Página 1 de 7	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5 3044693694		

GS-2026- - ESCER 20.1

La Estrella Antioquia, 30 de julio 2026

Señora teniente coronel
SANDRA MILENA PEDROZA MACHADO
Directora escuela
Calle 81 sur No 66 – 180
La Estrella

ASUNTO: informe de supervisión contrato No 50-7-10013-26

TIPO DE INFORME

PERIÓDICO _X_ O FINAL __

Periodo del informe de supervisión

Desde	**30/06/2026**		**Hasta**	**30/07/2026**

En cumplimiento a los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011 "*Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública*", así como de la Resolución No.03049 del 30 de julio del 2014 *"Por la cual se adopta el Manual de Contratación de la Policía Nacional*", Resolución No. 00090 del 15/01/2018, "*Por la cual se actualiza, modifica y complementa el Manual de Contratación de la Policía Nacional adoptado mediante Resolución No. 03049 de 2014"*, y la *"Guía para el ejercicio de las funciones de Supervisión e Interventoría de los contratos del Estado*" expedida por Colombia Compra Eficiente, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, sin perjuicio de las funciones establecidas contractualmente y aquellas inherentes a la naturaleza del ejercicio de la supervisión, me permito presentar el correspondiente informe del contrato u orden de compra del asunto a través del cual se detalla, el seguimiento y el grado de cumplimiento de las obligaciones establecidas en el respectivo contrato u orden de compra, así:

INFORMACIÓN GENERAL:

Mediante comunicación oficial No. GS-2026-003438-ESCER del 03/05/2026, la señora teniente coronel SANDRA MILENA PEDROZA MACHADO, obrando en calidad de Directora de la Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo nombró como supervisor del contrato No 50-7-10013-26 al señor subintendente HAROLD SMITH MARTINEZ TUBERQUIA, Gestor de Planeación.

- **Periodicidad establecida para la entrega del informe de supervisión:** Mensual

- **No. de informes de supervisión presentados y publicados en SECOP II: 2**

1) Informe número uno (01) mediante comunicado oficial GS-2026-004229-ESCER "Informe de supervisión del contrato 50-7-10013-26".

2) Informe número dos (02) mediante comunicado oficial GS-2026-005197-ESCER “Informe de supervisión del contrato 50-7-10013-26”.

Información del contrato

Contrato No. / Orden de compra No.	50-7-10013-26
Objeto del Contrato / instrumento de agregación de la orden de compra	“SERVICIO CARACTERIZACIÓN AGUAS POTABLES Y RESIDUALES (ANÁLISIS FÍSICOS -QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LA ESCUELA DE POLICÍA CARLOS EUGENIO RESTREPO”
Contratista	CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS MATURANA S.A.S. NIT. 901.734.041-0
Representante legal	CLEIBER PALACIOS MATURANA 1.077.456.534 expedida en Quibdó – Choco.
Valor inicial del contrato u orden de compra	QUINCE MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS ($15.600.000,00) CDP Nro. 4426 del 30/03/2026 RP Nro. 22526 del 30/04/2026
Valor adiciones del contrato u orden de compra	No aplica
Valor total del contrato u orden de compra	QUINCE MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS ($15.600.000,00) CDP Nro. 4426 del 30/03/2026 RP Nro. 22526 del 30/04/2026
Plazo de ejecución inicial	15/12/2026
Fecha de inicio del plazo de ejecución del contrato u orden de compra	30/04/2026
Fecha de terminación del plazo de ejecución del contrato u orden de compra (pactada inicialmente)	15/12/2026
Fecha de inicio del plazo de ejecución de la(s) adición(es)	No aplica
Fecha de terminación del plazo de ejecución de la(s) adición(es)	No aplica
Adiciones	No aplica
Modificatorios	No aplica
Prorrogas	No aplica
Otros	No aplica

1. DESARROLLO DE LA SUPERVISIÓN AL CONTRATO U ORDEN DE COMPRA

1.1 Acciones adelantadas:

3) Mediante acta electrónica No AE-2026-000908-ESCER del 30/04/2026, se realizó acta de inicio del contrato No 50-7-10013-26 entre el señor CLEIBER PALACIOS MATURANA representante legal de la empresa CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS MATURANA S.A.S. y el señor subintendente HAROLD SMITH MARTINEZ TUBERQUIA supervisor del contrato.

angi.lozano angi.lozano angi.lozano

4) Mediante comunicado oficial No GS-2026-003726-ESCER del 14/05/2026, se informó al grupo de contratos ESCER, el acta electrónica de inicio del contrato No 50-7-10013-26.

5) El día 11/06/2026 se realizaron las primeras muestras de agua potable en el restaurante de estudiantes y de agua residuales en casa fiscales 2.

6) El día sábado 27/06/2026 se recibió por parte de la empresa los resultados del análisis microbiológico del agua potable.

7) Mediante comunicado oficial No GS-2026-005150-ESCER del 30/06/2026, se informó a la señora directora de escuela, los resultados microbiológicos del agua potable de la escuela.

8) Mediante correo electrónico S/N del 28/07/2026, se recibió resultados de laboratorio e informe resumen de las muestras por parte de la empresa.

9) Mediante comunicado oficial No GS-2026-005928-ESCER del 30/07/2026, se informó a la señora directora de escuela, los resultados de laboratorio e informe de la empresa del agua potable y aguas residuales de la escuela.

2. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES

CUMPLIMIENTO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCION</th><th>CUMPLE</th><th>NO CUMPLE</th></tr>
<tr><td>1</td><td>SERVICIO CARACTERIZACIÓN AGUAS POTABLES (ANÁLISIS FÍSICOS-QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DEL AGUA POTABLE) DE LA ESCUELA DE POLICÍA CARLOS EUGENIO RESTREPO</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.1</td><td>
<u>ANÁLISIS FÍSICOS-QUÍMICOS DE AGUA POTABLE - ESCER - LA ESTRELLA (ANTIOQUIA)</u>
El agua para consumo humano no podrá sobrepasar los valores máximos aceptables para cada una de las características físicas de acuerdo a la resolución 2115 del 2007 que se señalan a continuación:
<u>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.</u>
Tabla 1. Parámetros físicos
<table>
<tr><th>Características físicas</th><th>Expresadas como</th><th>Valor máximo aceptable</th></tr>
<tr><td>Color aparente</td><td>Unidades de Platino Cobalto (UPC)</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Olor y Sabor</td><td>Aceptable ó no aceptable</td><td>Aceptable</td></tr>
<tr><td>Turbiedad</td><td>Unidades Nefelométricas de turbiedad (UNT)</td><td>2</td></tr>
</table>
<u>CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS.</u>
Las características químicas del agua para consumo humano de los elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos diferentes a los plaguicidas y otras sustancias que al sobrepasar los valores máximos aceptables tienen reconocido efecto adverso en la salud humana, implicaciones en la salud y consecuencias económicas e indirectas sobre la salud humana, que deben enmarcarse dentro de los valores máximos aceptables que se señalan a continuación:
<u>Tabla 2 Características Químicas que tienen implicaciones sobre la salud Humana:</u>
<table>
<tr><th>Elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos diferentes a los plaguicidas y otras sustancias</th><th>Expresados como</th><th>Valor máximo aceptable (mg/L)</th></tr>
<tr><td>Antimonio</td><td>Sb</td><td>0,02</td></tr>
<tr><td>Arsénico</td><td>As</td><td>0,01</td></tr>
<tr><td>Bario</td><td>Ba</td><td>0,7</td></tr>
<tr><td>Cadmio</td><td>Cd</td><td>0,003</td></tr>
<tr><td>Cianuro libre y disociable</td><td>CN</td><td>0,05</td></tr>
<tr><td>Cobre</td><td>Cu</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td>Cromo total</td><td>Cr</td><td>0,05</td></tr>
<tr><td>Mercurio</td><td>Hg</td><td>0,001</td></tr>
<tr><td>Níquel</td><td>Ni</td><td>0,02</td></tr>
<tr><td>Plomo</td><td>Pb</td><td>0,01</td></tr>
<tr><td>Selenio</td><td>Se</td><td>0,01</td></tr>
<tr><td>Trihalometanos Totales</td><td>THMs</td><td>0,2</td></tr>
<tr><td>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)</td><td>HAP</td><td>0,01</td></tr>
</table>
</td><td>El día 28/07/2026 se recibió resultados de laboratorio e informe resumen de las muestras por parte de la empresa, los cuales se anexan al presente comunicado.</td><td></td></tr>
</table>

ITEM	DESCRIPCION	CUMPLE	NO CUMPLE

Elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos que tienen implicaciones sobre la salud humana	Expresados como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Carbono Orgánico Total	COT	5,0
Nitritos	NO_2^-	0,1
Nitratos	NO_3^-	10
Fluoruros	F^-	1,0

Elementos y compuestos químicos que tienen implicaciones de tipo económico	Expresadas como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Calcio	Ca	60
Alcalinidad Total	$CaCO_3$	200
Cloruros	Cl^-	250
Aluminio	Al^{3+}	0,2
Dureza Total	$CaCO_3$	300
Hierro Total	Fe	0,3
Magnesio	Mg	36
Manganeso	Mn	0,1
Molibdeno	Mo	0,07
Sulfatos	SO_4^{2-}	250
Zinc	Zn	3
Fosfatos	PO_4^{3-}	0,5

Además de lo señalado en los artículos 5°, 6, 7° y 8° de la presente Resolución, dentro las características químicas del agua para consumo humano se deberán tener en cuenta los siguientes valores aceptables para otras sustancias químicas utilizadas en el tratamiento del agua, así:

1. *El valor máximo aceptable del residual de aluminio derivado de su uso como coagulante en el tratamiento de agua para consumo humano en su forma (Al3+) será de 0,2 mg/L. Si se utiliza otro coagulante basado en sales de hierro, el valor máximo aceptable para el residual será 0,3 mg/L. En el caso de utilizar otras sustancias químicas en el tratamiento del agua para consumo humano, el valor aceptable para el residual correspondiente u otras consideraciones al respecto, serán las reconocidas por las Guías de la Calidad de Agua vigentes de la Organización Mundial de la Salud y adoptadas por el Ministerio de la Protección Social.*

2. *El valor aceptable del cloro residual libre en cualquier punto de la red de distribución del agua para consumo humano deberá estar comprendido entre 0,3 y 2,0 mg/L. La dosis de cloro por aplicar para la desinfección del agua y asegurar el residual libre debe resultar de pruebas frecuentes de demanda de cloro.*

   Cuando se utilice un desinfectante diferente al cloro o cualquiera de las formulaciones o sustancias que utilicen compuestos distintos para desinfectar el agua para consumo humano, los valores aceptables para el residual correspondiente u otras consideraciones al respecto, serán los reconocidos por la Organización Mundial de la Salud y adoptados por el Ministerio de la Protección Social, quien tendrá en cuenta el respectivo concepto toxicológico del producto para expedir el concepto técnico.

3. *Las plantas de tratamiento deben garantizar mediante sistemas, estructuras o procedimientos de control, el tiempo de contacto del cloro como desinfectante, antes de enviar el agua a las redes y de poner el alcalinizante, el cual debe ser establecido de acuerdo con las tablas del artículo 115 de la Resolución 1096 de 2000 del entonces Ministerio de Desarrollo Económico, o la norma que la sustituya, modifique o adicione.*

4. *La cal, el sulfato de aluminio, el cloro y el hipoclorito utilizados en el tratamiento o potabilización del agua para el consumo humano, deben cumplir con la calidad determinada por la Resolución N°. 2314 de 1986 del Ministerio de Salud hoy de la Protección Social o la norma que la sustituya, modifique o adicione y con lo previsto en el capítulo C.4 –Coagulación – Mezcla rápida - de que trata el Título C del Reglamento de Agua y Saneamiento del año 2000, expedido por el entonces Ministerio de Desarrollo Económico o el que lo sustituya, modifique o adicione.*

   Para otros productos, materiales (polímeros) o insumos que vayan a ser utilizados en la potabilización del agua para consumo humano, el Ministerio de la Protección Social emitirá el respectivo concepto técnico, el cual incluye el concepto toxicológico.

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE AGUA POTABLE - ESCER - LA ESTRELLA (ANTIOQUIA)

De acuerdo a la resolución 2115 del 2007 *Las características microbiológicas del agua para consumo humano deben enmarcarse dentro de los siguientes valores máximos aceptables desde el punto de vista microbiológico, los cuales son establecidos teniendo en cuenta los límites de confianza del 95% y para técnicas con habilidad de detección desde 1 Unidad Formadora de Colonia (UFC) o 1 microorganismo en 100 cm3 de muestra:*

Técnicas utilizadas	Coliformes Totales	Escherichia coli
Filtración por membrana	0 UFC/100 cm^3	0 UFC/100 cm^3
Enzima Sustrato	< de 1 microorganismo en 100 cm^3	< de 1 microorganismo en 100 cm
Sustrato Definido	0 microorganismo en 100 cm^3	0 microorganismo en 100 cm^3
Presencia – Ausencia	Ausencia en 100 cm^3	Ausencia en 100 cm^3

1.2

- *Realizar la determinación de microorganismos mesofílicos, cuyo valor máximo aceptable será de 100 UFC en 100 cm3.*

Realizar análisis físicos-químicos y microbiológicos, las cuales serán toma aleatoriamente por el contratante en los sitios de la Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo relacionados a continuación:

- Planta de tratamiento (punto principal ubicado en casas fiscales I)
- Alojamientos estudiantes
- Cafeterías
- Restaurante
- Frutería

El día 28/07/2026 se recibió resultados de laboratorio e informe resumen de las muestras por parte de la empresa, los cuales se anexan al presente comunicado.

3044693604

<table>
<tr><th>ITEM</th><th>DESCRIPCION</th><th>CUMPLE</th><th>NO CUMPLE</th></tr>
<tr><td></td><td>

Casino de oficiales
Casino de suboficiales
Casas fiscales
Alojamiento de personal femenino.
Alojamiento de patrulleros
Alojamiento de auxiliares

Tipo de muestra: Puntual-in situ.

Informes: serán presentados de manera individual; un (01) informe que incluya once (11) puntos de la Escuela de Policía Carlos E. Restrepo.

Los informes deberán entregarse en formato físico original y magnético incluyendo Análisis IRCA, el plan de monitoreo, formato de calibración de los equipos utilizados en la medición y/o análisis, copia de la hoja de resultados de los parámetros de campo, original de la hoja de resultados de los parámetros analizados por los laboratorios contratados y subcontratados para tal efecto y demás información relevante respecto al proceso de toma de análisis de muestra.

Notificar a la Escuela con 15 días de antelación, de la realización de la caracterización.

Los análisis de los resultados físico químicos deben corresponder al agua cruda tomada directamente de la bocatoma y no del agua tratada u otras fuentes.

Los resultados deberán ser entregados de manera oficial, dentro de los treinta (30) días siguientes a la toma de las muestras.
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.3</td><td>
ANÁLISIS FÍSICOS-QUÍMICOS DE AGUA RESIDUAL - ESCER - LA ESTRELLA (ANTIOQUIA)

De acuerdo a la “Resolución 0631 de 17/03/2015 por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”.

PARÁMETROS DE MEDICIÓN:

Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas- ARD de las actividades industriales, comerciales o de servicios; y de las aguas residuales (ARD y ARnD) de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales. Los parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas - ARD y de las Aguas Residuales no Domesticas ARnD de los prestadores del servicio público de alcantarillado a cumplir, serán los siguientes:

<table>
<tr><th>PARÁMETRO</th><th>UNIDADES</th><th>AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS - ARD

DE LAS SOLUCIONES INDIVIDUALES DE SANEAMIENTO DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES O BIFAMILIARES</th><th>AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS – ARD

Y

DE LAS AGUAS RESIDUALES (ARD – ARnD) DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO A CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES,

CON UNA CARGA MENOR O IGUAL A 625,00 Kg/día DBO_5</th></tr>
<tr><td>Generales</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>pH</td><td>Unidades de pH</td><td>6,00 a 9,00</td><td>6,00 a 9,00</td></tr>
<tr><td>Demanda Química de Oxígeno (DQO)</td><td>mg/L O_2</td><td>200,00</td><td>180,00</td></tr>
<tr><td>Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)</td><td>mg/L O_2</td><td></td><td>90,00</td></tr>
<tr><td>Sólidos Suspendidos Totales (SST)</td><td>mg/L</td><td>100,00</td><td>90,00</td></tr>
<tr><td>Sólidos Sedimentables (SSED)</td><td>mL/L</td><td>5,00</td><td>5,00</td></tr>
<tr><td>Grasas y Aceites</td><td>mg/L</td><td>20,00</td><td>20,00</td></tr>
<tr><td>Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)</td><td>mg/L</td><td></td><td>Análisis y Reporte</td></tr>
<tr><td>Hidrocarburos</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Hidrocarburos Totales (HTP)</td><td>mg/L</td><td></td><td>Análisis y Reporte</td></tr>
<tr><td>Compuestos de Fósforo</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ortofosfatos ($P\text{-}PO_4^{3-}$)</td><td>mg/L</td><td></td><td>Análisis y Reporte</td></tr>
<tr><td>Fósforo Total (P)</td><td>mg/L</td><td></td><td>Análisis y Reporte</td></tr>
<tr><td>Compuestos de Nitrógeno</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Nitratos ($N\text{-}NO_3^-$)</td><td>mg/L</td><td></td><td>Análisis y Reporte</td></tr>
<tr><td>Nitritos ($N\text{-}NO_2^-$)</td><td>mg/L</td><td></td><td>Análisis y Reporte</td></tr>
<tr><td>Nitrógeno Amoniacal ($N\text{-}NH_3$)</td><td>mg/L</td><td></td><td>Análisis y Reporte</td></tr>
<tr><td>Generales</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Nitrógeno Total (N)</td><td>mg/L</td><td></td><td>Análisis y Reporte</td></tr>
</table>
La caracterización debe contener:

Muestreo de 8 horas.
En campo se debe monitorear: pH, temperatura, sólidos sediméntales y aforar el caudal.
En laboratorio: se deben analizar los parámetros establecidos en la Tabla 1 “Parámetros y valores límites máximos permisibles”.
Para el caso de las caracterizaciones presentadas dando cumplimiento a la Resolución Nro. 631 de 2015, se aceptarán los resultados de análisis que provengan de laboratorios extranjeros acreditados por otro organismo de acreditación, hasta tanto se cuente con la disponibilidad de capacidad analítica del país, de acuerdo con lo señalado en el Art. 18 de la Resolución Nro. 631 de 2015, modificada por la Resolución Nro. 2659 del 2015.

</td><td>El día 28/07/2026 se recibió resultados de laboratorio e informe resumen de las muestras por parte de la empresa, los cuales se anexan al presente comunicado.</td><td></td></tr>
</table>

ITEM	DESCRIPCION	CUMPLE	NO CUMPLE
	• Como requisito necesario para aceptar información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, tanto el laboratorio que realiza los análisis, como cada uno de los parámetros a monitorear y procedimiento de muestreo deberá estar acreditado por el IDEAM, en cumplimiento al Decreto 1076 de 2015, Capítulo 9, sección 1 y Resolución Nro. 176 de 2003, modificada por la Resolución 268 de 2015. El laboratorio podrá subcontratar los parámetros que no estén dentro del alcance de su acreditación con laboratorio que, sí los tenga, para lo cual deberá anexar copia del formato de cadena de custodia. Puntos de medición: un (01) punto. ESCER: Un (01) punto será indicado por el supervisor del contrato, durante la ejecución del mismo, este se ubicará en la Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo cll 81sur No. 66-180 en casas fiscales II. Tipo de muestra: compuesta.		
1.4	**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE AGUA RESIDUAL - ESCER - LA ESTRELLA (ANTIOQUIA)** De acuerdo a la "Resolución 0631 de 17/03/2015 los parámetros microbiológicos de análisis y reporte en los vertimientos puntuales de aguas residuales (ARD y ARnD) a cuerpos de aguas Superficiales: se realizará el análisis y reporte de los valores de la concentración en Número Más Probable (NMP/100mL) de los Coliformes Termotolerantes presentes en los vertimientos puntuales de aguas residuales (ARD y ARnD) mediante las cuales se gestionen excretas humanas y/o de animales a cuerpos de aguas superficiales, cuando la carga másica en las aguas residuales antes del sistema de tratamiento es mayor a 125,00 Ka/dia de DBOs. La toma de muestras deberá realizarse de forma simultánea con la caracterización del(os) vertimiento(s) puntuales), en el mismo periodo de tiempo que dure la misma y en el mismo punto de la caracterización ubicado en la Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo.	El día 28/07/2026 se recibió resultados de laboratorio e informe resumen de las muestras por parte de la empresa, los cuales se anexan al presente comunicado.	

