CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. 2324 P.S	
CONTRATANTE	AGUAS Y ASEO DE EL PEÑOL E.S. P
CONTRATISTA	CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS NEGRO Y NARE - CORNARE
CÉDULA O NIT	890.985.138-3
OBJETO	"REALIZAR EL ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS DE AGUA CRUDA, AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES DE LAS AGUAS CAPTADAS, TRATADAS Y DISPUESTAS POR LOS SISTEMAS DE REDES QUE OPERA LA ENTIDAD, DANDO CUMPLIMIENTO A LA RESOLUCIÓN 2115 DE 2007, MAPA DE RIESGO DEFINIDO POR LA SSSA CON RESOLUCIÓN 2019060139339 DEL 26 DE JUNIO DE 2019 Y A LA RESOLUCIÓN 0631 DE 2015"
VALOR	QUINCE MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS TRES PESOS M/L ($15.843.303)
PLAZO DE EJECUCIÓN	ONCE (11) MESES Y SIETE (07) DÍAS.
LUGAR Y FECHA	EL PEÑOL, ANTIOQUIA, ENERO 24 DE 2023

Entre los suscritos a saber, **ANGEL NORBEY GARCÍA GIRALDO**, mayor de edad, vecino del municipio de El Peñol, identificado con la cédula de ciudadanía número 70.952.855 de El Peñol, quien obra en nombre y representación de **AGUAS Y ASEO DE EL PEÑOL E.S.P** con NIT 811.031.582-1 en su calidad de Gerente y quien en lo sucesivo se denominará AAP E.S.P debidamente facultado mediante Acuerdo No. 004 de marzo 13 de 2007, **MAURICIO GIRALDO MARÍN**, identificado con cédula de ciudadanía número 1.041.230.447 de El Peñol, Director Operativo de la entidad, en calidad de Supervisor por una parte y de otra parte **JAVIER ANTONIO PARRA BEDOYA**, mayor de edad, identificado con cédula 71.620.838 de Medellín, obrando en nombre y representación de la **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS NEGRO Y NARE – CORNARE** y quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, se ha celebrado el contrato que consta de las siguientes cláusulas: **PRIMERA: OBJETO: EL CONTRATISTA** se obliga para con AAP

E.S.P a prestar el servicio de laboratorio para "*REALIZAR EL ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS DE AGUA CRUDA, AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES DE LAS AGUAS CAPTADAS, TRATADAS Y DISPUESTAS POR LOS SISTEMAS DE REDES QUE OPERA LA ENTIDAD, DANDO CUMPLIMIENTO A LA RESOLUCIÓN 2115 DE 2007, MAPA DE RIESGO DEFINIDO POR LA SSSA CON RESOLUCIÓN 20190601393339 DEL 26 DE JUNIO DE 2019 Y A LA RESOLUCIÓN 0631 DE 2015*":

PARÁMETROS RESOLUCIÓN 2115 DE 2007 AGUA POTABLE				
PARÁMETRO	**UNIDADES**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
pH (Electrometría)	Unidades de pH	35	$ 11.400	$ 399.000
Turbidez (Nefelométrico)	U.N.T.	35	$ 11.400	$ 399.000
Color aparente (comparación visual)	U.P.C.	35	$ 11.400	$ 399.000
Conductividad eléctrica (nefelométrico)	µs/cm	35	$ 13.900	$ 486.500
Dureza total	mg/L $CaCO_3$	35	$ 20.200	$ 707.000
Cloruros	mg/L Cl-	35	$ 24.000	$ 840.000
Nitritos	µg/L NO2- N	35	$ 19.300	$ 675.500
Sulfatos (turbidimétrico)	mg/L SO_4^{-2}	35	$ 28.900	$ 1.011.500
Hierro Total	mg/L Fe	35	$ 47.500	$ 1.662.500
Cloro residual	mg/L Cl	35	$ 3.700	$ 129.500
Fluoruro	mg/L F	2	$ 37.800	$ 75.600
Aluminio disuelto	mg/L Al	2	$ 47.500	$ 95.000
Barridos plaguicidas (Organoclorados, Organofosfarados y Carbamatos que incluya Etilentiourea, Metamidofos, Metomil, Carbofuran y Paratión)	µg/L	2	$ 370.500	$ 741.000
Coliformes totales y E. Coli	UFC/100 mL	35	$ 56.700	$ 1.984.500
Carbono Orgánico Total	mg/L COT	2	$ 77.000	$ 154.000
COSTO DIRECTO				$ 9.759.600
IVA 19%				$ 1.854.324
SUBTOTAL 1				$ 11.613.924

