400,00	Total valor asegurado \$12.565.400,00
---------------------------------	-----------------------	----------------------------	------------------------------------	--

VALOR A PAGAR EN LETRAS : CIENTO MIL PESOS M/L

SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A. NIT 990.903.407-9
VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



VIGENCIAS MOVIMIENTO Y PÓLIZA

Vigencia movimiento desde
28-AGO-2025

Vigencia movimiento hasta
30-DIC-2028

Número de días
1220

Vigencia póliza desde
28-AGO-2025

Vigencia póliza hasta
30-DIC-2028

Ramo
012

Producto
NDX

Oficina
039

Usuario
996709



INTERMEDIARIO

Nombres y apellidos o razón social
AV SEGUROS EXPRESS
LIMITADA

Código
232100

Compañía
SEGUROS GENERALES SURAMERICANA
S.A.

Categoría
AGENCIAS

%
participación
100%

Prima
84.034

COASEGURO

Tipo coaseguro
DIRECTO

Número póliza líder

Documento compañía líder

CONDICIONES GENERALES APLICABLES

Nombre	Fecha a partir de la cual se utiliza	Tipo y número de la entidad	Tipo de documento	Ramo al cual pertenece	Identificación interna de la proforma	Canal de comercialización
CLAUSULADO	2017-01-01	13 - 18	P	05	F-01-12-084	D001
NOTA TÉCNICA	2017-06-25	13 - 18	NT-P	5	N-01-012-011	

TEXTOS Y ACLARACIONES ANEXAS :

NRO. DE CONTRATO 25001091 H3 DE 2025.

OBJETO: 53300C1339 REALIZAR MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA, SUPERFICIAL Y POTABLE DE LOS AEROPUERTOS DE LA REGIONAL NORTE

Seguros Generales Suramericana S.A NIT 890.903.407-9.Somos Grandes Contribuyentes. Por favor no efectuar retención sobre IVA. Las primas de seguros no están sujetas a retención en la fuente (Decreto reglamentario 2509/85 Art 17). Autorretenedores Resolución 009961 de 2010. Responsable de impuesto sobre las ventas régimen común agentes de retención. En virtud del numeral 28 del artículo 530 del Estatuto Tributario, el presente documento se encuentra exento del impuesto de timbre.



INFORMACIÓN ADICIONAL

LA PRESENTE PÓLIZA SE RIGE POR LAS CONDICIONES GENERALES CONTENIDAS EN LA PROFORMA. F-01-12-084 LAS CUALES SE ADJUNTAN.

PARA EFECTOS DE CUALQUIER NOTIFICACIÓN, LA DIRECCIÓN DE LA COMPAÑÍA ES CR 63 49 A 31 P 1 ED CAMACOL MEDELLIN SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A. NIT 890.903.407-9 RESPONSABLE DEL IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS RÉGIMEN COMÚN.

Firma autorizada

Firma tomador

SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A.

IMPORTANTE: ESTE DOCUMENTO SÓLO ES VÁLIDO COMO RECIBO DE PRIMA, SI ESTÁ FIRMADO POR UN CAJERO O COBRADOR AUTORIZADO POR LA SURAMERICANA. SI SE ENTREGA A CAMBIO DE UN CHEQUE. LA PRIMA SÓLO SERÁ ABONADA AL RECIBIR SURAMERICANA SU VALOR.



Compromiso Presupuestal de Gasto – Comprobante.

Usuario Solicitante: MHgsierra GOLBY LUCIA SIERRA MENDOZA
 Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante: 24-12-00-400 RAT_DIRECCIÓN REGIONAL NORTE
 Fecha y Hora Sistema: 2/09/2025 12:00:00 a. m.

REGISTRO PRESUPUESTAL DEL COMPROMISO

Con base en el CDP No: 21425 de fecha 2025-08-08. Se hizo el registro presupuestal con el siguiente detalle

Número:	67425	Fecha Registro:	2025-09-02	Unidad / Subunidad Ejecutora:	24-12-00-400 RAT_DIRECCIÓN REGIONAL NORTE
Vigencia Presupuestal	Actual	Estado:	Generado	Tipo de Moneda:	COP-Pesos
Valor Inicial:	31.413.501,00	Valor Total Operaciones:	0,00	Valor Actual:	31.413.501,00
				Tasa de Cambio:	0,00
				Saldo x Obligar:	31.413.501,00

TERCERO ORIGINAL

Identificación: NIT	824005588	Razón Social:	LABORATORIOS NANCY FLOREZ GARCIA S.A.S.	Medio de Pago:	Abono en cuenta
Número:	52428081595	Banco:	BANCOLOMBIA S.A.	Tipo:	Ahorro
				Estado:	Activa

ORDENADOR DEL GASTO

Identificación:	8640078	Nombre:	CARLOS ADOLFO RODRIGUEZ NAVARRO	Cargo:	DIRECTOR REGIONAL NORTE
-----------------	---------	---------	---------------------------------	--------	-------------------------

VIÁTICOS

Identificación:	Fecha de Registro:	Genera Viáticos:	No	Num. Solicitud de Comisión:	Número:	Tipo:	Fecha:
					25001091-H3		2025-09-02

ÍTEM PARA AFECTACIÓN DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICIÓN CATÁLOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACIÓN	VALOR INICIAL	VALOR OPERACIÓN	VALOR ACTUAL	SALDO X OBLIGAR
3310 AEROPUERTO SAN BERNARDO. MOMPOX - BOLIVAR	C-2403-0600-48-52104E-2403086-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIOS AEROPORTUARIOS - MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS AEROPORTUARIOS Y A LA NAVEGACIÓN AÉREA DE LA REGIÓN ATLÁNTICO	Propios	20	CSF		13.791.743,00	0,00	13.791.743,00	
						13.791.743,00	0,00	13.791.743,00	13.791.743,00
					Total:				13.791.743,00

3309 AEROPUERTO BARACOA. MAGANGUÉ - BOLIVAR	C-2403-0600-48-52104E-2403086-02 ADQUIS. DE BYS - SERVICIOS AEROPORTUARIOS - MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS AEROPORTUARIOS Y A LA NAVEGACIÓN AÉREA DE LA REGIÓN ATLÁNTICO	Propios	20	CSF		8.810.879,00	0,00	8.810.879,00	
						8.810.879,00	0,00	8.810.879,00	8.810.879,00
					Total:				8.810.879,00