2.1 NOVEDADES, SITUACIONES ANORMALES O DE RELEVANCIA

No se presentó novedades durante la ejecución del contrato.

3. AVANCE DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO U ORDEN DE COMPRA:

A la fecha de corte del presente informe de supervisión han transcurrido (90) días calendario desde que inició el plazo de ejecución de la primera actividad del contrato.

4. TRÁMITES Y VERIFICACIÓN DE PAGOS:

La Escuela de Policía "Carlos Eugenio Restrepo", pagará al contratista en pagos parciales del valor ejecutado prestado conforme al valor de cada factura de los servicios entregados de acuerdo a requerimiento realizado por el supervisor del contrato, dentro de los sesenta (60) días siguientes a la presentación de la factura comercial, debidamente acompañada de recibido a satisfacción de los correspondientes recursos, previo el cumplimiento del objeto contractual y cumplidos los demás trámites Administrativos y Fiscales vigentes a que haya a lugar. Acorde con el derecho a turno estipulado en Art. 19 ley 1150 de 2007 y la programación del plan anual de caja (PAC).

4.1. Ejecución Financiera y Pagos:

a. Balance general de pagos y entregas del contrato inicial sin prorroga		
	Valor en pesos	**% del valor del contrato u orden de compra**
Valor total del contrato	$ 15.600.000,00	100 %
Valor total de las entregas	$ 15.600.000,00	100 %
Valor total facturado	$ 15.600.000,00	100 %
Valor facturado pendiente de pago	$ 15.600.000,00	100 %
Valor pagado	0	0 %
Valor pendiente de entrega	0	0 %

angi.lozano angi.lozano angi.lozano

b. Detalle de las entregas, valores facturados y pagos efectuados en el periodo informado

No. de acta o constancia de recibido	Valor recibido	Fecha de recibido	Valor facturado	No. factura	Valor pagado	Valor deducciones	No. orden de pago
01	$ 15.600.000,00	28/07/2026	$ 15.600.000,00	FV 12	0,00	0,00	No aplica

4.2 Entrada de Bienes ***(verificar que los bienes hayan ingresado a los estados contables, si aplica)***

No aplica

5. RECOMENDACIONES

No aplica

6. CONCLUSIONES

El supervisor, deberá marcar con una (x) las casillas según corresponda al periodo entregado, con el fin de que la administración tenga claridad frente al cumplimiento o no del contratista. El no diligenciamiento será causal de la devolución del respectivo informe de supervisión.

El contratista cumplió con lo establecido en las cláusulas contractuales	**SI _X__**	Certifico con la firma del presente informe, que el contratista cumplió con las cláusulas y especificaciones técnicas del contrato, en la fecha o fechas establecidas, para lo cual relaciono y anexo los documentos soportes (técnicos obligatorios establecidos en las especificaciones técnicas, incluyendo las ambientales, de seguridad y salud en el trabajo y otros).
	NO___	En caso de incumplimiento parcial o total del contrato, se informó mediante comunicación oficial No. ____ del __, dirigida al ordenador del gasto, las obligaciones incumplidas.

Atentamente,

Firma_____

Subintendente **HAROLD SMITH MARTINEZ TUBERQUIA**
Gestor de Planeación
Supervisor contrato No. 50-7-10013-26
Correo electrónico: harold.martinez6430@correo.policia.gov.co
No. Celular: 3508770137

Página 1 de 3	PROCESO ADQUIRIR BIENES Y SERVICIOS	POLICIA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0045		
Fecha: 12-03-2021	CONSTANCIA RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES O SERVICIOS	
Versión: 3		

Ciudad y fecha:	La Estrella – Antioquia, 30 de julio de 2026
Unidad:	Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo
Tipo de contrato	**Tipo de contrato** / **Marque el tipo de contrato** Orden de compra: Contrato de obra: Contrato de consultoría: Contrato de prestación de servicios: X Contrato de compraventa: Contrato de suministro: Contrato interadministrativo:
Contrato /aceptación de oferta u orden de compra No.	Contrato No 50-7-10013-26.
Constancia de recibido No.	1
Contratista:	CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS MATURANA S.A.S.
NIT del contratista:	901.734.041-0
Objeto del contrato o aceptación de oferta:	“SERVICIO CARACTERIZACIÓN AGUAS POTABLES Y RESIDUALES (ANÁLISIS FÍSICOS -QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE LA ESCUELA DE POLICÍA CARLOS EUGENIO RESTREPO”.
Instrumento de agregación y número del Acuerdo Marco de Precios (aplica sólo para órdenes de compra):	N/A
Valor del contrato / aceptación de oferta u orden de compra:	QUINCE MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS ($15.600.000,00)
Plazo de ejecución:	Desde el 30/04/2026 hasta el 15/12/2026.
Fecha de vencimiento (aplica solo para órdenes de compra)	N/A
Lugar de ejecución y/o entrega	Escuela de policía Carlos Eugenio Restrepo
Incumplimiento del plazo de ejecución SI___NO_X_	No se presente ningún incumplimiento
Nombre del supervisor/coordinador del contrato y cargo que desempeña:	Subintendente HAROLD SMITH MARTINEZ TUBERQUIA Gestor de Planeación, comunicado oficial No GS-2026-003438-ESCER

angi.lozano angi.lozano angi.lozano

Página 2 de 3	PROCESO ADQUIRIR BIENES Y SERVICIOS	POLICIA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0045		
Fecha: 12-03-2021	CONSTANCIA RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES O SERVICIOS	
Versión: 3		

Fecha de entrega certificada:	Del: 30/04/2026 Al: 30/07/2026
Valor que se está certificando con la presente constancia de recibido de la vigencia	

Unidad	Recurso	Descripción del bien o servicios recibidos	Valor recibido	Valor facturado	Valor a amortizar y/o descontar *	Valor a pagar
ESCER	10	SERVICIO CARACTERIZACIÓN AGUAS POTABLES Y RESIDUALES (ANÁLISIS FÍSICOS - QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.	$ 15.600.000,00	$ 15.600.000,00	$ 0,00	$ 15.600.000,00

Acta de recepción de bienes	No aplica.

No. factura	Fecha factura	Valor factura	Nota crédito o débito	Valor neto
FV 12	27/07/2026	$ 15.600.000,00	0,00	$ 15.600.000,00
Valor total bienes y/o servicios recibidos		$ 15.600.000,00	0,00	$ 15.600.000,00

CONCEPTO DE CUMPLIMIENTO: El día 28/07/2026 se recibió resultados de laboratorio e informe resumen de las muestras por parte de la empresa, los cuales se anexan al presente comunicado.
Resultados: análisis físico-químicos y microbiológico de agua potable, análisis físico-químicos y microbiológico de aguas residuales.

La factura entregada por el contratista cumple con los parámetros establecidos en el contrato antes descritas, siendo acompañada por el certificado de pago de aportes a seguridad social y parafiscal.

Por medio de la presente constancia de recibo a satisfacción y en mi condición de supervisor acredito el cumplimiento de las obligaciones del contratista y certifico que los bienes y servicios relacionados cumplen con las especificaciones técnicas contratadas.

No.	Obligación Contractual o especificación técnica	CUMPLIO si__ No___	Observaciones y Evidencias
1	Resultados: análisis físico-químicos y microbiológico de agua potable, análisis físico-químicos y microbiológico de aguas residuales.	SI	El día 28/07/2026 se recibió resultados de laboratorio e informe resumen.

NOTA: para la radicación de la constancia de recibo a satisfacción, el supervisor deberá acompañarla, con el informe de supervisión correspondiente al periodo o la entrega certificada, junto con la publicación de la factura por parte del contratista en el SECOP II – Plan de pagos.

Subintendente **HAROLD SMITH MARTINEZ TUBERQUIA**
Gestor de Planeación
Supervisor contrato No. 50-7-10013-26

3044693694

GS-2026-005931-ESCER

CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS MATURANA SAS
NIT 901.734.041-0
000
Tel: (604) 3135003821
Santafé De Antioquia - Colombia
ccmaturanasas@hotmail.com

Factura electrónica de venta
No. FV 12

Señores	ESCUELA DE POLICIA CARLOS EUGENIO RESTREPO		
NIT	800.141.259-7	**Teléfono**	(604) 2799400 - Ext. 000
Dirección	Calle 81Sur No. 66 180	**Ciudad**	La Estrella - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	27/07/2026, 10:18
Expedición	27/07/2026, 10:18
Vencimiento	27/07/2026

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Total
1	ANALISIS FISICOS-QUIMICOS DE AGUA POTABLE - ESCER - LA ESTRELLA (ANTIOQUIA) (De acuerdo a las especificaciones tecnicas)	1.00	3,900,000.00
2	ANALISIS MICROBIOLOGICO DE AGUA POTABLE - ESCER - LA ESTRELLA (ANTIOQUIA)	1.00	3,900,000.00
3	ANALISIS FISICOS-QUIMICOS DE AGUAS RESIDUALES - ESCER - LA ESTRELLA (ANTIOQUIA) (De acuerdo a las especificaciones tecnicas)	1.00	3,900,000.00
4	ANALISIS MICROBIOLOGICO DE AGUAS RESIDUALES - ESCER - LA ESTRELLA (ANTIOQUIA) (De acuerdo a las especificaciones tecnicas)	1.00	3,900,000.00

Total items: 4

Valor en Letras:
Quince millones seiscientos mil pesos m/cte

Total Bruto	13,109,243.68
IVA 19%	2,490,756.32
Total a Pagar	15,600,000.00

Forma de pago:
Contado

Medio de pago:
Desembolso Crédito plus (CCD+) - Transferencia $ 15,600,000.00

Observaciones:

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización Electrónica 18764097402833 aprobado en 20250822 prefijo FV desde el número 1 al 50 Vigencia: 24 Meses Meses**
No responsable de IVA - Actividad Económica 4290 Construcción de otras obras de ingeniería civil Tarifa
CUFE: d708a91fb5cf62b2129913e015171678a95fd1557eebe9da4cb831b1a25d349b902e0a6fbc1d77a412424afe04250121

Fabricante Software y Proveedor tecnológico: Siigo SAS - Nit 830.048.145-8. Nombre Software: Siigo Nube. Firma electrónica: ver en el XML

3044693604

SECOTF
SERVICIOS CONTABLES, TRIBUTARIOS Y FINANCIEROS
YESENIA MOSQUERA VALENCIA
CONTADORA PÚBLICA
ESPECIALISTA EN REVISORIA FISCAL Y AUDITORIA FORENSE

CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE PAGO AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD, PENSIONES Y RIESGOS PROFESIONALES Y PARAFISCALES

Con el fin de acreditar el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la ley 789 de 2002, bajo la gravedad de juramento,

CERTIFICO

La Empresa **CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS MATURANA S.A.S,** identificada con NIT: **901734041-0**, ha cumplido de forma oportuna y completa con los aportes y demás obligaciones legales que le corresponden respecto al Sistema de Seguridad Social (Salud, Pensión, Riesgos Laborales) y Parafiscales (Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar- ICBF, Caja de Compensación Familiar- CCF) exigido por la ley; los cuales se encuentran a paz y salvo por todo concepto relacionado con dichos aportes.

Dada en Istmina, a los veinticuatro (24) días del mes de julio del año 2026.

YESENIA MOSQUERA VALENCIA
CONTADORA PÚBLICA
ESPECIALISTA EN REVISORIA FISCAL Y AUDITORIA FORENSE
C.C. 1076.323.541 DE ISTMINA-CHOCO
TP N° 198310-T

3044693604

SECOTF

SERVICIOS CONTABLES, TRIBUTARIOS Y FINANCIEROS

YESENIA MOSQUERA VALENCIA
CONTADORA PUBLICA
ESPECIALISTA EN REVISORIA FISCAL Y AUDITORIA FORENSE





Uso exclusivo para la entidad Policía Nacional, 30/05/2026 – Istmina-Chocó





UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

995E9C8641908F4

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **YESENIA MOSQUERA VALENCIA** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 1076323541 de ISTMINA (CHOCO) Y Tarjeta Profesional No 198310-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS * * *

GS-2026-005931-ESCER

PAGOSIMPLE | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2026-07-15, 11:21:13 AM **Tipo Planilla:** E: PLANILLA EMPLEADOS EMPRESAS. **Numéro Planilla:** 1083675203

Periodo Cotización: junio de 2026 **Periodo Servicio:** julio de 2026

PAGADO 15/07/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS MATURANA SAS		
Documento	NI901734041	**Dirección**	CL 27 #2 - 21
Tipo de Empresa	EMPLEADOR	**Teléfono**	6723633
Tipo Persona	JURÍDICA	**Forma Presentación**	ÚNICO
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA
Representante Legal	PALACIOS MATURANA CLEIBER	**Identificación**	CC 1077456534
Total Afiliados	8	**ARP**	ARL SURA

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																		Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1000903833	WIDER DAVID LOBO PERALTA	01	00																	0	30	30	30	30	(230301) PORVENIR	$ 1.750.905	$ 280.200	(EPS040) ALIANZA MEDELLIN ANTIOQUIA EPS SAS	$ 1.750.905	$ 70.100	6,960	$ 1.750.905	$ 121.900	(CCF04) COMFAMA	$ 1.750.905	$ 70.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 542.300
CC 1065604912	ANTONIO FRANCISCO MENDOZA REYNALDI	01	00																	0	30	30	30	30	(230201) PROTECCION	$ 1.750.905	$ 280.200	(EPS010) EPS SURA	$ 1.750.905	$ 70.100	6,960	$ 1.750.905	$ 121.900	(CCF04) COMFAMA	$ 1.750.905	$ 70.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 542.300
CC 1077456534	CLEIBER PALACIOS MATURANA	01	00	X																0	30	30	30	30	(25-14) COLPENSIONES	$ 1.750.905	$ 280.200	(EPS005) EPS SANITAS	$ 1.750.905	$ 70.100	6,960	$ 1.750.905	$ 121.900	(CCF04) COMFAMA	$ 1.750.905	$ 70.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 542.300
CC 10951637	OSCAR DARIO PALENCIA MONTES	01	00		X															0	5	5	5	5	(230301) PORVENIR	$ 291.818	$ 46.700	(EPS010) EPS SURA	$ 291.818	$ 11.700	6,960	$ 291.818	$ 20.400	(CCF04) COMFAMA	$ 291.818	$ 11.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 90.500
CC 1133775540	DAIBER ANTONIO PADILLA MENESES	01	00		X															0	5	5	5	5	(25-14) COLPENSIONES	$ 291.818	$ 46.700	(ESSC07) ASOCIACION MUTUAL SER	$ 291.818	$ 11.700	6,960	$ 291.818	$ 20.400	(CCF04) COMFAMA	$ 291.818	$ 11.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 90.500
CC 1148455174	EDUAR ENRIQUE SUAREZ RODRIGUEZ	01	00																	0	30	30	30	30	(230301) PORVENIR	$ 1.750.905	$ 280.200	(EPS041) NUEVA EPS S.A. CM	$ 1.750.905	$ 70.100	6,960	$ 1.750.905	$ 121.900	(CCF04) COMFAMA	$ 1.750.905	$ 70.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 542.300
CC 1233344929	SEBASTIAN JOSUE LUNA SANCHEZ	01	00																	0	30	30	30	30	(25-14) COLPENSIONES	$ 1.750.905	$ 280.200	(EPS002) SALUD TOTAL EPS	$ 1.750.905	$ 70.100	6,960	$ 1.750.905	$ 121.900	(CCF04) COMFAMA	$ 1.750.905	$ 70.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 542.300
PT 6285281	LUIS ANDRES POLO PEREZ	01	00																	0	30	30	30	30	(25-14) COLPENSIONES	$ 1.750.905	$ 280.200	(EPS002) SALUD TOTAL EPS	$ 1.750.905	$ 70.100	6,960	$ 1.750.905	$ 121.900	(CCF04) COMFAMA	$ 1.750.905	$ 70.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 542.300

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 11.089.066	$ 11.089.066	$ 11.089.066	$ 11.089.066	$ 1.774.600	$ 444.000	$ 772.200	$ 444.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 3.434.800	$ 15.700	$ 3.450.500

Líneas de Servicio FonoSIMPLE: Bogotá 601 4446634 - Cali: 602 5540577 - Medellín: 604 5146669 - Bucaramanga: 607 6438000 - Cartagena: 605 6945444 - Pereira: 606 3402582 - Barranquilla: 605 3618850 - Resto del País: 018000 971 971 - ¡Más que Fácil, SIMPLE!

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

¡El Poder de lo SIMPLE!

3044693604

angi.lozano angi.lozano angi.lozano

GS-2026-005931-ESCER

PAGOSIMPLE | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2026-07-28, 09:12:47 AM **Tipo Planilla:** E: PLANILLA EMPLEADOS EMPRESAS. **Numéro Planilla:** 1082966445

Periodo Cotización: mayo de 2026 **Periodo Servicio:** junio de 2026

PAGADO 28/07/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS MATURANA SAS		
Documento	NI901734041	**Dirección**	CL 27 #2 - 21
Tipo de Empresa	EMPLEADOR	**Teléfono**	6723633
Tipo Persona	JURÍDICA	**Forma Presentación**	ÚNICO
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA
Representante Legal	PALACIOS MATURANA CLEIBER	**Identificación**	CC 1077456534
Total Afiliados	1	**ARP**	ARL SURA

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																				Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales					Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1077456534	CLEIBER PALACIOS MATURANA	01	00																	0	30	30	30	30	(25-14) COLPENSIONES	$ 1.750.905	$ 280.200	(EPS005) EPS SANITAS	$ 1.750.905	$ 70.100	6,960	$ 1.750.905	$ 121.900	(CCF04) COMFAMA	$ 1.750.905	$ 70.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 542.300

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 280.200	$ 70.100	$ 121.900	$ 70.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 542.300	$ 19.200	$ 561.500

Líneas de Servicio FonoSIMPLE: Bogotá 601 4446634 - Cali: 602 5540577 - Medellín: 604 5146669 - Bucaramanga: 607 6438000 - Cartagena: 605 6945444 - Pereira: 606 3402582 - Barranquilla: 605 3618850 - Resto del País: 018000 971 971 - ¡Más que Fácil, SIMPLE!

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

¡El Poder de lo SIMPLE!

3044693604

angi.lozano angi.lozano angi.lozano

GS-2026-005931-ESCER

PAGOSIMPLE | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2026-07-28, 08:55:08 AM **Tipo Planilla:** E: PLANILLA EMPLEADOS EMPRESAS. **Numéro Planilla:** 1082965503

Periodo Cotización: abril de 2026 **Periodo Servicio:** mayo de 2026

PAGADO 28/07/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS MATURANA SAS		
Documento	NI901734041	**Dirección**	CL 27 #2 - 21
Tipo de Empresa	EMPLEADOR	**Teléfono**	6723633
Tipo Persona	JURÍDICA	**Forma Presentación**	ÚNICO
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA
Representante Legal	PALACIOS MATURANA CLEIBER	**Identificación**	CC 1077456534
Total Afiliados	1	**ARP**	ARL SURA

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																				Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1077456534	CLEIBER PALACIOS MATURANA	01	00																	0	30	30	30	30	(25-14) COLPENSIONES	$ 1.750.905	$ 280.200	(EPS005) EPS SANITAS	$ 1.750.905	$ 218.900	6,960	$ 1.750.905	$ 121.900	(CCF29) COMFACHOCO	$ 1.750.905	$ 70.100	$ 35.100	$ 52.600	$ 0	$ 0	$ 778.800

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 280.200	$ 218.900	$ 121.900	$ 70.100	$ 35.100	$ 52.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 778.800	$ 44.000	$ 822.800

Líneas de Servicio FonoSIMPLE: Bogotá 601 4446634 - Cali: 602 5540577 - Medellín: 604 5146669 - Bucaramanga: 607 6438000 - Cartagena: 605 6945444 - Pereira: 606 3402582 - Barranquilla: 605 3618850 - Resto del País: 018000 971 971 - ¡Más que Fácil, SIMPLE!