PARÁMETROS ANALISIS EN LA FUENTE - AGUA NATURAL				
PARÁMETRO	UNIDADES	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
pH	Unidades de pH	1	$ 11.400	$ 11.400
Turbidez	U.N.T.	1	$ 11.400	$ 11.400
Conductividad	µs/cm	1	$ 13.900	$ 13.900
Alcalinidad total	mg/L $CaCO_3$	1	$ 16.400	$ 16.400
Dureza total	mg/L $CaCO_3$	1	$ 20.200	$ 20.200
Cloruros	mg/L Cl^-	1	$ 24.000	$ 24.000
Color real	U.P.C.	1	$ 13.900	$ 13.900
Fósforo reactivo disuelto - Ortofosfatos solubles	mg/L PO4 P	1	$ 23.000	$ 23.000
Nitritos	mg/L NO2- N	1	$ 19.300	$ 19.300
Sulfatos	mg/L SO_4^{-2}	1	$ 28.900	$ 28.900
Hierro Total	mg/L Fe	1	$ 47.500	$ 47.500
Nitratos	mg/L NO_3 -N	1	$ 31.300	$ 31.300
Aluminio disuelto	mg/L Al	1	$ 47.500	$ 47.500
Manganeso disuelto	mg/L Mn	1	$ 47.500	$ 47.500
Plata disuelto	mg/L Ag	1	$ 47.500	$ 47.500
Cadmio (Filtración, Voltametría)	µg/L Cd	1	$ 45.000	$ 45.000
Cobre disuelto	mg/L Cu	1	$ 47.500	$ 47.500
Cromo total	mg/L Cr	1	$ 47.500	$ 47.500
Cianuro libre	µg/L CN^-	1	$ 45.000	$ 45.000
Mercurio II	µg/L Hg^{2+}	1	$ 45.000	$ 45.000
Níquel	µg/L Ni	1	$ 45.000	$ 45.000
Plomo	µg/L Pb	1	$ 45.000	$ 45.000
Zinc disuelto	mg/L Zn	1	$ 47.500	$ 47.500
Fenoles	µg/L	1	$ 223.000	$ 223.000
Coliformes totales y E. Coli	NMP/100 mL	1	$ 61.800	$ 61.800

Barridos plaguicidas (Organoclorados, Organofosfarados y Carbamatos que incluya Etilentiourea, Metamidofos, Metomil, Carbofuran y Paratión)	µg/L	1	$ 370.500	$ 370.500
COSTO DIRECTO				$ 1.426.500
IVA 19%				$ 271.035
SUBTOTAL 2				$ 1.697.535

PARÁMETROS ANALISIS AGUAS RESIDUALES					
Parámetro	**Método de referencia**	**Límite de cuantificación**	**Cantidad**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
pH (unidades de pH)	S.M. 4500-H+ B*	No aplica	4	$ 11.400	$ 45.600
Demanda Bioquímica de Oxígeno total mg/L (DBO5)	S.M. 5210 B, S.M 4500 -O-H (Acreditado)	4,0 mg/L DBO_5	4	$ 74.300	$ 297.200
Demanda Química de Oxígeno total (mg/L DQO-O2)	S.M. 5220 C (Acreditado.)	10,0 mg/L DQO-O_2	4	$ 90.800	$ 363.200
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	S.M. 2540 D (Acreditado)	15,0 mg/L	4	$ 31.500	$ 126.000
Sólidos sedimentables mL/L	S.M. 2540 F (Acreditado)	0,1 mL/L/h	4	$ 7.500	$ 30.000
Grasas y aceites (Extracción soxhlet)	S.M. 5520D / (A.)	15,0 mg/L	4	$ 77.000	$ 308.000
Detergentes (mg/L)	S.M. 5540C / (A.)	0,05 mg/L	4	$78.100	$ 312.400
Hidrocarburos totales	S.M. 5520F	15,0 mg/L	4	$ 38.500	$ 154.000
Fósforo reactivo disuelto (leído como ortofosfatos) (Análisis de flujo continuo (AFC))	ISO 15681-2: 2018-10 (Acreditado)	25 µg/L PO_4^{3-}-P	2	$ 23.000	$ 46.000
Fósforo Total (Análisis de flujo continuo (AFC))	ISO 15681-2: 2018-10 (Acreditado)	0,40 mg/L P	2	$ 27.100	$ 54.200