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

¡El Poder de lo SIMPLE!

3044693604

GS-2026-005931-ESCER

PAGOSIMPLE | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2026-07-28, 09:39:01 AM **Tipo Planilla:** A: PLANILLA COTIZANTES CON NOVEDAD DE INGRESO **Numéro Planilla:** 1083920935

Periodo Cotización: junio de 2026 **Periodo Servicio:** julio de 2026

PAGADO 28/07/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS MATURANA SAS		
Documento	NI901734041	**Dirección**	CL 27 #2 - 21
Tipo de Empresa	EMPLEADOR	**Teléfono**	6723633
Tipo Persona	JURÍDICA	**Forma Presentación**	ÚNICO
Ciudad	MEDELLIN	**Departamento**	ANTIOQUIA
Representante Legal	PALACIOS MATURANA CLEIBER	**Identificación**	CC 1077456534
Total Afiliados	1	**ARP**	ARL SURA

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																				Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1055836647	LUISA FERNANDA HUERFANO GOMEZ	01	00	X	X															0	15	15	15	15	(230301) PORVENIR	$ 875.453	$ 140.100	(EPS010) EPS SURA	$ 875.453	$ 35.100	6,960	$ 875.453	$ 61.000	(CCF04) COMFAMA	$ 875.453	$ 35.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 271.300

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 875.453	$ 875.453	$ 875.453	$ 875.453	$ 140.100	$ 35.100	$ 61.000	$ 35.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 271.300	$ 0	$ 271.300

Líneas de Servicio FonoSIMPLE: Bogotá 601 4446634 - Cali: 602 5540577 - Medellín: 604 5146669 - Bucaramanga: 607 6438000 - Cartagena: 605 6945444 - Pereira: 606 3402582 - Barranquilla: 605 3618850 - Resto del País: 018000 971 971 - ¡Más que Fácil, SIMPLE!

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

¡El Poder de lo SIMPLE!

3044693604

angi.lozano angi.lozano angi.lozano

GS-2026-005931-ESCER



LUISA FERNANDA HUÉRFANO GÓMEZ

QUÍMICA INDUSTRIAL

Gran motivación para seguir perfeccionando habilidades y crecer profesionalmente. Proyección de desarrollo en el área de tratamiento y exploración de compuestos químicos. Interés, aptitudes y habilidades en química analítica. Responsable, analítica, perseverante, con habilidades de adaptación para trabajo en grupo y buenas condiciones para la recepción de nuevos conocimientos

CONTACTO

Teléfono:
320 789 1218

Mail:
luisafernanda12184@gmail.com

Dirección:
Calle 32 # 83-41 Belén
Medellín - Antioquia

CURSOS

Formación de Acreditación de laboratorios bajo ISO/IEC 17025
Laboratorio de Control Calidad LACMA

Curso de Formación de Auditor Interno en ISO 17025:2017
Global Training, 2020

Curso de Formación de Auditor Interno en ISO 19011:2018
Global Training, 2020

Curso de Toma de Muestras de Agua
Alfa Consultores Profesionales, 2020

REFERENCIAS

DIANA MARÍA VELÁSQUEZ LÓPEZ
Inspectora de Sanidad
Secretaria de Salud de Támesis
Telefono:
316 833 9145

JORGE JUAN GÓMEZ MUÑOZ
Director Tecnico Área de Fisicoquímicos de Extensión
Telefono:
316 483 5448

EDUCACIÓN

Institución Universitaria - ITM
Química Industrial
Facultad de Ciencias Exactas
Tarjeta Profesional PQI-1420

Universidad de Antioquia
Tecnóloga Química
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Tarjeta profesional TQ-02386 2019

EXPERIENCIA LABORAL

Universidad de Medellín
Laboratorista de Docencia y Analista Fisicoquímicos de Aguas de Extensión
Marzo 2023- Actualmente

Mediempresa - Laboratorio de Aguas y Alimentos
Analista de laboratorio área de fisicoquímicos de aguas y alimentos
Agosto 2020- Agosto 2022

TESTLAB - Laboratorio de Análisis de Alimentos y Aguas
Analista de laboratorio área de fisicoquímicos de aguas y alimentos
Enero 2020- Julio 2020

SEAA - Servicios Especiales de Análisis de Aguas
Representante Legal y Gestión Administrativa
Abril 2019- Marzo 2020

AGROLAB TECNOCIN
Auxiliar Área Fisicoquímico en Aguas y Auxiliar en Área Comercial
Enero 2019 - Abril 2019

AAGA - Laboratorio de Aguas y Gestión Ambiental
Analista de Laboratorio Área Fisicoquímico de Aguas (Practicante)
Junio 2018- Diciembre 2018

GAIA - Grupo de Investigación en Gestión y Modelación Ambiental
Auxiliar de Laboratorio Área Fisicoquímico (Estudiante)
Junio 2017 - Junio 2018

angi.lozano angi.lozano angi.lozano

GS-2026-005931-ESCER

Consejo Profesional de Química Colombia



LUISA FERNANDA HUÉRFANO GÓMEZ

Cédula De Ciudadanía No. 1.055.836.647

QUÍMICO INDUSTRIAL

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

Matrícula PQI-1420

Resolución No. 16.648

Firma Digital - PhD. SERGIO ACEVEDO SECRETARIO CPQCOL

Código QR - 9d5aa112-5c25-4814-9e9d-3f16999de818

Certificado de Matrícula Profesional de Químico. En cumplimiento de la Ley 53 de 1975 y del Decreto Reglamentario 2616 de 1982 de la República de Colombia.

www.cpqcol.gov.co

Expedición 25/10/2024

3044693604

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.055.836.647
HUERFANO GOMEZ
APELLIDOS
LUISA FERNANDA
NOMBRES



FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 21-ENE-1996
MANIZALES
(CALDAS)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.56 ESTATURA
A+ G.S. RH
F SEXO

24-ENE-2014 AGUADAS
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES

P-0900400-00557012-F-1055836647-20140126 0037741648A 1 37714551

angi.lozano angi.lozano angi.lozano

GS-2026-005931-ESCER

Institución Universitaria
Reacreditada en Alta Calidad

Hacia una cultura de Universidad y Humanidad

ACTA DE GRADO N° 210 DE 2024

PROGRAMA: **QUÍMICA INDUSTRIAL**

REGISTRO CALIFICADO: **Resolución 014657 del 12 agosto de 2021**

FECHA: **3 de octubre de 2024**

LUGAR: **Centro Cultural Fraternidad de Medellín**

El Instituto Tecnológico Metropolitano, Institución Universitaria adscrita al Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, previo cumplimiento por parte del graduando de todos los requisitos exigidos, confiere el título de:

QUÍMICO INDUSTRIAL

A

LUISA FERNANDA HUERFANO GÓMEZ
C.C. 1055836647

El señor Rector tomó al graduando este juramento:

"¿JURAN Y PROMETEN A LA SOCIEDAD COLOMBIANA PRACTICAR SU PROFESIÓN CON ÉTICA, EFICIENCIA Y LEALTAD, ENTREGANDO SUS CONOCIMIENTOS DE MANERA RESPONSABLE, TENIENDO SIEMPRE PRESENTE AL SER HUMANO DETRÁS DE CADA ROL, Y SE COMPROMETEN A RECORDAR A SU INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITM, QUE CONTRIBUYÓ A SU FORMACIÓN INTEGRAL?"

A lo cual el graduando respondió: "SI, JURO"

El señor Rector agregó: "SI ASÍ LO HACEN, QUE EL PAIS Y LA COMUNIDAD ITM SE LO PREMIEN, SI NO, EL Y ELLA SE LOS DEMANDEN".

Finalmente se leyó la presente acta y se suscribió por:

Rector
ALEJANDRO VILLA GÓMEZ

Decano
HERNÁN DE JESÚS SALAZAR ESCOBAR

Secretario General
JUAN ESTEBAN ALZATE ORTIZ

REGISTRO ITM
Libro **218** Folio **66**
3 de octubre de 2024

Jefe de Oficina
Departamento de Admisiones y Programación Académica
JUAN CAMILO PATIÑO VANEGAS

3044693694

GS-2026-005931-ESCER

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

1803

Personería jurídica Ley 71 de 1878 del Estado Soberano de Antioquia y Ley 153 de 1887

ACTA DE GRADUACIÓN 125880

Libro 91 Folio 103-1229 del 06 de agosto de 2019

DEPENDENCIA: FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

APROBACIÓN DEL PROGRAMA: Consejo Académico 0148 del 04 de agosto de 1999

PROGRAMA: TECNOLOGÍA QUÍMICA

La Vicerrectoría de Docencia, autorizó el trámite de la presente graduación mediante la Resolución 12287 del 30 de mayo de 2019; una vez verificado este y los requisitos dispuestos en las normas universitarias, el Decano(a) o Director(a), el Secretario(a) General y el Rector(a), autorizan conferir el 06 de agosto de 2019, el título de:

TECNÓLOGA QUÍMICA

A

LUISA FERNANDA HUÉRFANO GÓMEZ

Identificada con cédula de ciudadanía 1055836647

En constancia se firma esta acta en la ciudad de Medellín, República de Colombia.

JOHN JAIRO ARBOLEDA CÉSPEDES
Rector

CLEMENCIA URIBE RESTREPO
Secretaria General

ADRIANA PATRICIA ECHAVARRÍA ISAZA
Decana

Firmado digitalmente conforme la legislación colombiana vigente. Para verificar la autenticidad del documento, diríjase a www.udea.edu.co, Servicios en línea, Verificación de documentos electrónicos, e ingrese el código: EJ1055836647, o escaneé el código QR.

Firmado por:
Universidad De Antioquia
2019/08/01 02:14:56:739

3044693604

GS-2026-005931-ESCER

REPÚBLICA DE COLOMBIA

Institución Universitaria
Reacreditada en Alta Calidad

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

Institución Universitaria adscrita al Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín. Personería Jurídica según Resolución 6768 de 2005 del Ministerio de Educación Nacional

En atención a que

LUISA FERNANDA HUÉRFANO GÓMEZ
C.C. 1055836647

Ha cumplido con todos los requisitos académicos exigidos por el estatuto y los reglamentos institucionales, le confiere el título de

QUÍMICO INDUSTRIAL

Para constancia se firma en Medellín, el día 3 de octubre de 2024 y se refrenda con las siguientes firmas

Rector
ALEJANDRO VILLA GÓMEZ

Secretario General
JUAN ESTEBAN ALZATE ORTIZ

Decano
HERNÁN DE JESÚS SALAZAR ESCOBAR

Libro: 218 – Folio: 66 – Acta: 210

Jefe de Oficina
Departamento de Admisiones y Programación Académica
JUAN CAMILO PATIÑO VANEGAS

3044693694

GS-2026-005931-ESCER

GLOBAL TRAINING COLOMBIA S.A.S.

COL/GTC/IAC- 15633-2020

CERTIFICATE OF TRAINING

LUISA FERNANDA HUERFANO GOMEZ

Cédula de Ciudadanía No. 1055836647

Successfully completed an Internal Auditor Training Course (Competency of testing and calibration laboratories) through Continuous Assessment and passing a final written test:

ISO/IEC 17025:2017
ISO 19011:2018

Place - Date of course
Cali (Colombia)
On the 17/11/2020- 09/12/2020

Duration
40 Hours

MIGUEL ESTEBAN ROJAS
INSTRUCTOR
Lead of Systems
9678FEF2-1BE-ERCA

Executive Director
GLOBAL TRAINING COLOMBIA SAS
Sede Sur: Carrera 84 No. 13B-80 Oficina 101
Santiago de Cali - Colombia
Teléfono: +57 315 4727473
www.gtc.com.co
1900 N Bayshore Dr. # 3515, MIAMI, FL 33132
www.iacamericas.org

IAC
INTERNATIONAL ALLIANCE CERTIFICATION

3044693604

CONTRUCCIONES Y CONSULTORIAS
MATURANA S.A.S
NIT. 901734041-0

INFORME AGUA POTABLE

MUESTREO DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE EN EL PUNTO DE MUESTREO UBICADO EN LA COCINA DEL RESTAURANTE DE ESCUELA DE POLICÍA CARLOS EUGENIO RESTREPO - ESCER, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LA ESTRELLA, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, REALIZADO EL DÍA 11 DE JUNIO DE 2026.

PLAN DE MUESTREO: 01

MEDELLÍN

JULIO 2026

angi.lozano angi.lozano angi.lozano

TABLA DE CONTENIDO

1 INFORMACIÓN DEL CLIENTE 4
2 ALCANCE 5
3 OBJETIVOS 5
3.1 OBJETIVO GENERAL 5
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5
4 METODOLOGÍA DE TRABAJO 6
4.1 PUNTO DE MUESTREO 6
4.2 INFoRMACIÓN DEL MUESTREO Y ANÁLISIS 7
4.2.1 PLAN DE MUESTREO 7
4.2.2 MATRIZ DE MUESTREO 7
4.2.3 PERSONAL RESPONSABLE 7
5 PROCEDIMIENTO Y MARCO TEÓRICO 8
5.1 ACTIVIDADES DE TOMA DE MUESTRA Y PRESERVACIÓN DE LAS MUESTRAS 8
5.2 PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS ANALIZADOS 8
6 METODOLOGÍA 10
6.1 METODOLOGÍA DE MUESTREO 10
6.2 METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DE LOS ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA 10
6.2.1 ÍNDICE DEL RIESGO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO-IRCA 10
6.3 EQUIPOS E INSUMOS 11
7 DATOS DE CAMPO (PARÁMETROS IN – SITU) 11
7.1 INFORMACIÓN DÍA DE MONITOREO 11
7.2 PARÁMETROS IN SITU 11
7.3 COMPARACIÓN NORMATIVA PARAMETROS IN SITU 12
8 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS FISICOQUÍMICOS 12
8.1 agua potable 12
8.2 RESULTADO ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA 14
8.2.1 RESULTADO ÍNDICE DEL RIESGO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO-IRCA 14
9 CONCLUSIONES 16
10 ACLARACIÓN 17
REFERENCIAS 18

3044693604
Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Información del cliente.....5
Tabla 2. Identificación y ubicación del punto “Restaurante Cocina”.....6
Tabla 4. Personal de muestreo.....8
Tabla 5. Métodos de análisis de laboratorio.....9
Tabla 6. Metodología de muestreo.....10
Tabla 7. Clasificación del nivel del riesgo para la salud humana según el IRCA.....11
Tabla 8. Equipos e insumos utilizados.....11
Tabla 9. Resultado de los parámetros.....11
Tabla 11.Resultado parámetros fisicoquímicos y microbiológicos Punto.....12
Tabla 13. Resultado del IRCA en el Punto “Restaurante Cocina”.....14

3044693604
Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal

INTRODUCCIÓN

La Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo (ESCER) contrató los servicios de muestreo y análisis de laboratorio a través de la empresa intermediaria CONSTRUCCIONES, ASESORÍAS Y DISEÑOS E&J S.A.S. (CADEJ S.A.S.), identificada con NIT 901.480.515-8 y representada legalmente por la señora Diana Paola Cassiani Mosquera, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.076.822.304, expedida en Condoto, Chocó. Para la ejecución de las actividades objeto del contrato, CADEJ S.A.S. cuenta con un convenio de trabajo con el laboratorio AAGA, el cual, a su vez, mantiene convenios con los laboratorios de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) y SGS, encargados de la realización de los análisis requeridos. Estos laboratorios cuentan con las autorizaciones correspondientes y con acreditación bajo los lineamientos de la Norma NTC-ISO/IEC 17025, para la ejecución de los análisis fisicoquímicos, cuyo objetivo es determinar y evaluar la calidad fisicoquímica de las muestras objeto de estudio.

El monitoreo se realizó el día 06 de junio de 2026 y se ejecutó teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Muestreo 01 del año 2026 en las instalaciones de La Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ubicada en el municipio de La Estrella, Departamento de Antioquia.

Las actividades tanto de muestreo como de análisis se ejecutaron teniendo en cuenta las metodologías definidas en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª edición, 2017 [(2)] y en el United States Environmental Protection Agency – EPA, cumpliendo además con la "Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas", publicada por el IDEAM [(3)], también fue aplicado un programa de aseguramiento de la calidad para garantizar la adecuada ejecución de las actividades.

El presente informe contiene información relacionada al comportamiento del vertimiento durante toda la jornada de muestreo, información del lugar donde se realizó el muestreo y de la entidad ejecutante del mismo, así como la respectiva comparación de los resultados de laboratorio con la normatividad ambiental vigente (Resolución 0631 de 2015).

1 INFORMACIÓN DEL CLIENTE

A continuación, se dan a conocer los datos del cliente y el servicio solicitado.

Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal
3044693694

Tabla 1. Información del cliente

Nombre o Razón Social	Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER
NIT	800.141.259-7
Contacto	Luisa Fernanda Huerfano Gómez
Cargo del contacto	Profesional de gestión Ambiental
Correo electrónico	escer.plane@policia.gov.co
Dirección de la empresa	Calle 81Sur No. 66 – 180
Teléfono	(604) 2799400 Ex 35001
Municipio/Departamento	La Estrella Antioquia
Actividad principal de la empresa	Actividades de formación, capacitación y entrenamiento policial

2 ALCANCE

Realizar monitoreo de aguas en el punto denominado “Restaurante Cocina”, ubicados dentro de las instalaciones de la Escuela de policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER. Los parámetros se analizan según el requerimiento del cliente e involucran lo establecido en la Resolución 2115 de 2007.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la calidad fisicoquímica y microbiológica en el punto denominado “Restaurante Cocina” en las instalaciones de la Escuela de policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ejecutar monitoreo de Agua Potable bajo los lineamientos establecidos por el IDEAM.
- Realizar mediciones In-situ, recolección de muestras, preservación, almacenamiento, envío y demás procedimientos de garantía y control.
- Evaluar el cumplimiento de la normatividad ambiental del vigente: Resolución 2115 de 2007.

Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal
3044693604

4 METODOLOGÍA DE TRABAJO

4.1 PUNTO DE MUESTREO

El muestreo de aguas se realizó en un punto de muestreo. La identificación y ubicación del punto se presentan a continuación:

Tabla 2. Identificación y ubicación del punto "Restaurante Cocina"

Restaurante Cocina 11 de junio 2026				
Coordenadas geográficas (WGS84-Datum Bogotá-Bogotá)		**Altitud (msnm)**	**Descripción del sitio de monitoreo**	**Registro Fotográfico**
Norte	**Oeste**			
06º9'32.695"	75º39'18.547"	1780	Toma de muestra de agua potable en el grifo ubicado en el área de lavado de utensilios de la cocina del restaurante.	

Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal
3044693604

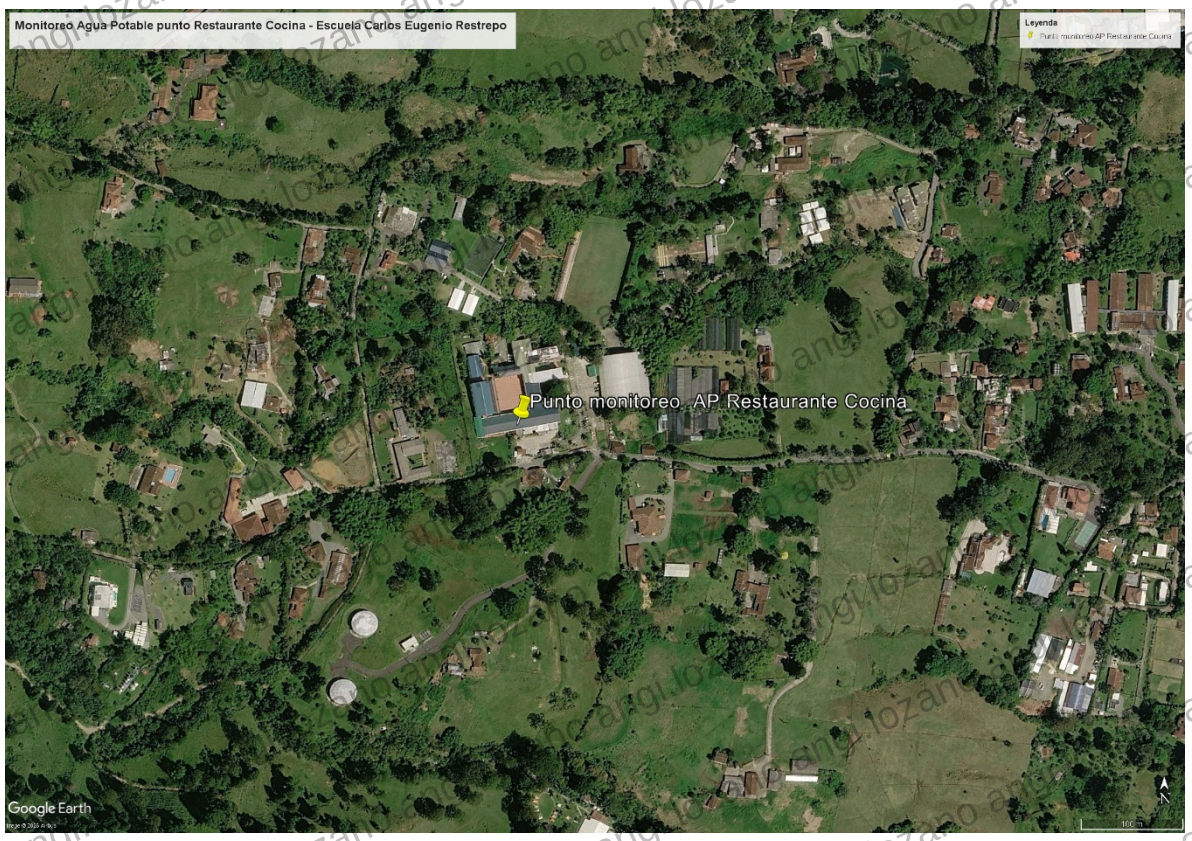


Imagen aérea Punto de monitoreo de agua potable Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER
Fuente: Google Earth

4.2 INFORMACIÓN DEL MUESTREO Y ANÁLISIS

4.2.1 PLAN DE MUESTREO

El monitoreo del punto de agua potable “Restaurante Cocina” se encuentran relacionados en el plan de muestreo 01 del año 2026.

4.2.2 MATRIZ DE MUESTREO

Agua Potable

4.2.3 PERSONAL RESPONSABLE

El personal de muestreos de calidad ambiental encargado de la ejecución del plan de muestreo N° 01 se relaciona en la siguiente tabla.

Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal
3044693604

Tabla 3. Personal de muestreo

Nombre del personal	Cargo desempeñado
Juan Camilo Moreno Peralta	Profesional de Muestreos en Calidad Ambiental

5 PROCEDIMIENTO Y MARCO TEÓRICO

5.1 ACTIVIDADES DE TOMA DE MUESTRA Y PRESERVACIÓN DE LAS MUESTRAS

Las actividades llevadas a cabo en el mes de junio de 2026 se realizaron teniendo en cuenta lo descrito en los instructivos para “Toma de muestra puntual ARI, ARD, Fuentes naturales”, y “Medición de parámetros In Situ”, los cuales están basados en los lineamientos establecidos en la “Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas” del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.

Antes de realizar el trabajo de campo, los profesionales y auxiliares de monitoreo prepararon todos los equipos, elementos y materiales necesarios para llevar a cabo la actividad. Así mismo, revisaron las características de los recipientes, los parámetros a evaluar, el volumen mínimo de las muestras y los procedimientos de preservación de estas.

El sitio de monitoreo se encuentra relacionado en la **Tabla 2** y fue seleccionado por personal de la Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo – ESCER.

Las muestras que fueron entregadas a los laboratorios se rotularon con información referente a la caracterización (sitio de muestreo, parámetros a analizar, preservación, responsable del muestreo, fecha y hora). Las muestras fueron almacenadas en contenedores o neveras, garantizando una temperatura de 0.5°C a -6°C, y se entregaron antes de vencimiento de análisis a los laboratorios subcontratados.

El profesionales y auxiliar de monitoreo están en la obligación de registrar en los formatos de datos de campo, todas las observaciones que se presenten durante el monitoreo, como cambios significativos de las características organolépticas del agua y las variaciones de las condiciones ambientales.

5.2 PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS ANALIZADOS

Las actividades de toma de muestra y medición de parámetros in situ fueron realizadas por personal competente. Los laboratorios encargados de los análisis fisicoquímicos se identifican en la Tabla 4 junto con los métodos de ensayo. Teniendo en cuenta la solicitud realizada por la Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo – ESCER. se analizaron los siguientes parámetros:

3044693604
Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal

Tabla 4. Métodos de análisis de laboratorio

MÈTODO	LABORATORIO	PARAMETRO	UNIDAD	FECHA DE ANÀLISIS
SM 9222 B	SGS	Coliformes Totales	UFC/100mL	2026-06-11 - 2026-07-02
SM 9222 B	SGS	E. Coli	UFC/100mL	2026-06-11 - 2026-07-02
SM 9215 B	SGS	Meesófilos	mg/L	2026-06-11 - 2026-07-02
SM 4500-Cl G	SGS	Cloro residual libre	mg/L	2026-06-11 - 2026-07-02
SM 2120 C	SGS	Color aparente	UPC	2026-06-11 - 2026-07-02
SM 2510 B	SGS	Conductividad Electrica a 25°C	µs/cm	2026-06-11 - 2026-07-02
SM 2340 C	SGS	Dureza Total	mg/L	2026-06-11 - 2026-07-02
SM 3500-Fe B	SGS	Hierro Total	mg/L	2026-06-11 - 2026-07-02
SM 4500-NO2 B	SGS	Nitritos	mg/L	2026-06-11 - 2026-07-02
SM 2320 B	SGS	Alcalinidad Total	mg/L	2026-06-11 - 2026-07-02
SM 4500-SO4 E	SGS	Sulfatos	mg/L	2026-06-11 - 2026-07-02
SM 4500-Cl B	SGS	Cloruros	mg/L	2026-06-11 - 2026-07-02
SM 3500-Al B	SGS	Aluminio Total	mg/L	2026-06-11 - 2026-07-02
SM 2130 B	SGS	Turbidez	NTU	2026-06-11 - 2026-07-02
EPA 415.1	SGS	Carbono Organico Total*	mg/L	2026-06-11 - 2026-07-02
ASTM D6888-16	SGS	Cianuro Disociable*	mg/L	2026-06-25 - 2026-06-28
ASTM D7237	SGS	Cianuro Libre*	mg/L	2026-06-25 - 2026-06-28
EPA 300.0	SGS	Fluoruros*	mg/L	2026-06-25 - 2026-06-27
EPA 300.0	SGS	Nitratos*	mg/L	2026-06-25 - 2026-06-27
EPA 300.0	SGS	Ortofosfatos*	mg/L	2026-06-25 - 2026-06-27
EPA 3510 C	SGS	Hidrocarburos Aromaticos Policiclicos (HAP)*	mg/L	2026-06-25 - 2026-06-27
SM 3030 K	SGS	Antimonio*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02
SM 3030 K	SGS	Arsenico*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02
SM 3030 K	SGS	Cadmio*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02
SM 3030 K	SGS	Calcio*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02
SM 3030 K	SGS	Cobre*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02
SM 3030 K	SGS	Cromo*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02
SM 3030 K	SGS	Magnesio*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02
SM 3030 K	SGS	Mercurio*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02
SM 3030 K	SGS	Molibdeno*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02
SM 3030 K	SGS	Niquel*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02

3044693604
Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal
angi.lozano angi.lozano angi.lozano

SM 3030 K	SGS	Plomo*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02
SM 3030 K	SGS	Selenio*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02
SM 3030 K	SGS	Zinc*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02
EPA 8260 C	SGS	Trihalometanos Totales*	mg/L	2026-06-30 - 2026-07-02

Los análisis fisicoquímicos y microbiológicos fueron realizaron por dos laboratorios, los cuales se mencionan a continuación:

- SGS COLOMBIA SAS I&E Environment, Carrera 100 No.25C-11, Bogotá – Cundinamarca Calle 30 Km 8 Vía al Aeropuerto, Barranquilla - Atlántico
- Laboratorio Analisis de Aguas y Gestión ambiental AAGA carrera 70 No 32-88 Medellin. Antioquia.

6 METODOLOGÍA

A continuación, se presentan los requerimientos metodológicos utilizados para llevar a cabo los trabajos de campo, análisis de muestras y los respectivos resultados.

6.1 METODOLOGÍA DE MUESTREO

La Tabla 5 muestra la metodología utilizada para los muestreos de los puntos de monitoreo.

Tabla 5. Metodología de muestreo

METODOLOGÍA MUESTREO	DESCRIPCIÓN
Tipo de muestreo	Puntual

6.2 METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DE LOS ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA

6.2.1 ÍNDICE DEL RIESGO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO-IRCA.

El Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano mide el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua. Para el cálculo del IRCA se asigna el puntaje de riesgo establecido en la Resolución 2115 de 2007 a cada característica física, química y microbiológica por el no cumplimiento con dicha resolución. El IRCA se determina utilizando la siguiente ecuación:

$$IRCA\,(\%) = \frac{\sum puntajes\ de\ riesgo\ asignado\ a\ las\ características\ no\ aceptables}{\sum puntajes\ de\ riesgo\ asignados\ a\ todas\ las\ características\ analizadas}\ x\ 100$$

3044693604
Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal

Ecuación 1. Cálculo del IRCA

De acuerdo con los resultados obtenidos con la ecuación anterior, según la Resolución 2115 de 2007 la clasificación del IRCA se presenta a continuación.

Tabla 6. Clasificación del nivel del riesgo para la salud humana según el IRCA

Clasificación IRCA (%)	Nivel de Riesgo
80.1-100	INVIABLE SANITARIAMENTE
35.1-80	ALTO
14.1-35	MEDIO
5.1-14	BAJO
0-5	SIN RIESGO

Fuente: (MinAmbiente, 2007)

6.3 EQUIPOS E INSUMOS

Los equipos y materiales utilizados en el presente estudio se relacionan a continuación.

Tabla 7. Equipos e insumos utilizados

EQUIPO	DESCRIPCIÓN	IDENTIFICACIÓN
GPS	Garmin	No. de inventario: 043501
Multiparámetro**	HACH 40d	No. de inventario: 10048878
Preservantes	H_2SO_4, HNO_3 y NaOH	N/A

los resultados (a) y (b) serán declarados conformes mientras que los resultados (c) y (d) serán declarados no conformes.

7 DATOS DE CAMPO (PARÁMETROS IN – SITU)

En la Tabla 8 se muestran los resultados de los parámetros medidos in -situ.

7.1 INFORMACIÓN DÍA DE MONITOREO

7.2 PARÁMETROS IN SITU

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones durante la jornada:

Tabla 8. Resultado de los parámetros

Hora	10:00
ID Muestra	Restaurante Cocina
Cloro Residual (mg/L)	0.81

3044693604
Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal

Conductividad (µS/cm)	80,9
Temperatura del agua (°C)	20,4
pH	7,10

7.3 COMPARACIÓN NORMATIVA PARAMETROS IN SITU

Como se puede apreciar en las Tabla 8, los parámetros In situ legislados, pH y Conductividad Y cloro residual se mantuvieron dentro de los límites permisibles de la Resolución 2115 de 2007.

8 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS FISICOQUÍMICOS

8.1 AGUA POTABLE

El día 11 de junio de 2026 se efectuó un muestreo puntual de agua potable, "Restaurante Cocina", definidos por la Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER.

A continuación, se muestran los resultados de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos analizados en la matriz de Agua Potable con su respectiva comparación con la Resolución 2115 de 2007.

Tabla 9.Resultado parámetros fisicoquímicos y microbiológicos Punto

PARAMETRO	UNIDADES	RESULTADO		INCERTIDUMBRE	LIMITE PERMISIBLE Res 2115 - 2007 mg/L
Coliformes Totales	UFC/100mL		46	S. I	0
E. Coli	UFC/100mL		0	S. I	0
Meesófilos	mg/L		0	S. I	100
Cloro residual libre	mg/L		0.81	S. I	Entre 0,3 y 2,0
Color aparente	UPC		17.3	S. I	15
Conductividad Electrica a 25°C	µs/cm		80.9	S. I	1000
Dureza Total	mg/L		45.6	S. I	300
Hierro Total	mg/L	<	0.03	S. I	0,3
Nitritos	mg/L	<	0.01	S. I	0,1
Alcalinidad Total	mg/L		45	S. I	200
Sulfatos	mg/L	<	10	S. I	250
Cloruros	mg/L	<	10	S. I	250
Aluminio Total	mg/L	<	0,02	S. I	0,2
Turbidez	NTU		1.04	S. I	2
Carbono Organico Total*	mg/L	<	2	S. I	5

3044693604
Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal

PARAMETRO	UNIDADES	RESULTADO		INCERTIDUMBRE	LIMITE PERMISIBLE Res 2115 - 2007 mg/L
Cianuro Disociable*	mg/L	<	0.02	S. I	0,05
Cianuro Libre*	mg/L	<	0.02	S. I	0,05
Fluoruros*	mg/L	<	0.05	S. I	1
Nitratos*	mg/L		3.03	S. I	10
Ortofosfatos*	mg/L	<	0.2	S. I	0,5
Hidrocarburos Aromaticos Policiclicos (HAP)*	mg/L	<	0.0003	S. I	0,01
Antimonio*	mg/L	<	0.003	S. I	0,02
Arsenico*	mg/L	<	0.003	S. I	0,01
Cadmio*	mg/L	<	0.003	S. I	0,003
Calcio*	mg/L		8.22	S. I	60
Cobre*	mg/L	<	0.003	S. I	1
Cromo*	mg/L	<	0.003	S. I	0,05
Magnesio*	mg/L		3.41	S. I	36
Mercurio*	mg/L		0.0004	S. I	0,001
Molibdeno*	mg/L	<	0.003	S. I	0,07
Niquel*	mg/L	<	0.003	S. I	0,02
Plomo*	mg/L	<	0.003	S. I	0,01
Selenio*	mg/L	<	0.003	S. I	0,01
Zinc*	mg/L	<	0.003	S. I	3
Trihalometanos Totales*	mg/L		0.0129	S. I	0,2

3044693604

Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal

8.2 RESULTADO ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA

8.2.1 RESULTADO ÍNDICE DEL RIESGO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO-IRCA

En la Tabla 10 se encuentran los resultados del IRCA con su respectivo nivel de riesgo del punto “Restaurante Cocina” correspondiente a la matriz de Agua Potable, en las instalaciones de la Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo.

Tabla 10. Resultado del IRCA en el Punto “Restaurante Cocina”

I.D. MUESTRA:		Restaurante Cocina				
PARÁMETRO	**UNIDAD**	**RESULTADO**		**VALOR MAX. ACEPTABLE**	**PUNTAJE DE RIESGO**	**PUNTAJE ASIGNADO**
Color aparente	UC Co Pt		17,3	15	6	6
Turbiedad	UNT		1,04	2	15	15
pH	U de pH		7,1	6,5-9	1.5	2
Cloro residual libre	mg/L		0,81	0,3-2,0	15	15
Alcalinidad total	mg/L		45	200	1	0
Calcio	mg/L		8,22	60	1	1
Fosfatos	mg/L		0	0,5	1	0
Manganeso	mg/L		0	0,1	1	0
Magnesio	mg/L		3,41	36	1	1
Zinc	mg/L	<	0,003	3	1	1
Dureza total	mg/L		45,6	300	1	1
Sulfatos	mg/L	<	10	250	1	0
Hierro total	mg/L	<	0,03	0.3	1.5	2
Cloruros	mg/L	<	10	250	1	0
Nitratos	mg/L		3,03	10	1	1
Nitritos	mg/L	<	0.01	0,1	3	0
Aluminio	mg/L	<	0,02	0,2	3	0
Fluoruros	mg/L	<	0,05	1	1	1
COT	mg/L	<	2,0	5	3	3
Coliformes totales	UFC/100 mL		46	0	15	15
Escherichia Coli	UFC/100 mL		0	0	25	0
SUMATORIA DE PUNTAJES ASIGNADOS					63	
TOTAL DE PARÁMETROS EVALUADOS					21	
CÁLCULO DEL ÍNDICE (%)					64	
NIVEL DE RIESGO	**ALTO**					

3044693604
Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal

Según el resultado del IRCA, el agua del Punto “Restaurante Cocina” presenta un nivel de riesgo **ALTO**, es decir, Agua que no es apta para consumo humano. Continuar el control y la vigilancia, dado que el cálculo del índice fue de 64%.

angi.lozano angi.lozano angi.lozano

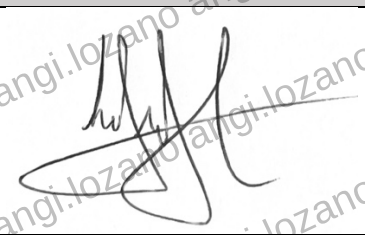
9 CONCLUSIONES

- Respecto a los parámetros *in situ*, el pH, cloro residual y la conductividad cumplieron con los límites máximos permisibles de la Resolución 2115 de 2007 en el punto evaluados.
- En los puntos evaluados correspondientes al “Restaurante Cocina”, la mayoría de los parámetros fisicoquímicos analizados cumplieron con los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 2115 de 2007, con excepción del parámetro Color Aparente, para el cual se reportaron valores superiores al límite establecido en la normativa. Por otra parte, los parámetros microbiológicos presentaron incumplimiento, debido a la detección de coliformes totales en las muestras analizadas.
- El índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano (IRCA) arrojó un nivel de riesgo ALTO, lo que indica que el agua no es apta para consumo humano y requiere continuar con las acciones de control y vigilancia.
- Se determinaron los resultados de los parámetros fisicoquímicos y cumplimiento ambiental para los puntos monitoreados, dando cumplimiento al Plan de Muestreo establecido.

3044693604
Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal

10 ACLARACIÓN

Todos los resultados obtenidos en el monitoreo sólo son válidos para los puntos analizados y en las condiciones que se presentaron durante los días que se realizaron las mediciones. Queda prohibida la reproducción parcial o total de este informe técnico.

Firma	
Cleiber Palacios Maturana	
CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS MATURANA S.A.S IDENTIFICACIÓN: 901734041-0 REPRESENTANTE LEGAL CLEIBER PALACIOS MATURANA IDENTIFICACIÓN: 1.077.456.534 de Quibdó	LUISA FERNANDA HUÉRFANO GÓMEZ QUIMICA INDUSTRIAL **PROFESIONAL AMBIENTAL** TARJETA PROFESIONAL No.: PQI-1420

FIN DEL INFORME

Fecha de emisión 2026-07-23

3044693604

Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal

REFERENCIAS

1. **Certificación, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y.** Norma Técnica Colombiana NTC-ISO/IEC 17025. *Requisitos generales para la competencias de los laboratorios de prueba y calibración.* Bogotá DC. : s.n., 2017. I.C.S: 03.120.020.

2. **Baird, Roger B., Eaton, Andrew D. y Rice, Eugene W.** *Standard Methods for teh Examination of Water and Wastewater 24rd Edition.* Washington : American Public Health Association, 2023. ISBN/978-087553-287-5.

3. **Instituto De Hidrología, Meteorología Y Estudios.** Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Aguas Subterráneas. Bogotá D.C : s.n., 2021.

3044693604

Celular:
313 500 3821

Email:
ccmaturanasas@hotmail.com

Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal

CONTRUCCIONES Y CONSULTORÍAS
MATURANA S.A.S

NIT. 901734041-0

INFORME AGUA RESIDUAL

MUESTREO DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS (ARD) DE ESCUELA DE POLICÍA CARLOS EUGENIO RESTREPO - ESCER, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LA ESTRELLA, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, REALIZADO EL DÍA 11 DE JUNIO DE 2026.