Nitratos (Análisis de flujo (AFC y AIF) y detección espectrometría)	ISO 13395:1996 -07-15 (Acreditado)	0,400 mg/L NO3– N	2	$ 31.300	$ 62.600
Nitritos (Análisis de flujo (AFC y AIF) y detección espectrometría)	ISO 13395:1996 -07-15 (Acreditado)	5,0 µg/L NO2– N	2	$ 19.300	$ 38.600
Nitrógeno amoniacal (Análisis de flujo (AFC y AIF) y detección espectrometría)	ISO 11732:2005 -02-01 (Acreditado)	2,000 mg/L N	2	$ 27.100	$ 54.200
Nitrógeno Total (Digestión UV, Análisis de flujo (AFC y AIF) y detección espectrometría)	ISO 29441:2010 -04-10 (Acreditado)	20,000 mg/L N	2	$ 27.100	$ 54.200
Coliformes termotolerantes (Sustrato enzimático, multiceldа)	EPA 40 CFR Part 136 Federal register/Vol. 82, No. 165: 2017 (Acreditado)	1 NMP/100 mL	2	$ 61.800	$ 123.600
Sulfatos (Turbidimétrico)	SO42– E (Acreditado)	5,00 mg/L SO2-4	2	$ 28.900	$ 57.800
COSTO DIRECTO					$ 2.127.600
IVA 19%					$ 404.244
SUBTOTAL 3					$ 2.531.844

SEGUNDA. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: Que, durante la ejecución del contrato, el contratista tendrá las siguientes obligaciones: Que, durante la ejecución del contrato, el contratista tendrá las siguientes obligaciones: a) Cumplir a cabalidad el objeto del contrato y prestar el servicio con las especificaciones descritas. b) Responder por la calidad del servicio. c) Dar cumplimiento a las obligaciones del Sistema de Seguridad Social Integral y el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. d) Acreditar el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y demás normas complementarias. e) Suscribir acta de aceptación del Manual de Contratistas y Proveedores de AAP E.S.P. f) Acatar las instrucciones impartidas por el supervisor. g) Presentar mensualmente un informe donde se evidencien las actividades realizadas. h) Reportar al supervisor cualquier inconveniente que se presente durante la ejecución del contrato. i) Las demás obligaciones que se desprendan de la naturaleza del contrato. **TERCERA. OBLIGACIONES DE AAP E.S.P:** En virtud del presente contrato AAP