PLAN DE MUESTREO: 01

MEDELLÍN

JULIO 22 DE 2026

Tabla de contenido

1 INFORMACIÓN DEL CLIENTE 4
2 INFORMACIÓN PROCESO PRODUCTIVO ASOCIADO A LA ACTIVIDAD. 5
3 CONSUMO DE AGUA POTABLE MENSUAL Y DÍA DE LA CARACTERIZACIÓN. 5
4 ALCANCE 6
5 OBJETIVOS 6
5.1 OBJETIVO GENERAL 6
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6
6 METODOLOGÍA DE TRABAJO 6
6.1 PUNTO DE MUESTREO 6
6.2 INFoRMACIÓN DEL MUESTREO Y ANÁLISIS 7
6.2.1 PLAN DE MUESTREO 7
6.2.2 MATRIZ DE MUESTREO 7
6.2.3 PERSONAL RESPONSABLE 8
7 PROCEDIMIENTO Y MARCO TEÓRICO 8
7.1 ACTIVIDADES DE TOMA DE MUESTRA Y PRESERVACIÓN DE LAS MUESTRAS 8
7.2 MEDICIÓN DE CAUDAL 8
7.3 PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS ANALIZADOS 9
8 METODOLOGÍA 10
8.1 SISTEMA DE CALIDAD 10
8.2 METODOLOGÍA DE MUESTREO 10
8.3 EQUIPOS E INSUMOS 11
9 DATOS DE CAMPO (PARÁMETROS IN – SITU) 11
9.1 INFORMACIÓN DÍA DE MONITOREO 11
9.2 PARÁMETROS IN SITU 11
9.3 COMPARACIÓN NORMATIVA PARAMETROS IN SITU 12
10 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS FISICOQUÍMICOS 14
10.1 MATRIZ AGUA SUPERFICIAL 14
11 CONCLUSIONES 14
12 ACLARACIÓN 15
13 REFERENCIAS 16

Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal
3044693604

INDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Información del cliente.....4
Tabla 2. Información proceso productivo 5
Tabla 3. Consumo de agua mensual de agua potable o de fuente alterna. 5
Tabla 4. Consumo de agua potable durante el día de la caracterización. 6
Tabla 5. Identificación y ubicación del punto. 6
Tabla 6. Personal de muestreo 8
Tabla 7. Métodos de análisis de laboratorio.....9
Tabla 8. Metodología de muestreo. 10
Tabla 9. Equipos e insumos utilizados. 11
Tabla 10. Resultado de los parámetros medidos en campo. 11
Tabla 11. Resultados parámetros fisicoquímicos. 14

Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal
3044693604

INTRODUCCIÓN

La Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo (ESCER) contrató los servicios de muestreo y análisis de laboratorio a través de la empresa intermediaria CONSTRUCCIONES, ASESORÍAS Y DISEÑOS E&J S.A.S. (CADEJ S.A.S.), identificada con NIT 901.480.515-8 y representada legalmente por la señora Diana Paola Cassiani Mosquera, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.076.822.304, expedida en Condoto, Chocó. Para la ejecución de las actividades objeto del contrato, CADEJ S.A.S. cuenta con un convenio de trabajo con el laboratorio AAGA, el cual, a su vez, mantiene convenios con los laboratorios de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) y SGS, encargados de la realización de los análisis requeridos. Estos laboratorios cuentan con las autorizaciones correspondientes y con acreditación bajo los lineamientos de la Norma NTC-ISO/IEC 17025, para la ejecución de los análisis fisicoquímicos, cuyo objetivo es determinar y evaluar la calidad fisicoquímica de las muestras objeto de estudio.

El monitoreo se realizó el día 06 de junio de 2026 y se ejecutó teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Muestreo 01 del año 2026 en las instalaciones de La Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ubicada en el municipio de La Estrella, Departamento de Antioquia.

Las actividades tanto de muestreo como de análisis se ejecutaron teniendo en cuenta las metodologías definidas en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23ª edición, 2017 [(2)] y en el United States Environmental Protection Agency – EPA, cumpliendo además con la "Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas", publicada por el IDEAM [(3)], también fue aplicado un programa de aseguramiento de la calidad para garantizar la adecuada ejecución de las actividades.

El presente informe contiene información relacionada al comportamiento del vertimiento durante toda la jornada de muestreo, información del lugar donde se realizó el muestreo y de la entidad ejecutante del mismo, así como la respectiva comparación de los resultados de laboratorio con la normatividad ambiental vigente (Resolución 0631 de 2015).

1 INFORMACIÓN DEL CLIENTE

A continuación, se dan a conocer los datos del cliente y el servicio solicitado.

Tabla 1. Información del cliente

Nombre o Razón Social	Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER
NIT	800.141.259-7
Contacto	Luisa Fernanda Huerfano Gómez
Cargo del contacto	Profesional Ambiental

Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal
3044693604

Correo electrónico	escer.plane@policia.gov.co
Dirección de la empresa	Calle 81Sur No. 66 – 180
Teléfono	(604) 2799400 Ex 35001
Municipio/Departamento	La Estrella Antioquia
Actividad principal de la empresa	Actividades de formación, capacitación y entrenamiento policial

2 INFORMACIÓN PROCESO PRODUCTIVO ASOCIADO A LA ACTIVIDAD.

Tabla 2. Información proceso productivo

Actividad principal de la empresa	Actividades de formación, capacitación y entrenamiento policial
Descripción proceso productivo asociado a la actividad	Unidad desconcentrada de la Dirección de Educación Policial responsable de formar, capacitar y entrenar integralmente el talento humano de la Policía Nacional de Colombia, personal de instituciones públicas de carácter nacional e internacional y comunidad en general, a través del Proyecto Educativo Institucional
Producción/Ocupación día de muestreo	98%
Cantidad de usuarios	800
Describir el sistema de tratamiento	La escuela NO cuenta con sistema de tratamiento
Matriz monitoreada	Solo se evalúa ARD

3 CONSUMO DE AGUA POTABLE MENSUAL Y DÍA DE LA CARACTERIZACIÓN.

La **Tabla 3** muestra el consumo de agua potable entre enero y junio de 2025. En cambio, la **Tabla 4** presenta el consumo registrado durante la caracterización de ARD realizada los días 24 y 25 de julio de 2025.

Tabla 3. Consumo de agua mensual de agua potable o de fuente alterna.

Mes	Consumo m3
ENERO	3.088
FEBRERO	3.088
MARZO	3.088
ABRIL	3.088
MAYO	3.088
JUNIO	3.088

Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal
3044693604

Tabla 4. Consumo de agua potable durante el día de la caracterización.

Consumo hídrico durante la caracterización (m^3)	30

4 ALCANCE

Realizar un muestreo compuesto de 8 horas en el vertimiento de Agua Residual Doméstica (ARD) de la Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER, mediante la recolección de muestras cada 30 minutos. Los parámetros para analizar serán definidos conforme a los requerimientos del cliente, incluyendo aquellos establecidos en el artículo 8 de la Resolución 0631 de 2015.

5 OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la calidad fisicoquímica del Agua Residual Doméstica (ARD) en el vertimiento perteneciente a La Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ejecutar monitoreo de Agua Residual Doméstica bajo los lineamientos establecidos por el IDEAM.
- Realizar mediciones In-situ, recolección de muestras, preservación, almacenamiento, envío y demás procedimientos de garantía y control.
- Evaluar el cumplimiento de la normatividad ambiental del vigente: Resolución 0631 de 2015.

6 METODOLOGÍA DE TRABAJO

6.1 PUNTO DE MUESTREO

Tabla 5. Identificación y ubicación del punto.

ID. PUNTO/ FECHA			**Punto Salida ARD- Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo 11 de junio 2026**	
Coordenadas geográficas (WGS84-Datum Bogotá-Bogotá)		**Altitud (msnm)**	**Descripción del sitio de monitoreo**	**Registro Fotográfico**
Norte	**Oeste**			
06°9'40.396"	75°39'18.547"	1710		

Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal
3044693604

			Toma de muestra en salida de ARD por tubería PVC de 12" pulgadas.	



Imagen aérea Punto ARD Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER
Fuente: Google Earth

6.2 INFORMACIÓN DEL MUESTREO Y ANÁLISIS

6.2.1 PLAN DE MUESTREO

El monitoreo y caracterización del vertimiento de ARD Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER se encuentra relacionado en el plan de muestreo 01 del año 2026.

6.2.2 MATRIZ DE MUESTREO

Agua Residual Doméstica (ARD)

Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal
3044693604

6.2.3 PERSONAL RESPONSABLE

El personal de muestreos de calidad ambiental encargado de la ejecución del plan de muestreo N° 01 se relaciona en la siguiente tabla.

Tabla 6. Personal de muestreo

Nombre del personal	Cargo desempeñado
Juan Camilo Moreno Peralta	Profesional de Muestreos de Calidad Ambiental

7 PROCEDIMIENTO Y MARCO TEÓRICO

7.1 ACTIVIDADES DE TOMA DE MUESTRA Y PRESERVACIÓN DE LAS MUESTRAS

Las actividades llevadas a cabo en el mes de junio de 2026 se realizaron teniendo en cuenta lo descrito en los instructivos para “Toma de muestra puntual ARI, ARD, Fuentes naturales”, y “Medición de parámetros In Situ”, los cuales están basados en los lineamientos establecidos en la “Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas” del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.

Antes de realizar el trabajo de campo, los profesionales y auxiliares de monitoreo prepararon todos los equipos, elementos y materiales necesarios para llevar a cabo la actividad. Así mismo, revisaron las características de los recipientes, los parámetros a evaluar, el volumen mínimo de las muestras y los procedimientos de preservación de estas.

El sitio de monitoreo del vertimiento se encuentra relacionado en la **Tabla 2.**

Las muestras que fueron entregadas a los laboratorios se rotularon con información referente a la caracterización (sitio de muestreo, parámetros a analizar, preservación, responsable del muestreo, fecha y hora). Las muestras fueron almacenadas en contenedores o neveras, garantizando una temperatura de 0.5°C a -6°C, y se entregaron antes de vencimiento de análisis a los laboratorios subcontratados.

El profesionales y auxiliar de monitoreo están en la obligación de registrar en los formatos de datos de campo, todas las observaciones que se presenten durante el monitoreo, como cambios significativos de las características organolépticas del agua y las variaciones de las condiciones ambientales.

7.2 MEDICIÓN DE CAUDAL

El profesional ambiental llevó a cabo el aforo en el punto de interés, con el fin de determinar el caudal puntual en cada uno de los intervalos de tiempo de monitoreo. A continuación, se menciona el método empleado para determinar el caudal en L/s.

Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal
3044693604

- **Aforo volumétrico**

Este método se aplica para tubería, canales abiertos o fuentes naturales, cuando existe una caída de agua en la cual se pueda interponer un recipiente; se requiere un cronómetro y un recipiente aforado (balde de 10 o 20 litros o probeta graduada). Se utiliza un balde para caudales bajos o una caneca cuando se deban manejar grandes caudales.

El aforo volumétrico consiste en medir el tiempo que tarda el agua en llenar un recipiente de volumen conocido para lo cual, el caudal es determinado con la siguiente ecuación:

$$Q = \frac{V}{t}$$

Donde:

Q: Caudal (en litros por segundo, L/s)

V: Volumen (en litros, L)

t: Tiempo (en segundos, s)

7.3 PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS ANALIZADOS

Las actividades de toma de muestra y medición de parámetros in situ fueron realizadas por personal competente.

Los laboratorios encargados de los análisis fisicoquímicos se identifican en la siguiente **tabla 7**. junto con los métodos de ensayo; es de aclarar que los diferentes laboratorios subcontratados se encuentran acreditados bajo la ISO/IEC 17025 por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) en dichos análisis.

Teniendo en cuenta la solicitud realizada por la Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER se analizaron los siguientes parámetros:

Tabla 7. Métodos de análisis de laboratorio

MÈTODO	LABORATORIO	PARAMETRO	UNIDAD	FECHA DE ANÁLISIS
SM - 4500 P – B 4, E	UPB	*FÓSFORO TOTAL	mg P-$PO4^{3-}$ /L	2026-06-18 a 2026-06-19
SM - 4500 NO3 - D	UPB	*NITRATO	mg N-NO_3^- /L	2026-06-18
SM - 4500 NO2 - - B	UPB	*NITRITO	mg N-NO_2^-/L	2026-06-12
SM - 4500 NH3 - B, C	UPB	*NITRÓGENO AMONIACAL	mg N-NH_3/L	2026-06-17
SM - 4500 Norg - B SM - 4500 NH3 - B, C	UPB	*NITRÓGENO KJELDAHL	mg N/L	2026-06-17 a 2026-06-18

Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal
3044693604

MÈTODO	LABORATORIO	PARAMETRO	UNIDAD	FECHA DE ANÁLISIS
SM - 2540 - F	UPB	*SÓLIDOS SEDIMENTABLES	mL/L	2026-06-12
SM - 2540 – D	UPB	*SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg SST/L	2026-06-17 a 2026-06-18
SM - 5210 – D	UPB	*DBO5	mg O_2/L	2026-06-12 a 2026-06-17
SM - 5220 - D	UPB	*DQO TOTAL	mg O_2/L	2026-06-12 a 2026-06-18
SM - 5540 - C	UPB	*SURFACTANTES	mg SAAM/L	2026-06-13
SM - 4500 P - E	UPB	*FÓSFORO REACTIVO	mg P-PO_4^{3-} /L	2026-06-12
SM - 5520 - D	UPB	*GRASAS Y/O ACEITES	mg GyA/L	2026-06-17 a 2026-06-18
SM – 5520 D, F	UPB	*HIDROCARBUROS	mg/L	2026-06-19 a 2026-06-23

Los análisis fisicoquímicos fueron realizados el siguiente laboratorio:

- Laboratorio Ambiental del Grupo de Investigaciones Ambientales de la Universidad Pontificia Bolivariana - Seccional Medellín, ubicado en la circular primera # 70-01, bloque 11-126 oficina 219, Medellín, Antioquia, acreditado bajo la norma NTC ISO 17025 ante el IDEAM bajo Resolución No 1296 del 22 de septiembre de 2023.

8 METODOLOGÍA

A continuación, se detallan los requerimientos metodológicos empleados para la ejecución de las actividades de campo, el análisis de muestras y obtención de los resultados correspondientes.

8.1 SISTEMA DE CALIDAD

El personal encargado de realizar el monitoreo cuenta con la competencia técnica para llevar a cabo análisis fisicoquímicos conforme a los parámetros definidos por el IDEAM.

8.2 METODOLOGÍA DE MUESTREO

La **Tabla 8** muestra la metodología utilizada para el muestreo del punto de monitoreo y el tipo de aforo utilizado.

Tabla 8. Metodología de muestreo.

PUNTO DE MUESTREO	METODOLOGÍA MUESTREO	DESCRIPCIÓN
Salida ARD	Tipo de muestreo	Compuesto
	Método aforo	Volumétrico

Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal
3044693604

8.3 EQUIPOS E INSUMOS

Los equipos y materiales utilizados en el presente estudio se relacionan a continuación.

Tabla 9. Equipos e insumos utilizados.

EQUIPO	DESCRIPCIÓN	IDENTIFICACIÓN
GPS	Garmin	No. de inventario: 043501
Multiparámetro**	HACH HQ2200	No. de inventario: 048778
Preservantes	H_2SO_4, HNO_3 y NaOH	N/A

9 DATOS DE CAMPO (PARÁMETROS IN – SITU)

En la siguiente tabla, se muestran los resultados de los parámetros medidos in -situ para el punto de monitoreo.

9.1 INFORMACIÓN DÍA DE MONITOREO

9.2 PARÁMETROS IN SITU

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones durante la jornada:

Tabla 10. Resultado de los parámetros medidos en campo.

No	Hora	pH (Unidades)	T (°C)	T (FC)	Conductividad (µs/cm)	Caudal (L/s)	Límite permisible pH max (Res 0631/15)	Límite permisible pH min (Res 0631/15)	Límite máximo permisible T (°C)	Observaciones
1	8:00	7,03	20,3	20,4	336	0,28	9	6	40	Agua de color amarillo claro
2	8:30	6,92	20,7	20,8	318	0,54	9	6	40	Agua de color amarillo claro
3	9:00	6,94	21,8	21,9	421	0,58	9	6	40	Agua de color amarillo claro
4	9:30	7,02	21,9	22,0	412	0,81	9	6	40	Agua de color amarillo claro
5	10:00	6,95	22,1	22,2	405	0,76	9	6	40	Agua de color amarillo claro
6	10:30	6,92	22,9	23,0	398	0,71	9	6	40	Agua de color amarillo claro
7	11:00	6,92	22,0	22,1	422	0,75	9	6	40	Agua de color amarillo claro
8	11:30	6,99	21,3	21,4	439	1,00	9	6	40	Agua de color amarillo claro
9	12:00	7,11	21,2	21,3	441	1,08	9	6	40	Agua de color amarillo claro
10	12:30	7,10	22,0	22,1	447	0,46	9	6	40	Agua de color amarillo claro
11	13:00	6,96	23,3	23,4	482	1,11	9	6	40	Agua de color amarillo oscuro
12	13:30	6,89	22,5	22,6	522	1,03	9	6	40	Agua de color amarillo oscuro
13	14:00	6,80	21,2	21,3	356	0,90	9	6	40	Agua de color amarillo claro
14	14:30	6,81	20,9	21,0	414	0,93	9	6	40	Agua incolora sin olor
15	15:00	7,1	20,8	20,9	430	0,81	9	6	40	Agua incolora sin olor
16	15:30	7,03	20,9	21,0	472	0,78	9	6	40	Agua de color amarillo claro

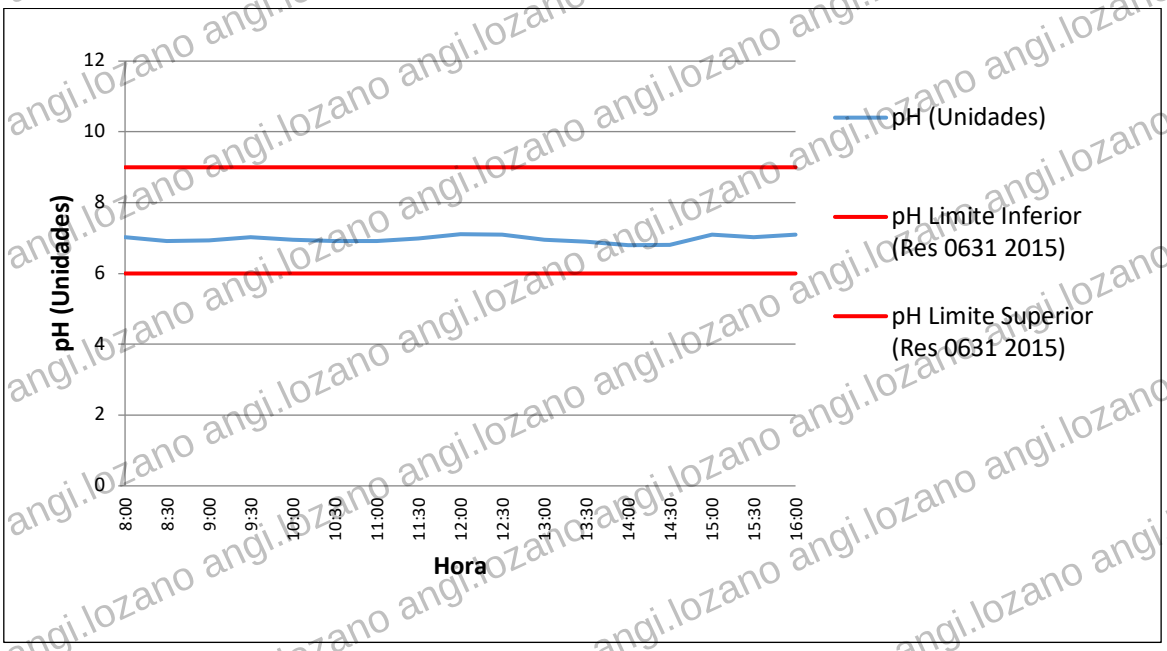
Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal

3044693604

No	Hora	pH (Unidades)	T (°C)	T (FC)	Conductividad (µs/cm)	Caudal (L/s)	Límite permisible pH max (Res 0631/15)	Límite permisible pH min (Res 0631/15)	Límite máximo permisible T (°C)	Observaciones
17	15:00	7,03	20,3	20,4	467	1,29	9	6	40	Agua de color amarillo claro
18	15:30	6,92	20,7	20,8	336	0,28	9	6	40	Agua de color amarillo claro
19	16:00	7,1	21,0	21,1	318	0,54	9	6	40	Agua clara con olor
Máximo		7,11	23,3	23,20	522	1,29	9.00	6.00	40.00	
Mínimo		6.8	20,3	20,20	318	0,28	9.00	6.00	40.00	
Caudal promedio										0.81

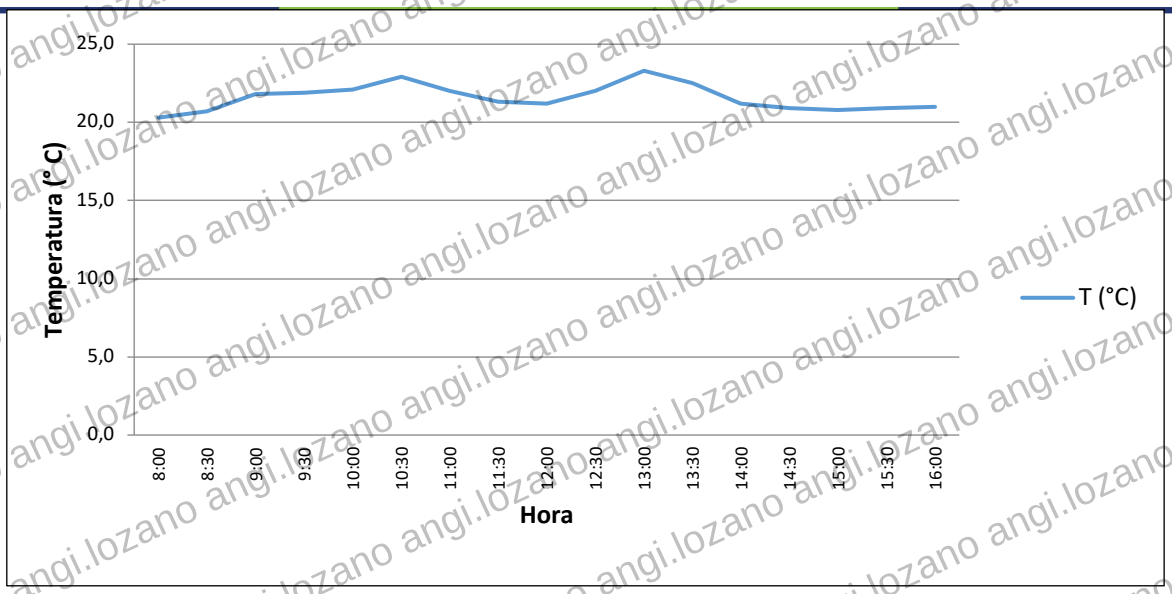
9.3 COMPARACIÓN NORMATIVA PARAMETROS IN SITU

A continuación, se presentan las gráficas que describen el comportamiento de los parámetros In – Situ medidos en campo durante la jornada de monitoreo, y su respectiva comparación con la normatividad ambiental vigente (Resolución 0631 de 2015) artículo 8, Actividades de formación, capacitación y entrenamiento policial.