E.S.P se obliga a realizar los pagos al **CONTRATISTA** en la forma prevista en la cláusula cuarta de este contrato y ejercerá un control permanente sobre el normal desarrollo del trabajo contratado y sobre la calidad del mismo. **CUARTA. VALOR Y FORMA DE PAGO**: El valor del presente contrato se estima en la suma de **QUINCE MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS TRES PESOS ($15.843.303)** los cuáles serán cancelados proporcional a la cantidad de análisis realizados según tablas previstas en la cláusula uno de este contrato y su pago se realizará bimensualmente, mediante actas de avance, previa certificación de AAP E.S.P donde manifieste que el servicio se prestó a entera satisfacción, por su parte el contratista deberá adjuntar factura o cuenta de cobro de los servicios prestados, adjuntando a ella el soporte de pago de los meses a liquidar del sistema general de Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002. **QUINTA. PLAZO:** La duración del presente contrato será de once (11) meses y siete (07) días, periodo comprendido entre el veintitrés (23) de enero y el treinta y uno (31) de diciembre de 2023. **SEXTA. SUPERVISIÓN:** La supervisión de la ejecución y cumplimiento de las obligaciones contraídas por el CONTRATISTA a favor de AAP E.S.P., será ejercida por el Director Operativo de Aseo de AAP E.S.P. **SÉPTIMA. IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL:** Los gastos que demande el presente contrato se cancelarán con cargo al siguiente rubro presupuestal: 2.4.5.02.08.01.07 "Análisis fisicoquímico y bacteriológico", 2.4.5.02.09.01.02 "Operación y mantenimiento acueducto" y 2.4.5.02.08.02.05 "Caracterización de aguas residuales" del presupuesto de la actual vigencia fiscal y según el certificado de disponibilidad presupuestal No. 44 del 17 de enero de 2023. **OCTAVA. CESIÓN DEL CONTRATO:** Este contrato no podrá cederse salvo autorización previa, expresa y escrita del Gerente de **AAP E.S.P**, concedida Mediante Resolución Motivada. **NOVENA. EXCLUSIÓN DE RELACIÓN LABORAL:** EL CONTRATISTA no está subordinado a AGUAS Y ASEO DE EL PEÑOL E.S.P, ni estará sometido a jornada laboral, ni se le obliga a prestar sus servicios con exclusividad, por lo que no es empleado o trabajador de AGUAS Y ASEO E.S.P, sino contratista independiente, obligado al cumplimiento de las obligaciones adquiridas por este contrato en los precisos términos en él contenidos. En consecuencia, EL CONTRATISTA no tendrá derecho a reclamar prestación laboral alguna, ni AGUAS Y ASEO E.S.P contrae obligación alguna en relación con salarios, jornales, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral. **DÉCIMA. CAUSALES DE TERMINACIÓN:** El presente contrato se podrá dar por terminado unilateralmente por el incumplimiento de las obligaciones pactadas, o por mutuo acuerdo entre las partes sin que haya lugar a pago de indemnización por parte de EL CONTRATANTE. **DÉCIMA PRIMERA. CONTROL DE PAGOS AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL:** EL CONTRATISTA deberá enviar, junto con la factura, certificado de pago de parafiscales de los últimos seis meses aprobado por el representante legal o revisor fiscal documentos que prueben que ha cumplido con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral. **DÉCIMA SEGUNDA. DOMICILIO:** Para todos los efectos del presente contrato se toma como domicilio el municipio de El Peñol, Antioquia.

DÉCIMA TERCERA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: Se advierte que en el presente contrato las partes no se encuentran contempladas dentro de las inhabilidades previstas en el artículo 44 de la ley 142 de 1994 que remite al Estatuto de Contratación Estatal. **DÉCIMA CUARTA. CLÁUSULA DE INDEMNIDAD:** EL CONTRATISTA se obliga con EL CONTRATANTE, a mantenerlo indemne de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones del contratista. **DÉCIMA QUINTA. VALIDEZ:** Para la validez de este contrato se requiere que el contratista presente el certificado de antecedentes disciplinarios de Procuraduría. Además, no debe aparecer reportado en el Boletín de responsables fiscales de la Contraloría General de la Nación. **DÉCIMA SEXTA. PUBLICACIÓN:** El presente contrato será publicado en la página web de Aguas y Aseo de El Peñol E.S.P., y en los demás medios electrónicos exigidos por la ley. **DÉCIMA SÉPTIMA. GASTOS:** Todos los gastos de legalización de este contrato correrán a cargo del contratista.

Para constancia se firma por las partes intervinientes el día veintitrés (23) del mes de enero de 2023.

ANGEL NORBEY GARCIA GIRALDO
Gerente AAP E.S. P

JAVIER ANTONIO PARRA BEDOYA
Director General Comare (Contratista)

MAURICIO GIRALDO MARÍN
Supervisor

Proyectó:
JULIANA HINCAPIE G
Auxiliar Administrativa
AAP E.S.P

Aprobó:
ANGEL NORBEY GARCIA GIRALDO
Gerente General
APP E.S.P

AGUAS Y ASEO DE EL PEÑOL E.S.P. ¡Contigo... Limpieza Total!	ACTA DE INICIO	Código PGA-04-R07
		Versión 02
		Fecha julio 2021

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. 2324 P.S
ENTRE AGUAS Y ASEO DE EL PEÑOL E.S.P Y LA
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS NEGRO Y NARE - CORNARE