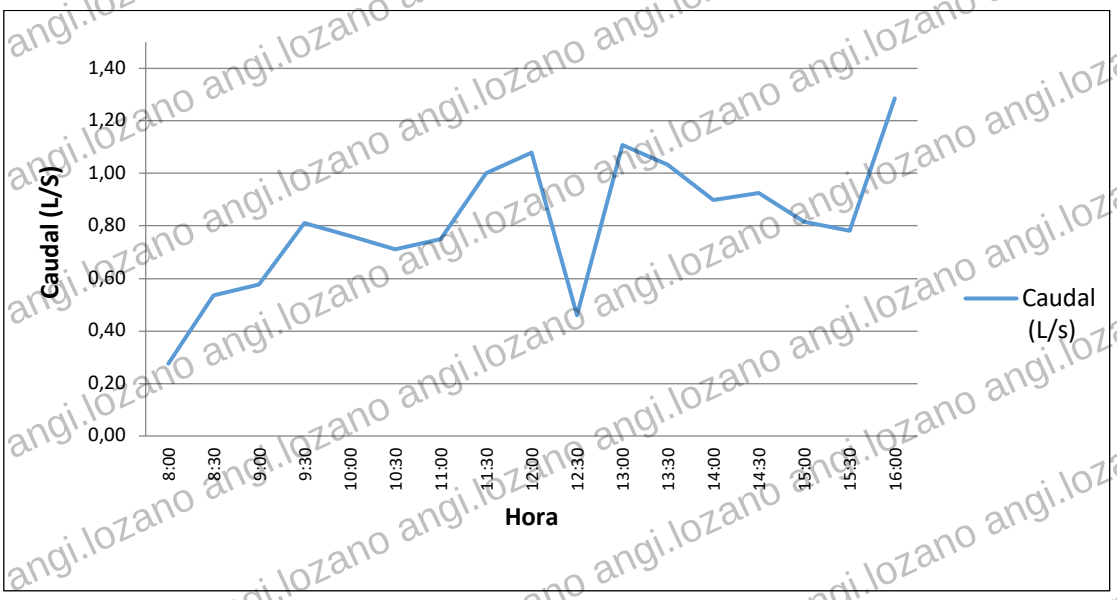


Gráfica 1. Variación de pH – Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER

Celular: 313 500 3821
Email: ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección: Cr. 94 Cll. 57C-65 Barrio Blanquizal
3044693604



Gráfica 2. Variación de Temperatura – Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER.



Gráfica 3. Variación de Caudal – Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER

Como se puede apreciar en las gráficas, los parámetros In situ legislados, pH y temperatura, presentaron resultados dentro de los límites permisibles de la normatividad ambiental durante toda la jornada de monitoreo, el parámetro caudal no se encuentra legislado, razón por la cual solo se describe su comportamiento gráficamente, en este se puede evidenciar, valores entre máximos y mínimos 1,29 y 0,28 L/s, respectivamente, con un valor promedio de 0.81 L/s.

Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal
3044693694

10 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS FISICOQUÍMICOS

10.1 MATRIZ AGUA SUPERFICIAL.

El día 11 de junio de 2026 se realizó el monitoreo mediante toma de muestra compuesta en el vertimiento de Agua Residual Domestica en la Escuela de Policía Carlos Eugenio Restrepo ESCER, correspondientes a Actividades de formación, capacitación y entrenamiento policial. El código asignado por el laboratorio a dicho análisis es el 0652 para Actividades de formación, capacitación y entrenamiento policial.

A continuación, en la **Tabla 11** se exponen los resultados de los parámetros fisicoquímicos para Actividades de formación, capacitación y entrenamiento policial, analizados en la matriz de agua residual doméstica y su comparación con los límites establecidos en la resolución 0631de 2015, articulo 08.

Tabla 11. Resultados parámetros fisicoquímicos.

PARAMETRO	UNIDADES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE
*FÓSFORO TOTAL	mg $P\text{-}PO_4^{3-}$ /L	5,299	± 0,012
*NITRATO	mg $N\text{-}NO_3^-$ /L	3,20	± 0,72
*NITRITO	mg $N\text{-}NO_2^-$/L	0,016	± 0,002
*NITRÓGENO AMONIACAL	mg $N\text{-}NH_3$/L	21,88	± 1,64
*NITRÓGENO KJELDAHL	mg N/L	34,99	± 1,46
*SÓLIDOS SEDIMENTABLES	mL/L	1,0	± 0,04
*SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg SST/L	130,17	± 1,34
*DBO5	mg O_2/L	150,4	± 1,4
*DQO TOTAL	mg O_2/L	249,74	± 12,18
*SURFACTANTES	mg SAAM/L	1,57	± 0,04
*FÓSFORO REACTIVO	mg $P\text{-}PO_4^{3-}$ /L	2,687	± 0,008
*GRASAS Y/O ACEITES	mg GyA/L	40,1	± 1,2
*HIDROCARBUROS	mg/L	8,7	± 3,4

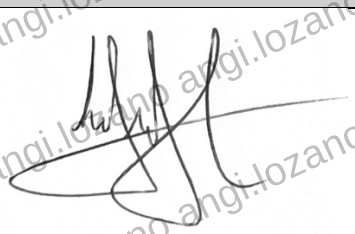
11 CONCLUSIONES

- Se determinaron los resultados de los parámetros fisicoquímicos y cumplimiento ambiental para los puntos monitoreados, dando cumplimiento al Plan de Muestreo establecido.

Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal
3044693604

12 ACLARACIÓN

Todos los resultados obtenidos en el monitoreo sólo son válidos para los puntos analizados y en las condiciones que se presentaron durante el día que se realizaron las mediciones. Queda prohibida la reproducción parcial o total de este informe técnico.

Firma	
Cleiber Palacios Maturana	
CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS MATURANA S.A.S IDENTIFICACIÓN: 901734041-0 REPRESENTANTE LEGAL CLEIBER PALACIOS MATURANA IDENTIFICACIÓN: 1.077.456.534 de Quibdó	LUISA FERNANDA HUÉRFANO GÓMEZ QUIMICA INDUSTRIAL **PROFESIONAL AMBIENTAL** TARJETA PROFESIONAL No.: PQI-1420

FIN DEL INFORME

Fecha de emisión 2026-07-23

Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal
3044693604

angi.lozano angi.lozano angi.lozano

13 REFERENCIAS

1. **Certificación, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y.** Norma Técnica Colombiana NTC-ISO/IEC 17025. *Requisitos generales para la competencias de los laboratorios de prueba y calibración.* Bogotá DC. : s.n., 2017. I.C.S: 03.120.020.

2. **Baird, Roger B., Eaton, Andrew D. y Rice, Eugene W.** *Standard Methods for teh Examination of Water and Wastewater 23rd Edition.* Washington : American Public Health Association, 2017. ISBN/978-087553-287-5.

3. **Instituto De Hidrología, Meteorología Y Estudios.** Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Aguas Subterráneas. Bogotá D.C : s.n., 2010.

Celular:
313 500 3821
Email:
ccmaturanasas@hotmail.com
Dirección:
Cr. 94 Cll. 57C-65
Barrio Blanquizal
3044693604

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Nit: 901923816-2

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE CONSUMO – SERVICIO 0652

Medellín, 21 de julio de 2026

DATOS DEL CLIENTE	DATOS GENERALES DEL SERVICIO
Luisa Fernanda Huerfano Gomez NIT/ C.C.: 1055836647 Nombre del Solicitante: Luisa Fernanda Huerfano Gomez Teléfono: 3207891218 Correo electrónico: luisafernanda12184@gmail.com	Procedencia/Municipio: Medellin Tipo de agua: Agua Potable Tipo de muestreo: Simple Responsable del Muestreo: Juan Camilo Moreno (Cliente) Fecha y hora de ingreso: 2026/06/11 – 19:00 pm Fecha de Análisis: 2026/06/11 al 2026/07/02

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y DATOS DE MUESTREO

Fecha y hora	Código muestra	Lugar/Sitio de muestreo	CARÁCTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS		
			Color	Olor	Material Flotante
2026-06-11; 10:00 am	0652-1	ESCER	Aceptable	Aceptable	Presente

	VARIABLE		REFERENCIA	LÍMITES ADMISIBLES RESOLUCIÓN 2115/2007	RESULTADO DE ENSAYO
Microbiologia	Coliformes Totales, UFC	UFC/100 mL	SM 9222 B	Hasta 0	46
	E. Coli, UFC	UFC/100 mL	SM 9222 B	Hasta 0	0
	Meesófilos, PV	UFC/1 mL	SM 9215 B	Hasta 100	0
Fisicoquimica	pH	U de pH	SM 4500-H B	Entre 6,5 y 9,0	7,10
	Temperatura	°C	SM 2550 B	No aplica	20,4
	Cloro residual libre	Mg Cl_2/L	SM 4500-Cl G	Entre 0,3 y 2,0	0,81
	Color Aaparente	UPC	SM 2120 C	Hasta 15	17,3
	Conductividad Electrica a 25°C	µs/cm	SM 2510 B	Hasta 1000	80,9
	Dureza Total	mg $CaCO_3$/L	SM 2340 C	Hasta 300	45,6
	Hierro Total	mg Fe/L	SM 3500-Fe B	Hasta 0,3	<0,03
	Nitritos	mg NO_2^-/L	SM 4500-NO_2 B	Hasta 0,1	<0,01

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- *Analaisis subcontratados con SGS Colombia, informe enviado como anexo.

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Nit: 901923816-2

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE CONSUMO – SERVICIO 0 6 5 2

	VARIABLE		REFERENCIA	LÍMITES ADMISIBLES RESOLUCIÓN 2115/2007	RESULTADO DE ENSAYO
Fisicoquímica	Alcalinidad Total	mg $CaCO_3$/L	SM 2320 B	Hasta 200	45
	Sulfatos	mg SO_4^{2-}/L	SM 4500-SO_4 E	Hasta 250	<10
	Cloruros	mg Cl^-/L	SM 4500-Cl B	Hasta 250	<10
	Aluminio Total	mg Al/L	SM 3500-Al B	Hasta 0,2	<0,02
	Turbidez	NTU	SM 2130 B	Hasta 2	1,04
	Carbono Organico Total*	mg C/L	EPA 415.1	Hasta 5,0	<2,000
	Cianuro Disociable*	mg CN/L	ASTM D6888-16	Hasta 0,05	<0,020
	Cianuro Libre*	mg CN/L	ASTM D7237	Hasta 0,05	<0,02
	Fluoruros*	mg F/L	EPA 300.0	Hasta 1,0	<0,05
	Nitratos*	mg NO_3/L	EPA 300.0	Hasta 10	3,03
	Ortofosfatos*	mg PO_4/L	EPA 300.0	Hasta 0,5	<0,200
	Hidrocarburos Aromaticos Policiclicos (HAP)*	mg/L	EPA 3510 C	Hasta 0,01	<0,000300
	Antimonio*	mg/L	SM 3030 K	Hasta 0,02	<0,0030
	Arsenico*	mg/L	SM 3030 K	Hasta 0,01	<0,0030
	Cadmio*	mg/L	SM 3030 K	Hasta 0,003	<0,0030
	Calcio*	mg/L	SM 3030 K	Hasta 60	8,220
	Cobre*	mg/L	SM 3030 K	Hasta 1,0	<0,0030
	Cromo*	mg/L	SM 3030 K	Hasta 0,05	<0,0030
	Magnesio*	mg/L	SM 3030 K	Hasta 36	3,4100
	Mercurio*	mg/L	SM 3030 K	Hasta 0,001	0,0004
	Molibdeno*	mg/L	SM 3030 K	Hasta 0,07	<0,0030

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- *Analaisis subcontratados con SGS Colombia, informe enviado como anexo.

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Nit: 901923816-2

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE CONSUMO – SERVICIO 0 6 5 2

	VARIABLE		REFERENCIA	LÍMITES ADMISIBLES RESOLUCIÓN 2115/2007	RESULTADO DE ENSAYO
Fisicoquimica	Niquel*	mg/L	SM 3030 K	Hasta 0,02	<0,0030
	Plomo*	mg/L	SM 3030 K	Hasta 0,01	<0,0030
	Selenio*	mg/L	SM 3030 K	Hasta 0,01	<0,0030
	Zinc*	mg/L	SM 3030 K	Hasta 3	<0,0030
	Trihalometamos Totales*	mg/L	EPA 8260 C	Hasta 0,2	0,01290

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- *Analaisis subcontratados con SGS Colombia, informe enviado como anexo.

Leonardo Cifuentes Agudelo
Dirección Tecnica y de Calidad

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Nit: 901923816-2

ANEXOS RESULTADOS LABORATORIO

Cra. 70 No. 32-88 Medellín 3001037881-3001037904
E-mail:aagacomercial@gmail.com - aagaservicioalcliente@gmail.com

Universidad Pontificia Bolivariana	**FORMATO REPORTE DE RESULTADOS**	**CÓDIGO:** SGL-FO-153-M
		VERSIÓN: 001
	Sistema de Gestión de los Laboratorios	**FECHA:** 17/02/2025

CONSECUTIVO: MUEA-LA2-1022-26	SUPLEMENTO No. 000-26	COPIA No. 000-26

FECHA DEL INFORME:	Junio 30 de 2026
EMPRESA SOLICITANTE:	**ANÁLISIS DE AGUAS Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S**
INTERESADO:	ANÁLISIS DE AGUAS Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S
DIRECCIÓN:	Carrera 70 No. 32 – 88
CIUDAD:	Medellin
TELÉFONO:	3001037881
E-mail:	aagadireccion tecnica@gmail.com

NOMBRE DE LA MUESTRA:	**0004-1**
TIPO DE MUESTRA:	ARD – COMPUESTO
FECHA/HORA DE MUESTREO:	Junio 11 de 2026 / 04:30 pm
RESPONSABLE DEL MUESTREO:	AAGA
FECHA DE RECEPCIÓN:	Junio 12 de 2026 / 01:52 pm

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	MÉTODO	UNIDADES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE
*FÓSFORO TOTAL	2026-06-18 a 2026-06-19	SM - 4500 P – B 4, E	mg $P\text{-}PO_4^{3-}$/L	5.299	0.012
*NITRATO	2026-06-18	SM - 4500 NO_3^- - D	mg $N\text{-}NO_3^-$/L	3.20	0.72
*NITRITO	2026-06-12	SM - 4500 NO_2^- - B	mg $N\text{-}NO_2^-$/L	0.016	0.002
*NITRÓGENO AMONIACAL	2026-06-17	SM - 4500 NH_3 - B, C	mg $N\text{-}NH_3$/L	21.88	1.64
*NITRÓGENO KJELDAHL	2026-06-17 a 2026-06-18	SM - 4500 N_{org} - B SM - 4500 NH_3 - B, C	mg N/L	34.99	1.46
*SÓLIDOS SEDIMENTABLES	2026-06-12	SM - 2540 - F	mL/L	1.0	0.04
*SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	2026-06-17 a 2026-06-18	SM - 2540 – D	mg SST/L	130.17	1.34
*DBO_5	2026-06-12 a 2026-06-17	SM - 5210 – D	mg O_2/L	150.4	1.4
*DQO TOTAL	2026-06-12 a 2026-06-18	SM - 5220 - D	mg O_2/L	249.74	12.18
*SURFACTANTES	2026-06-13	SM - 5540 - C	mg SAAM/L	1.57	0.04

El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Área De Laboratorios Y Espacios Experimentales De La Universidad Pontificia Bolivariana - Ambiental - Sede Central
Circular 1 No 70 – 01 Barrio Laureles, Bloque 11b Edificio Laboratorios Monseñor FÉLIX HENAO BOTERO, Lab.305. Medellín - Colombia
Conmutador: 4488388 Ext.14035 - 14032 Celular: 3114640607 E-mail: franciscojavier.jimenez@upb.edu.co - laboratorio.ambiental@upb.edu.co

3044693604

FORMATO REPORTE DE RESULTADOS

CONSECUTIVO: MUEA-LA2-1022-26	SUPLEMENTO No. 000-26	COPIA No. 000-26

LUGAR DE REALIZACIÓN: Las actividades de ensayo fueron realizadas en las instalaciones del Laboratorio Ambiental de la Universidad Pontificia Bolivariana.

ACLARACIÓN: Los anteriores resultados son válidos únicamente para la muestra analizada bajo las condiciones en que fue recibida; son de carácter confidencial y de propiedad del cliente. No se permite la reproducción parcial y/o total del informe sin autorización del Laboratorio Ambiental. Se aceptan reclamos sobre los resultados emitidos ocho (8) días (calendario) después de entregado el informe y a los quince (15) días (calendario) de la entrega del informe de resultados el laboratorio descartará la muestra y asumirá como satisfactorio el servicio.

El Laboratorio Ambiental de la Universidad Pontificia Bolivariana asume verídica la información consignada por el cliente en el documento "Solicitud de análisis" (II-FO-756) y transcrita a este informe.

OPINIONES E INTERPRETACIONES DE LOS RESULTADOS: El Laboratorio Ambiental se abstiene de hacer comentarios, interpretaciones o recomendaciones acerca de los resultados emitidos en el presente informe, debido al desconocimiento del proceso asociado a la muestra analizada

DECLARACIONES DE CONFORMIDAD: Los resultados emitidos en el presente informe no fueron sometidos a declaraciones de conformidad.

***** Parámetro acreditado.

NOTA 1: El punto en los resultados corresponde al separador de cifras decimales.

NOTA 2: Sustancias activas al azul de metileno (MBAS), calculados como sulfonato de alquilbenceno lineal (LAS), peso molecular: 288.35 g/mol.

ACLARACIONES

LABORATORIO ACREDITADO

IDEAM

NTC-ISO/IEC 17025
Resolución 1296 de 2023

El alcance de la acreditación en la matriz agua es: Minerales: Alcalinidad Total, Cloruro, Sulfato, Acidez Total, Conductividad Eléctrica, Fluoruro. Nutrientes: Nitrato, Nitrito, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total Kjeldahl, Fósforo Reactivo y Fósforo Total. Sólidos: Sólidos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Totales Volátiles, Sólidos Suspendidos Volátiles, Sólidos Disueltos Totales, y Sólidos Sedimentables. Microbiológicos: Coliformes Totales, Escherichia Coli, Coliformes Termotolerantes, Giardia Sp. y Cryptosporidium Sp. Demandas: DQO Total, DBO_5 Winkler y DBO Respirometría. Otros: Sulfuro, Cromo Hexavalente, Cianuro Total, Cianuro Disociable, Color Verdadero, Color Verdadero (Triestímulo), Turbiedad, Grasas y Aceites, Hidrocarburos, Fenoles Totales, Dureza Total, Dureza Cálcica y Magnésica (método propio) y Surfactantes. Cromatografía: 1-Metilnaftaleno, 2-Metilnaftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)Fluoranteno, Benzo(g,h,i)Perileno, Benzo(k)Fluoranteno, Benzo(a)Antraceno, Criseno, Dibenzo(a,h)Antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-cd)Pireno, Naftaleno, Pireno. Metales Totales Absorción Atómica: Mercurio DMA, Antimonio, Aluminio, Arsénico, Cadmio, Bario, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo Total, Estaño, Hierro, Magnesio, Potasio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, sodio, Vanadio y Zinc. Metales Disueltos Absorción Atómica: Mercurio Disuelto DMA, Antimonio, Aluminio, Bario, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo Total, Estaño, Hierro, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Vanadio y Zinc. Metales Totales - Plasma Acoplado Inductivamente (ICP - OES): Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo Total, Estroncio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Selenio, Talio, Titanio, Plata, Vanadio y Zinc. Metales Disueltos - Plasma Acoplado Inductivamente (ICP - OES): Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo Total, Estroncio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Selenio, Talio y Vanadio. Muestreo Simple con variables de campo: Conductividad Eléctrica, Oxígeno Disuelto, pH, Sólidos Sedimentables, Temperatura y Caudal. Muestreo Compuesto con variables de campo: Conductividad Eléctrica, pH, Sólidos Sedimentables, Temperatura y Caudal. Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico con variables de campo: Conductividad Eléctrica, Oxígeno Disuelto, pH, Temperatura y Caudal.

CONTROL DEL INFORME	PROFESIÓN Y NOMBRE	REGISTRO PROFESIONAL	FIRMAS Y SELLO
RESPONSABLE DE LA REVISIÓN	Qca. Maria Camila Ochoa Cano	PQ-07487	Maria Camila Ochoa Cano
RESPONSABLE DE LA AUTORIZACIÓN	I.Q. Francisco Javier Jiménez García	15290	

SI TIENE ALGUNA QUEJA O RECLAMO SOBRE LA CALIDAD DEL SERVICIO FAVOR RADICARLA EN LA PÁGINA WEB DE LA UNIVERSIDAD www.upb.edu.co A TRAVÉS DEL BOTÓN "PQRS-F".

- FIN DEL REPORTE –

El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Área De Laboratorios Y Espacios Experimentales De La Universidad Pontificia Bolivariana - Ambiental - Sede Central
Circular 1 No 70 – 01 Barrio Laureles, Bloque 11b Edificio Laboratorios Monseñor FÉLIX HENAO BOTERO, Lab.305. Medellín - Colombia
Conmutador: 4488388 Ext.14035 - 14032 Celular: 3114640607 E-mail: franciscojavier.jimenez@upb.edu.co - laboratorio.ambiental@upb.edu.co

3044693604

Universidad Pontificia Bolivariana	**FORMATO REPORTE DE RESULTADOS**	**CÓDIGO:** SGL-FO-153-M
		VERSIÓN: 001
	Sistema de Gestión de los Laboratorios	**FECHA:** 17/02/2025

CONSECUTIVO: MUEA-LA2-1023-26	SUPLEMENTO No. 000-26	COPIA No. 000-26

FECHA DEL INFORME:	Junio 30 de 2026
EMPRESA SOLICITANTE:	**ANÁLISIS DE AGUAS Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S**
INTERESADO:	ANÁLISIS DE AGUAS Y GESTIÓN AMBIENTAL S.A.S
DIRECCIÓN:	Carrera 70 No. 32 – 88
CIUDAD:	Medellin
TELÉFONO:	3001037881
E-mail:	aagadireccion tecnica@gmail.com

NOMBRE DE LA MUESTRA:	**0004-1**
TIPO DE MUESTRA:	ARD – PUNTUAL
FECHA/HORA DE MUESTREO:	Junio 11 de 2026 / 01:00 pm
RESPONSABLE DEL MUESTREO:	AAGA
FECHA DE RECEPCIÓN:	Junio 12 de 2026 / 01:52 pm

ANÁLISIS	FECHA DE ANÁLISIS	MÉTODO	UNIDADES	RESULTADO	INCERTIDUMBRE
*FÓSFORO REACTIVO	2026-06-12	SM - 4500 P - E	mg $P\text{-}PO_4^{3-}$/L	2.687	0.008
*GRASAS Y/O ACEITES	2026-06-17 a 2026-06-18	SM - 5520 - D	mg GyA/L	40.1	1.2
*HIDROCARBUROS	2026-06-19 a 2026-06-23	SM – 5520 D, F	mg/L	8.7	3.4

LUGAR DE REALIZACIÓN: Las actividades de ensayo fueron realizadas en las instalaciones del Laboratorio Ambiental de la Universidad Pontificia Bolivariana.

ACLARACIÓN: Los anteriores resultados son válidos únicamente para la muestra analizada bajo las condiciones en que fue recibida; son de carácter confidencial y de propiedad del cliente. No se permite la reproducción parcial y/o total del informe sin autorización del Laboratorio Ambiental. Se aceptan reclamos sobre los resultados emitidos ocho (8) días (calendario) después de entregado el informe y a los quince (15) días (calendario) de la entrega del informe de resultados el laboratorio descartará la muestra y asumirá como satisfactorio el servicio.

El Laboratorio Ambiental de la Universidad Pontificia Bolivariana asume verídica la información consignada por el cliente en el documento "Solicitud de análisis" (II-FO-756) y transcrita a este informe.

OPINIONES E INTERPRETACIONES DE LOS RESULTADOS: El Laboratorio Ambiental se abstiene de hacer comentarios, interpretaciones o recomendaciones acerca de los resultados emitidos en el presente informe, debido al desconocimiento del proceso asociado a la muestra analizada

DECLARACIONES DE CONFORMIDAD: Los resultados emitidos en el presente informe no fueron sometidos a declaraciones de conformidad.

* Parámetro acreditado.

NOTA: El punto en los resultados corresponde al separador de cifras decimales.

El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Área De Laboratorios Y Espacios Experimentales De La Universidad Pontificia Bolivariana - Ambiental - Sede Central
Circular 1 No 70 – 01 Barrio Laureles, Bloque 11b Edificio Laboratorios Monseñor FÉLIX HENAO BOTERO, Lab.305. Medellín - Colombia
Conmutador: 4488388 Ext.14035 - 14032 Celular: 3114640607 E-mail: franciscojavier.jimenez@upb.edu.co - laboratorio.ambiental@upb.edu.co

3044693604

FORMATO REPORTE DE RESULTADOS

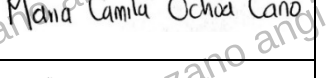
CONSECUTIVO: MUEA-LA2-1023-26	SUPLEMENTO No. 000-26	COPIA No. 000-26

ACLARACIONES

LABORATORIO ACREDITADO

NTC-ISO/IEC 17025
Resolución 1296 de 2023

El alcance de la acreditación en la matriz agua es: Minerales: Alcalinidad Total, Cloruro, Sulfato, Acidez Total, Conductividad Eléctrica, Fluoruro. Nutrientes: Nitrato, Nitrito, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total Kjeldahl, Fósforo Reactivo y Fósforo Total. Sólidos: Sólidos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Totales Volátiles, Sólidos Suspendidos Volátiles, Sólidos Disueltos Totales, y Sólidos Sedimentables. Microbiológicos: Coliformes Totales, Escherichia Coli, Coliformes Termotolerantes, Giardia Sp. y Cryptosporidium Sp. Demandas: DQO Total, DBO_5 Winkler y DBO Respirometría. Otros: Sulfuro, Cromo Hexavalente, Cianuro Total, Cianuro Disociable, Color Verdadero, Color Verdadero (Triestímulo), Turbiedad, Grasas y Aceites, Hidrocarburos, Fenoles Totales, Dureza Total, Dureza Cálcica y Magnésica (método propio) y Surfactantes. Cromatografía: 1-Metilnaftaleno, 2-Metilnaftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)Fluoranteno, Benzo(g,h,i)Perileno, Benzo(k)Fluoranteno, Benzo(a)Antraceno, Criseno, Dibenzo(a,h)Antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Indenol(1,2,3-cd)Pireno, Naftaleno, Pireno. Metales Totales Absorción Atómica: Mercurio DMA, Antimonio, Aluminio, Arsénico, Cadmio, Bario, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo Total, Estaño, Hierro, Magnesio, Potasio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, sodio, vanadio y Zinc. Metales Disueltos Absorción Atómica: Mercurio Disuelto DMA, Antimonio, Aluminio, Bario, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo Total, Estaño, Hierro, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Vanadio y Zinc. Metales Totales - Plasma Acoplado Inductivamente (ICP - OES): Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo Total, Estroncio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Selenio, Talio, Titanio, Plata, Vanadio y Zinc. Metales Disueltos - Plasma Acoplado Inductivamente (ICP - OES): Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo Total, Estroncio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Selenio, Talio y Vanadio. Muestreo Simple con variables de campo: Conductividad Eléctrica, Oxígeno Disuelto, pH, Sólidos Sedimentables, Temperatura y Caudal. Muestreo Compuesto con variables de campo: Conductividad Eléctrica, pH, Sólidos Sedimentables, Temperatura y Caudal. Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico con variables de campo: Conductividad Eléctrica, Oxígeno Disuelto, pH, Temperatura y Caudal.

CONTROL DEL INFORME	PROFESIÓN Y NOMBRE	REGISTRO PROFESIONAL	FIRMAS Y SELLO
RESPONSABLE DE LA REVISIÓN	Qca. María Camila Ochoa Cano	PQ-07487	
RESPONSABLE DE LA AUTORIZACIÓN	I.Q. Francisco Javier Jiménez García	15290	

SI TIENE ALGUNA QUEJA O RECLAMO SOBRE LA CALIDAD DEL SERVICIO FAVOR RADICARLA EN LA PÁGINA WEB DE LA UNIVERSIDAD www.upb.edu.co A TRAVÉS DEL BOTÓN "PQRS-F".

- FIN DEL REPORTE –

El contenido de este documento es de propiedad y de uso exclusivo de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Área De Laboratorios Y Espacios Experimentales De La Universidad Pontificia Bolivariana - Ambiental - Sede Central
Circular 1 No 70 – 01 Barrio Laureles, Bloque 11b Edificio Laboratorios Monseñor FÉLIX HENAO BOTERO, Lab.305. Medellín - Colombia
Conmutador: 4488388 Ext.14035 - 14032 Celular: 3114640607 E-mail: franciscojavier.jimenez@upb.edu.co - laboratorio.ambiental@upb.edu.co

3044693604

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Nit: 901923816-2

INFORME DE RESULTADOS AGUA RESIDUAL– SERVICIO 0 0 0 4

Medellín, 07 de Julio de 2026

DATOS DEL CLIENTE	DATOS GENERALES DEL SERVICIO
LUISA FERNANDA HUÉRFANO GÓMEZ NIT/ C.C.: 1055836647 Nombre del Solicitante: Luisa Fernanda Huérfano Gómez Teléfono: 3207891218 Correo electrónico: luisafernanda12184@gmail.com	Procedencia/Municipio: Medellin Tipo de agua: Residual Tipo de muestreo: Simple Responsable del Muestreo: Cliente Fecha y hora de ingreso: 2026/06/11 Fecha de Análisis: 2026/06/12 al 2026/06/23

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y DATOS DE MUESTREO

Fecha y hora	Código muestra	Lugar/Sitio de muestreo	CARÁCTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS		
			Color	Olor	Material Flotante
2026-06-11; 16:30 h	0004-1	Salida	Caracteristico	Caracteristico	Presentes

VARIABLE		REFERENCIA	RESULTADO DE ENSAYO
Demanda Bioquimica de Oxigeno (DBO_5)*	mg O_2/L	SM 5210 D	150,4
Demanda Quimica de Oxigeno (DQO)*	mg O_2/L	SM 5220 D	249,74
Solidos Suspendidos Totales*	mg/L	SM 2540 D	130,17
Solidos Sedimentables*	mL/L	SM 2540 F	1,0
Detergentes aniónicos*	mg SAAM/L	SM 5540 C	1,57
Grasa y Aceites*	mg GyA/l	SM 5520 D	40,1
Hidrocarburos*	mg/L	SM 5520 D, F	8,7
Ortofosfatos*	mg P-PO_4^{3-}/L	SM 4500 P-E	2,687
Fosforo Total*	mg P-PO_4^{3-}/L	SM 4500 P-B 4, E	5,299
Nitratos*	mg N-NO_3^-/L	SM 4500 NO_3^--D	3,20
Nitritos*	mg N-NO_2^-/L	SM 4500 NO_2^- -B	0,016
Nitrogeno Amoniacal*	mg N-NH_3/L	SM 4500 NH_3 – B, C	21,88
Nitrogeno Kjeldahl*	mg N/L	SM 4500 N_{org} – B SM 4500 NH_3 – B, C	34,99
Nitrogeno Total	mg N/L	Calculo	38,206

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 24rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio..

* Análisis remitidos a Universidad Pontificia Bolivariana, informe enviado como anexo.

Leonardo Cifuentes Agudelo
Direccion Tecnica y de Calidad

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Nit: 901923816-2

ANEXOS RESULTADOS LABORATORIO

Cra. 70 No. 32-88 Medellín 3001037881-3001037904
E-mail:aagacomercial@gmail.com - aagaservicioalcliente@gmail.com

INFORME DE ENSAYO
BO2604085 Rev. 0

Cliente :	**ANALISIS DE AGUAS Y GESTION AMBIENTAL SAS CR 70 32 88 ANTIOQUIA - COLOMBIA**		
		Plan de Monitoreo:	****NA**
Contacto :	**INGRID_CONCHA**	Teléfono :	**3186156575**
Orden Comercial :	**358986**	Cantidad Muestras :	**1**
NIT :	**901923816-2**	Fecha de Recepción a SGS :	**2026-06-25 11:00**

Análisis	Método
Cianuro Disponible	ASTM D6888-16: Available Cyanide with Ligand Displacement and Flow Injection Analysis (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection
Cianuro Libre	ASTM D7237: Free Cyanide with Flow Injection Analysis (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection. 2018
Metales Totales por ICP/MS	APHA-AWWA-WEF-SM 3030 K 23nd Edition 2017 - EPA 200.8: Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry. Rev. 5.4. 1994. (EPA 200.8 Modified for Ca, Mg, K, Na, B, Sr, Fe, Li, Ti, Sn)
Aniones por Cromatografia Iónica	EPA 300.0: Determination of Inorganic Anions by Ion Chromatography. Cincinnati-Ohio. Rev. 2.1. 1993
Carbono Orgánico Total	EPA Method 415.1: Organic Carbon Total - Combustion or Oxidation. Rev. 11/16/1999
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's o HAP's)	EPA 3510 C, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Rev. 3, December 1996 – EPA 8100 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons, Rev. 0, september 1986. Gas chromatography - Flame Ionization Detection (CG-FID). (EPA 8100 Modified for 2 methylnaphthalene, 1 methylnaphthalene)
Trihalometanos	EPA 8260 C: Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC-MS). Rev. 3. August 2006

La fecha de ejecución del análisis relacionada en la tabla de resultados corresponde a la fecha de realización del análisis, revisión y validación del resultado (Apertura y cierre del lote de trabajo).

(A) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 1028 del 24 de Septiembre de 2024 (Sede Bogotá)
(A*) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0522 del 04 de Junio de 2024 (Sede Barranquilla)
**** Información suministrada por el cliente**
N.R. = No Reportado
LCM = Límite de Cuantificación del Método
Incert = Incertidumbre expandida del Método
(.) punto para decimales y (,) coma para miles

ADVERTENCIA: La(s) muestra(s) a la(s) que se refieren los datos que figuran en este informe / certificado (en los sucesivo, 'los datos') ha(n) sido proporcionados por el Cliente o un tercero de conformidad con las directrices del Cliente. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la(s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s). La Compañía no es responsable del origen o la fuente de donde ha(n) sido extraída(s) la(s) muestra(s).
Los reportes emitidos como consecuencia de inspecciones o ensayos con base en muestras contendrán la opinión de la compañía única y exclusivamente sobre las muestras que hayan sido objeto de inspección o ensayo, por lo que bajo ninguna circunstancia podrá interpretarse que contienen una opinión sobre la totalidad del lote del que haya sido obtenido la muestra objeto a

160720261721000006255l

Este documento es emitido por la compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página **http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm** Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.
Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo refleja los hallazgos de la compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.
Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.
Las quejas, apelaciones o consultas sobre la validez de este certificado podrán ser enviadas al correo co.servicioalcliente@sgs.com <mailto:co.servicioalcliente@sgs.com> o al teléfono 6017422274 extensión 13607.

INFORME DE ENSAYO
BO2604085 Rev. 0

Identificación SGS			BO2604085.001
Matriz			**AGUA POTABLE
Muestreado por			**CLIENT
Lugar de Muestreo			**ESCER
Identificación de la Muestra - Cliente			**0652-1
Fecha de Muestreo			**2026-06-11 10:00
	L.C.M	Fec.Ejecución Análisis	
Carbono Orgánico Total (mg C/L)	2.000	2026-06-28 - 2026-06-30	<2.000
Cianuro Disponible (mg CN/L)	0.020	2026-06-25 - 2026-06-28	<0.020
Cianuro Libre (mg CN/L)	0.02	2026-06-25 - 2026-06-28	<0.02

Aniones por Cromatografía Iónica

Identificación SGS			BO2604085.001
Matriz			**AGUA POTABLE
Muestreado por			**CLIENT
Lugar de Muestreo			**ESCER
Identificación de la Muestra - Cliente			**0652-1
Fecha de Muestreo			**2026-06-11 10:00
	L.C.M	Fec.Ejecución Análisis	
Fluoruros (mg F/L)	0.05	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.05
Nitratos (mg N-NO3/L)	0.0113	2026-06-25 - 2026-06-27	0.6839
Nitratos (mg NO3/L)	0.05	2026-06-25 - 2026-06-27	3.03
Ortofosfatos (mg PO4/L)	0.200	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.200
Ortofosfatos (mg P-PO4/L)	0.065	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.065

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's o HAP's)

La fecha de ejecución del análisis relacionada en la tabla de resultados corresponde a la fecha de realización del análisis, revisión y validación del resultado (Apertura y cierre del lote de trabajo).

(A) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 1028 del 24 de Septiembre de 2024 (Sede Bogotá)
(A*) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0522 del 04 de Junio de 2024 (Sede Barranquilla)
**** Información suministrada por el cliente**
N.R. = No Reportado
LCM = Límite de Cuantificación del Método
Incert = Incertidumbre expandida del Método
(.) punto para decimales y (,) coma para miles

ADVERTENCIA: La(s) muestra(s) a la(s) que se refieren los datos que figuran en este informe / certificado (en los sucesivo, 'los datos') ha(n) sido proporcionados por el Cliente o un tercero de conformidad con las directrices del Cliente. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la(s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s). La Compañía no es responsable del origen o la fuente de donde ha(n) sido extraída(s) la(s) muestra(s).
Los reportes emitidos como consecuencia de inspecciones o ensayos con base en muestras contendrán la opinión de la compañía única y exclusivamente sobre las muestras que hayan sido objeto de inspección o ensayo, por lo que bajo ninguna circunstancia podrá interpretarse que contienen una opinión sobre la totalidad del lote del que haya sido obtenido la muestra objeto a

160720261721000006255l

Este documento es emitido por la compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página **http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm** Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.
Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo refleja los hallazgos de la compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.
Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.
Las quejas, apelaciones o consultas sobre la validez de este certificado podrán ser enviadas al correo co.servicioalcliente@sgs.com <mailto:co.servicioalcliente@sgs.com> o al teléfono 6017422274 extensión 13607.