En la fecha se reunieron los señores **ANGEL NORBEY GARCIA GIRALDO**, con cédula de ciudadanía número 70.952.855 de El Peñol, quien obra en nombre y representación de **AGUAS Y ASEO DE EL PEÑOL E.S.P** con Nit. 811.031.582-1 en su calidad de Gerente General, **MAURICIO GIRALDO MARIN,** con cedula número 1.041.230.447 de El Peñol, como Director Operativo de la entidad, en calidad de supervisor y el señor **JAVIER ANTONIO PARRA BEDOYA,** con cédula 71.620.838 de Medellín, quien obra en nombre y representación de la **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS NEGRO Y NARE – CORNARE** con NIT: 890.985.138-3 en calidad de contratista, para dar inicio al contrato de Prestación de servicios No. 2324 P.S. cuyo objeto es: "*REALIZAR EL ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS DE AGUA CRUDA, AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES DE LAS AGUAS CAPTADAS, TRATADAS Y DISPUESTAS POR LOS SISTEMAS DE REDES QUE OPERA LA ENTIDAD, DANDO CUMPLIMIENTO A LA RESOLUCIÓN 2115 DE 2007, MAPA DE RIESGO DEFINIDO POR LA SSSA CON RESOLUCIÓN 2019060139339 DEL 26 DE JUNIO DE 2019 Y A LA RESOLUCIÓN 0631 DE 2015*" según la siguiente descripción:

PARÁMETROS RESOLUCIÓN 2115 DE 2007 AGUA POTABLE				
PARÁMETRO	**UNIDADES**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
pH (Electrometría)	Unidades de pH	35	$ 11.400	$ 399.000
Turbidez (Nefelométrico)	U.N.T.	35	$ 11.400	$ 399.000
Color aparente (comparación visual)	U.P.C.	35	$ 11.400	$ 399.000
Conductividad eléctrica (nefelométrico)	µs/cm	35	$ 13.900	$ 486.500
Dureza total	mg/L $CaCO_3$	35	$ 20.200	$ 707.000
Cloruros	mg/L Cl-	35	$ 24.000	$ 840.000
Nitritos	µg/L NO2- N	35	$ 19.300	$ 675.500
Sulfatos (turbidimétrico)	mg/L SO_4^{-2}	35	$ 28.900	$ 1.011.500

Hierro Total	mg/L Fe	35	$ 47.500	$ 1.662.500
Cloro residual	mg/L Cl-	35	$ 3.700	$ 129.500
Fluoruro	mg/L F	2	$ 37.800	$ 75.600
Aluminio disuelto	mg/L Al	2	$ 47.500	$ 95.000
Barridos plaguicidas (Organoclorados, Organofosfarados y Carbamatos que incluya Etilentiourea, Metamidofos, Metomil, Carbofuran y Paratión)	µg/L	2	$ 370.500	$ 741.000
Coliformes totales y E. Coli	UFC/100 mL	35	$ 56.700	$ 1.984.500
Carbono Orgánico Total	mg/L COT	2	$ 77.000	$ 154.000
COSTO DIRECTO				$ 9.759.600
IVA 19%				$ 1.854.324
SUBTOTAL 1				$ 11.613.924

PARÁMETROS ANALISIS EN LA FUENTE - AGUA NATURAL				
PARÁMETRO	**UNIDADES**	**CANTIDAD**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
pH	Unidades de pH	1	$ 11.400	$ 11.400
Turbidez	U.N.T.	1	$ 11.400	$ 11.400
Conductividad	µs/cm	1	$ 13.900	$ 13.900
Alcalinidad total	mg/L $CaCO_3$	1	$ 16.400	$ 16.400
Dureza total	mg/L $CaCO_3$	1	$ 20.200	$ 20.200

AGUAS Y ASEO DE EL PEÑOL E.S.P. ¡Contigo... Limpieza Total!	ACTA DE INICIO	Código PGA-04-R07
		Versión 02
		Fecha julio 2021

Cloruros	mg/L Cl^-	1	$ 24.000	$ 24.000
Color real	U.P.C.	1	$ 13.900	$ 13.900
Fósforo reactivo disuelto - Ortofosfatos solubles	mg/L PO4 P	1	$ 23.000	$ 23.000
Nitritos	mg/L NO2- N	1	$ 19.300	$ 19.300
Sulfatos	mg/L SO_4^{-2}	1	$ 28.900	$ 28.900
Hierro Total	mg/L Fe	1	$ 47.500	$ 47.500
Nitratos	mg/L NO_3 -N	1	$ 31.300	$ 31.300
Aluminio disuelto	mg/L Al	1	$ 47.500	$ 47.500
Manganeso disuelto	mg/L Mn	1	$ 47.500	$ 47.500
Plata disuelto	mg/L Ag	1	$ 47.500	$ 47.500
Cadmio (Filtración, Voltametría)	µg/L Cd	1	$ 45.000	$ 45.000
Cobre disuelto	mg/L Cu	1	$ 47.500	$ 47.500
Cromo total	mg/L Cr	1	$ 47.500	$ 47.500
Cianuro libre	µg/L CN^-	1	$ 45.000	$ 45.000
Mercurio II	µg/L Hg^{2+}	1	$ 45.000	$ 45.000
Níquel	µg/L Ni	1	$ 45.000	$ 45.000
Plomo	µg/L Pb	1	$ 45.000	$ 45.000
Zinc disuelto	mg/L Zn	1	$ 47.500	$ 47.500
Fenoles	µg/L	1	$ 223.000	$ 223.000
Coliformes totales y E. Coli	NMP/100 mL	1	$ 61.800	$ 61.800

Barridos plaguicidas (Organoclorados, Organofosfarados y Carbamatos que incluya Etilentiourea, Metamidofos, Metomil, Carbofuran y Paratión)	µg/L	1	$ 370.500	$ 370.500
COSTO DIRECTO				$ 1.426.500
IVA 19%				$ 271.035
SUBTOTAL 2				$ 1.697.535

PARÁMETROS ANALISIS AGUAS RESIDUALES					
Parámetro	**Método de referencia**	**Límite de cuantificación**	**Cantidad**	**VR. UNITARIO**	**VR. TOTAL**
pH (unidades de pH)	S.M. 4500-H+ B*	No aplica	4	$ 11.400	$ 45.600
Demanda Bioquímica de Oxígeno total mg/L (DBO5)	S.M. 5210 B, S.M 4500 -O-H (Acreditado)	4,0 mg/L DBO_5	4	$ 74.300	$ 297.200
Demanda Química de Oxígeno total (mg/L DQO-O2)	S.M. 5220 C (Acreditado.)	10,0 mg/L DQO-O_2	4	$ 90.800	$ 363.200
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	S.M. 2540 D (Acreditado)	15,0 mg/L	4	$ 31.500	$ 126.000

Sólidos sedimentables mL/L	S.M. 2540 F (Acreditado)	0,1 mL/L/h	4	$ 7.500	$ 30.000
Grasas y aceites (Extracción soxhlet)	S.M. 5520D / (A.)	15,0 mg/L	4	$ 77.000	$ 308.000
Detergentes (mg/L)	S.M. 5540C / (A.)	0,05 mg/L	4	$78.100	$ 312.400
Hidrocarburos totales	S.M. 5520F	15,0 mg/L	4	$ 38.500	$ 154.000
Fósforo reactivo disuelto (leído como ortofosfatos) (Análisis de flujo continuo (AFC))	ISO 15681-2: 2018-10 (Acreditado)	25 µg/L PO43– P	2	$ 23.000	$ 46.000
Fósforo Total (Análisis de flujo continuo (AFC))	ISO 15681-2: 2018-10 (Acreditado)	0,40 mg/L P	2	$ 27.100	$ 54.200
Nitratos (Análisis de flujo (AFC y AIF) y detección espectrometría)	ISO 13395:1996-07-15 (Acreditado)	0,400 mg/L NO3– N	2	$ 31.300	$ 62.600
Nitritos (Análisis de flujo (AFC y AIF) y detección espectrometría)	ISO 13395:1996-07-15 (Acreditado)	5,0 µg/L NO2– N	2	$ 19.300	$ 38.600