3044693604

INFORME DE ENSAYO
BO2604085 Rev. 0

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's o HAP's)

Identificación SGS	BO2604085.001
Matriz	**AGUA POTABLE
Muestreado por	**CLIENT
Lugar de Muestreo	**ESCER
Identificación de la Muestra - Cliente	**0652-1
Fecha de Muestreo	**2026-06-11 10:00

	L.C.M	Fec.Ejecución Análisis	
1-Metilnaftaleno (mg/L)	0.00037	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.00037
2-Metilnaftaleno (mg/L)	0.00030	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.00030
Acenafteno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Acenaftileno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Antraceno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Benzo(a)antraceno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Benzo(a)pireno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Benzo(b)fluoranteno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Benzo(g,h,i)perileno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Benzo(k)fluoranteno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Criseno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Dibenzo(a,h)antraseno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Fenantreno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Fluoranteno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Fluoreno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos Totales (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Indeno(1,2,3-cd)pireno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Naftaleno (mg/L)	0.000300	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.000300
Pireno (mg/L)	0.00030	2026-06-25 - 2026-06-27	<0.00030

Metales Totales por ICP/MS

La fecha de ejecución del análisis relacionada en la tabla de resultados corresponde a la fecha de realización del análisis, revisión y validación del resultado (Apertura y cierre del lote de trabajo).

(A) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 1028 del 24 de Septiembre de 2024 (Sede Bogotá)
(A*) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0522 del 04 de Junio de 2024 (Sede Barranquilla)
**** Información suministrada por el cliente**
N.R. = No Reportado
LCM = Límite de Cuantificación del Método
Incert = Incertidumbre expandida del Método
(.) punto para decimales y (,) coma para miles

ADVERTENCIA: La(s) muestra(s) a la(s) que se refieren los datos que figuran en este informe / certificado (en los sucesivo, 'los datos') ha(n) sido proporcionados por el Cliente o un tercero de conformidad con las directrices del Cliente. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la(s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s). La Compañía no es responsable del origen o la fuente de donde ha(n) sido extraída(s) la(s) muestra(s).
Los reportes emitidos como consecuencia de inspecciones o ensayos con base en muestras contendrán la opinión de la compañía única y exclusivamente sobre las muestras que hayan sido objeto de inspección o ensayo, por lo que bajo ninguna circunstancia podrá interpretarse que contienen una opinión sobre la totalidad del lote del que haya sido obtenido la muestra objeto a

160720261721000006255l

Este documento es emitido por la compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página **http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm** Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.
Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo refleja los hallazgos de la compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.
Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.
Las quejas, apelaciones o consultas sobre la validez de este certificado podrán ser enviadas al correo co.servicioalcliente@sgs.com <mailto:co.servicioalcliente@sgs.com> o al teléfono 6017422274 extensión 13607.

3044693604

INFORME DE ENSAYO
BO2604085 Rev. 0

Metales Totales por ICP/MS

Identificación SGS			BO2604085.001
Matriz			**AGUA POTABLE
Muestreado por			**CLIENT
Lugar de Muestreo			**ESCER
Identificación de la Muestra - Cliente			**0652-1
Fecha de Muestreo			**2026-06-11 10:00
	L.C.M	Fec.Ejecución Análisis	
Antimonio Total (mg/L)	0.0030	2026-06-30 - 2026-07-02	<0.0030
Arsénico Total (mg/L)	0.0030	2026-06-30 - 2026-07-02	<0.0030
Cadmio Total (mg/L)	0.0030	2026-06-30 - 2026-07-02	<0.0030
Calcio Total (mg/L)	0.150	2026-06-30 - 2026-07-02	8.220
Cobre Total (mg/L)	0.0030	2026-06-30 - 2026-07-02	<0.0030
Cromo Total (mg/L)	0.0030	2026-06-30 - 2026-07-02	<0.0030
Magnesio Total (mg/L)	0.1500	2026-06-30 - 2026-07-02	3.4100
Mercurio Total (mg/L)	0.0003	2026-06-30 - 2026-07-02	0.0004
Molibdeno Total (mg/L)	0.0030	2026-06-30 - 2026-07-02	<0.0030
Níquel Total (mg/L)	0.0030	2026-06-30 - 2026-07-02	<0.0030
Plomo Total (mg/L)	0.0030	2026-06-30 - 2026-07-02	<0.0030
Selenio Total (mg/L)	0.0030	2026-06-30 - 2026-07-02	<0.0030
Zinc Total (mg/L)	0.0900	2026-06-30 - 2026-07-02	<0.0900

Trihalometanos

La fecha de ejecución del análisis relacionada en la tabla de resultados corresponde a la fecha de realización del análisis, revisión y validación del resultado (Apertura y cierre del lote de trabajo).

(A) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 1028 del 24 de Septiembre de 2024 (Sede Bogotá)
(A*) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0522 del 04 de Junio de 2024 (Sede Barranquilla)
**** Información suministrada por el cliente**
N.R. = No Reportado
LCM = Límite de Cuantificación del Método
Incert = Incertidumbre expandida del Método
(.) punto para decimales y (,) coma para miles

ADVERTENCIA: La(s) muestra(s) a la(s) que se refieren los datos que figuran en este informe / certificado (en los sucesivo, 'los datos') ha(n) sido proporcionados por el Cliente o un tercero de conformidad con las directrices del Cliente. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la(s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s). La Compañía no es responsable del origen o la fuente de donde ha(n) sido extraída(s) la(s) muestra(s).
Los reportes emitidos como consecuencia de inspecciones o ensayos con base en muestras contendrán la opinión de la compañía única y exclusivamente sobre las muestras que hayan sido objeto de inspección o ensayo, por lo que bajo ninguna circunstancia podrá interpretarse que contienen una opinión sobre la totalidad del lote del que haya sido obtenido la muestra objeto a

160720261721000006255l

Este documento es emitido por la compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página **http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm** Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.
Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo refleja los hallazgos de la compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.
Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.
Las quejas, apelaciones o consultas sobre la validez de este certificado podrán ser enviadas al correo co.servicioalcliente@sgs.com <mailto:co.servicioalcliente@sgs.com> o al teléfono 6017422274 extensión 13607.

3044693604

INFORME DE ENSAYO
BO2604085 Rev. 0

Trihalometanos

Identificación SGS	BO2604085.001
Matriz	**AGUA POTABLE
Muestreado por	**CLIENT
Lugar de Muestreo	**ESCER
Identificación de la Muestra - Cliente	**0652-1
Fecha de Muestreo	**2026-06-11 10:00

	L.C.M	Fec.Ejecución Análisis	
BROMODICLOROMETANO (mg Compuesto/L)	0.00103	2026-06-25 - 2026-06-28	<0.00103
BROMOFORMO (mg Compuesto/L)	0.00038	2026-06-25 - 2026-06-28	<0.00038
CLOROFORMO (mg Compuesto/L)	0.01000	2026-06-25 - 2026-06-28	0.01290
DIBROMOCLOROMETANO (mg Compuesto/L)	0.00034	2026-06-25 - 2026-06-28	<0.00034
Totales (mg Compuesto/L)	0.00030	2026-06-25 - 2026-06-28	0.01290

Comentarios

En la realización de análisis fisicoquímicos y se presentó desviasión debido a que el tiempo transcurrido entre la toma de muestra y la realización de los análisis superó el tiempo de estabilidad del analito de acuerdo con el método de referencia.

La fecha de ejecución del análisis relacionada en la tabla de resultados corresponde a la fecha de realización del análisis, revisión y validación del resultado (Apertura y cierre del lote de trabajo).

(A) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 1028 del 24 de Septiembre de 2024 (Sede Bogotá)
(A*) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0522 del 04 de Junio de 2024 (Sede Barranquilla)
**** Información suministrada por el cliente**
N.R. = No Reportado
LCM = Límite de Cuantificación del Método
Incert = Incertidumbre expandida del Método
(.) punto para decimales y (,) coma para miles

ADVERTENCIA: La(s) muestra(s) a la(s) que se refieren los datos que figuran en este informe / certificado (en los sucesivo, 'los datos') ha(n) sido proporcionados por el Cliente o un tercero de conformidad con las directrices del Cliente. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la(s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s). La Compañía no es responsable del origen o la fuente de donde ha(n) sido extraída(s) la(s) muestra(s).
Los reportes emitidos como consecuencia de inspecciones o ensayos con base en muestras contendrán la opinión de la compañía única y exclusivamente sobre las muestras que hayan sido objeto de inspección o ensayo, por lo que bajo ninguna circunstancia podrá interpretarse que contienen una opinión sobre la totalidad del lote del que haya sido obtenido la muestra objeto a

160720261721000006255l

Este documento es emitido por la compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página **http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm** Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.
Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo refleja los hallazgos de la compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.
Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.
Las quejas, apelaciones o consultas sobre la validez de este certificado podrán ser enviadas al correo co.servicioalcliente@sgs.com <mailto:co.servicioalcliente@sgs.com> o al teléfono 6017422274 extensión 13607.

3044693604

INFORME DE ENSAYO
BO2604085 Rev. 0

Control de Calidad

MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Porcentaje de desviación relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Porcentaje de desviación relativa entre los duplicados del proceso.

Cianuro Disponible **Metodo : ASTM D6888-16: Available Cyanide with Ligand Displacement and Flow Injection Analysis (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection**

Parametro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Cianuro Disponible	mg CN/L	0.020	<0.020	0%	98%	107%	2%

Cianuro Libre **Metodo : ASTM D7237: Free Cyanide with Flow Injection Analysis (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection. 2018**

Parametro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Cianuro Libre	mg CN/L	0.02	<0.02	0%	97%	98%	2%

Metales Totales por ICP/MS **Metodo : APHA-AWWA-WEF-SM 3030 K 23nd Edition 2017 - EPA 200.8: Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry. Rev. 5.4. 1994. (EPA 200.8 Modified for Ca, Mg, K, Na, B, Sr, Fe, Li, Ti, Sn)**

Parametro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Arsénico Total	mg/L	0.0030	<0.0030	0 - 3%	93 - 102%	103 - 108%	5 - 6%
Calcio Total	mg/L	0.150	<0.150	1%	96 - 102%	104%	5%
Cadmio Total	mg/L	0.0030	<0.0030	0%	97 - 107%	92 - 98%	3 - 7%
Cromo Total	mg/L	0.0030	<0.0030	1 - 4%	97 - 107%	91 - 98%	4 - 6%
Cobre Total	mg/L	0.0030	<0.0030	0 - 3%	94 - 103%	104 - 111%	4 - 6%
Mercurio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 4%	94 - 103%	99 - 102%	1 - 5%
Magnesio Total	mg/L	0.1500	<0.1500	3%	97 - 105%	92 - 98%	5 - 6%
Molibdeno Total	mg/L	0.0030	<0.0030	1 - 2%	98 - 105%	92 - 98%	6%
Níquel Total	mg/L	0.0030	<0.0030	2 - 3%	97 - 107%	97%	4 - 5%
Plomo Total	mg/L	0.0030	<0.0030	0 - 3%	95 - 102%	102 - 109%	4 - 5%
Antimonio Total	mg/L	0.0030	<0.0030	2 - 3%	97 - 107%	93%	4%
Selenio Total	mg/L	0.0030	<0.0030	0 - 2%	95 - 104%	104 - 109%	5%
Zinc Total	mg/L	0.0900	<0.0900	0 - 1%	91 - 102%	102 - 108%	4 - 5%

Aniones por Cromatografia Iónica **Metodo : EPA 300.0: Determination of Inorganic Anions by Ion Chromatography. Cincinnati-Ohio. Rev. 2.1. 1993**

La fecha de ejecución del análisis relacionada en la tabla de resultados corresponde a la fecha de realización del análisis, revisión y validación del resultado (Apertura y cierre del lote de trabajo).

(A) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 1028 del 24 de Septiembre de 2024 (Sede Bogotá)
(A*) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0522 del 04 de Junio de 2024 (Sede Barranquilla)
**** Información suministrada por el cliente**
N.R. = No Reportado
LCM = Límite de Cuantificación del Método
Incert = Incertidumbre expandida del Método
(.) punto para decimales y (,) coma para miles

ADVERTENCIA: La(s) muestra(s) a la(s) que se refieren los datos que figuran en este informe / certificado (en los sucesivo, 'los datos') ha(n) sido proporcionados por el Cliente o un tercero de conformidad con las directrices del Cliente. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la(s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s). La Compañía no es responsable del origen o la fuente de donde ha(n) sido extraída(s) la(s) muestra(s).
Los reportes emitidos como consecuencia de inspecciones o ensayos con base en muestras contendrán la opinión de la compañía única y exclusivamente sobre las muestras que hayan sido objeto de inspección o ensayo, por lo que bajo ninguna circunstancia podrá interpretarse que contienen una opinión sobre la totalidad del lote del que haya sido obtenido la muestra objeto a

16072026172100000625 51

Este documento es emitido por la compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página **http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm** Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.
Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo refleja los hallazgos de la compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.
Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.
Las quejas, apelaciones o consultas sobre la validez de este certificado podrán ser enviadas al correo co.servicioalcliente@sgs.com <mailto:co.servicioalcliente@sgs.com> o al teléfono 6017422274 extensión 13607.

3044693604

INFORME DE ENSAYO
BO2604085 Rev. 0

Parametro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Fluoruros	mg F/L	0.05	<0.05		100 - 102%	
Nitratos	mg NO3/L	0.05	<0.05	4%	98 - 100%	94%
Nitratos	mg N-NO3/L	0.0113	<0.0113	4%	NA	NA
Ortofosfatos	mg PO4/L	0.200	<0.200		100 - 102%	
Ortofosfatos	mg P-PO4/L	0.065	<0.065		NA	

Carbono Orgánico Total **Metodo : EPA Method 415.1: Organic Carbon Total - Combustion or Oxidation. Rev. 11/16/1999**

Parametro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Carbono Orgánico Total	mg C/L	2.000	<2.000	0%	97 - 102%	98%	1%

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's o HAP's) **Metodo : EPA 3510 C, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Rev. 3, December 1996 – EPA 8100 Polynuclear Aromatic Hydrocarbons, Rev. 0, september 1986. Gas chromatography - Flame Ionization Detection (CG-FID). (EPA 8100 Modified for 2 methylnaphthalene, 1 methylnaphthalene)**

Parametro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery
1-Metilnaftaleno	mg/L	0.00037	<0.00037	0%	104%
2-Metilnaftaleno	mg/L	0.00030	<0.00030	0%	109%
Acenafteno	mg/L	0.000300	<0.000300	0%	109%
Acenaftileno	mg/L	0.000300	<0.000300	0%	120%
Antraceno	mg/L	0.000300	<0.000300	0%	114%
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.000300	<0.000300	0%	100%
Benzo(a)pireno	mg/L	0.000300	<0.000300	0%	113%
Benzo(b)fluoranteno	mg/L	0.000300	<0.000300	2%	104%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.000300	<0.000300	0%	99%
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	0.000300	<0.000300	4%	82%
Criseno	mg/L	0.000300	<0.000300	0%	107%
Dibenzo(a,h)antraseno	mg/L	0.000300	<0.000300	0%	100%
Fluoranteno	mg/L	0.000300	<0.000300	0%	107%
Fluoreno	mg/L	0.000300	<0.000300	0%	110%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.000300	<0.000300	0%	102%
Naftaleno	mg/L	0.000300	<0.000300	0%	108%
Fenantreno	mg/L	0.000300	<0.000300	0%	89%
Pireno	mg/L	0.00030	<0.00030	0%	102%
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos Totales	mg/L	0.000300	<0.000300	1%	99%

Trihalometanos **Metodo : EPA 8260 C: Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC-MS). Rev. 3. August 2006**

Parametro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery
BROMODICLOROMETANO	mg	0.00103	<0.00103	0%	102%
BROMOFORMO	mg	0.00038	<0.00038	0%	107%
CLOROFORMO	mg	0.01000	<0.01000	0%	114%
DIBROMOCLOROMETANO	mg	0.00034	<0.00034	0%	112%

La fecha de ejecución del análisis relacionada en la tabla de resultados corresponde a la fecha de realización del análisis, revisión y validación del resultado (Apertura y cierre del lote de trabajo).

(A) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 1028 del 24 de Septiembre de 2024 (Sede Bogotá)
(A*) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0522 del 04 de Junio de 2024 (Sede Barranquilla)
**** Información suministrada por el cliente**
N.R. = No Reportado
LCM = Límite de Cuantificación del Método
Incert = Incertidumbre expandida del Método
(.) punto para decimales y (,) coma para miles

ADVERTENCIA: La(s) muestra(s) a la(s) que se refieren los datos que figuran en este informe / certificado (en los sucesivo, 'los datos') ha(n) sido proporcionados por el Cliente o un tercero de conformidad con las directrices del Cliente. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la(s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s). La Compañía no es responsable del origen o la fuente de donde ha(n) sido extraída(s) la(s) muestra(s).
Los reportes emitidos como consecuencia de inspecciones o ensayos con base en muestras contendrán la opinión de la compañía única y exclusivamente sobre las muestras que hayan sido objeto de inspección o ensayo, por lo que bajo ninguna circunstancia podrá interpretarse que contienen una opinión sobre la totalidad del lote del que haya sido obtenido la muestra objeto a

160720261721000006255l

Este documento es emitido por la compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página **http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm** Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.
Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo refleja los hallazgos de la compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.
Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.
Las quejas, apelaciones o consultas sobre la validez de este certificado podrán ser enviadas al correo co.servicioalcliente@sgs.com <mailto:co.servicioalcliente@sgs.com> o al teléfono 6017422274 extensión 13607.

3044693604

INFORME DE ENSAYO
BO2604085 Rev. 0

			MB	DUP %RPD	LCS %Recovery
Totales	mg	0.00030	<0.00030	0%	108%

Emitido en Bogotá D.C. - Colombia el , 2026-07-16

Magda Castaño Angel
Jefe de Laboratorio. TP: PQ-1570

Danna Gabriela Malaver Baron
Profesional de reportes. T.P: PQ-09368

***** FIN DEL REPORTE *****

La fecha de ejecución del análisis relacionada en la tabla de resultados corresponde a la fecha de realización del análisis, revisión y validación del resultado (Apertura y cierre del lote de trabajo).

(A) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 1028 del 24 de Septiembre de 2024 (Sede Bogotá)
(A*) = Análisis acreditados por el IDEAM bajo Resolución 0522 del 04 de Junio de 2024 (Sede Barranquilla)
**** Información suministrada por el cliente**
N.R. = No Reportado
LCM = Límite de Cuantificación del Método
Incert = Incertidumbre expandida del Método
(.) punto para decimales y (,) coma para miles

ADVERTENCIA: La(s) muestra(s) a la(s) que se refieren los datos que figuran en este informe / certificado (en los sucesivo, 'los datos') ha(n) sido proporcionados por el Cliente o un tercero de conformidad con las directrices del Cliente. En consecuencia los datos que figuran en el informe no constituyen una garantía de la representatividad de la(s) muestra(s) y por tanto se refiere(n) única y exclusivamente a dicha(s) muestra(s). La Compañía no es responsable del origen o la fuente de donde ha(n) sido extraída(s) la(s) muestra(s).
Los reportes emitidos como consecuencia de inspecciones o ensayos con base en muestras contendrán la opinión de la compañía única y exclusivamente sobre las muestras que hayan sido objeto de inspección o ensayo, por lo que bajo ninguna circunstancia podrá interpretarse que contienen una opinión sobre la totalidad del lote del que haya sido obtenido la muestra objeto a

160720261721000006255l

Este documento es emitido por la compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página **http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm** Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.
Se informa a cualquier persona que tenga en su poder este documento, que el contenido del mismo refleja los hallazgos de la compañía solo al momento de su intervención y dentro de los límites de las instrucciones del cliente, si hubiera alguna. La Compañía es únicamente responsable ante su cliente y este documento no exime a las partes de una transacción de ejercer todos sus derechos y obligaciones en virtud de los documentos de la transacción.
Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.
Las quejas, apelaciones o consultas sobre la validez de este certificado podrán ser enviadas al correo co.servicioalcliente@sgs.com <mailto:co.servicioalcliente@sgs.com> o al teléfono 6017422274 extensión 13607.