Nitrógeno amoniacal (Análisis de flujo (AFC y AIF) y detección espectrometría)	ISO 11732:2005-02-01 (Acreditado)	2,000 mg/L N	2	$ 27.100	$ 54.200
Nitrógeno Total (Digestión UV, Análisis de flujo (AFC y AIF) y detección espectrometría)	ISO 29441:2010-04-10 (Acreditado)	20,000 mg/L N	2	$ 27.100	$ 54.200
Coliformes termotolerantes (Sustrato enzimático, multiceldа)	EPA 40 CFR Part 136 Federal register/Vol.82, No. 165: 2017 (Acreditado)	1 NMP/100 mL	2	$ 61.800	$ 123.600
Sulfatos (Turbidimétrico)	SO42- E (Acreditado)	5,00 mg/L SO2-4	2	$ 28.900	$ 57.800
COSTO DIRECTO					$ 2.127.600
IVA 19%					$ 404.244
SUBTOTAL 3					$ 2.531.844

La duración del presente contrato será de once (11) meses y siete (07) días, periodo comprendido entre el veinticinco (25) de enero y el treinta y uno (31) de diciembre de 2023.

AGUAS Y ASEO DE EL PEÑOL E.S.P. ¡Contigo... Limpieza Total	ACTA DE INICIO	Código PGA-04-R07
		Versión 02
		Fecha julio 2021

El valor total del contrato es de **QUINCE MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS TRES PESOS M/L ($ 15.843.303)** los cuales AAP E.S.P cancelará proporcional a la cantidad de análisis realizados según tablas previstas anteriormente y su pago se realizará bimensualmente, mediante actas de avance, previa certificación de AAP E.S.P donde manifieste que el servicio se presto a entera satisfacción, por su parte el contratista deberá adjuntar factura o cuenta de cobro de los servicios prestados, adjuntando a ella el soporte de pago de los meses a liquidar del sistema general de Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con el articulo 50 de la Ley 789 de 2002.

Para constancia se firma a los veinticinco (25) días del mes de enero de 2023.

ANGEL NORBEY GARCIA GIRALDO
Gerente AAP E.S.P

JAVIER ANTONIO PARRA BEDOYA
Director General CORNARE (Contratista)

MAURICIO GIRALDO MARIN
Supervisor

Proyectó:
JULIANA HINCAPIE G
Auxiliar Administrativa
AAP E.S.P

Revisó:
ANGEL NORBEY GARCIA GIRALDO
Gerente General
AAP E.S.P

Empresas Públicas de La Ceja E.S.P

CONTRATO NO.	**100**
TIPO DE CONTRATO:	PRESTACION DE SERVICIOS INTERADMINISTRATIVO
CONTRATANTE:	EMPRESAS PÚBLICAS DE LA CEJA E.S.P. NIT. 811.009.329-0
CONTRATISTA:	CORNARE NIT: 890.985.138-3
OBJETO:	"PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ANÁLISIS DE AGUAS CRUDAS Y TRATADAS DE BARRIDO DE PLAGUICIDAS, Y DETERMINACIÓN DE PLAGUICIDAS ESPECÍFICOS."
CDP NO:	401 DEL 29 DE MAYO DE 2023
VALOR:	QUINCE MILLONES NOVECIENTOS MIL PESOS ($15.900.000) IMPUESTOS INCLUIDOS.
PLAZO:	SIETE (7) MESES

Entre los suscritos a saber **SEBASTIAN ARBOLEDA CARDONA** identificado con CC 1.040.034.592, quien actúa como Gerente General de **EMPRESAS PÚBLICAS DE LA CEJA E.S.P.**, identificada con el NIT N°. 811.009.329-0 nombrado mediante Decreto N°112 del 12 de junio de 2021, y posesionado mediante acta número 056 del 22 de junio de 2021, por una parte y quién en adelante se llamará **LA EMPRESA**; y de otra parte, **JAVIER ANTONIO PARRA BEDOYA**, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. C.C. 71.620.838 de Medellín (Ant) en calidad de representante legal de **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS NEGRO – NARE "CORNARE"** con NIT 890.985.138-3, y que para los efectos del contrato se denominará **EL CONTRATISTA**, han convenido celebrar el presente contrato, que se regirá por las siguientes

CONSIDERACIONES:

I. Que la misión de Empresas Públicas de La Ceja E.S.P. es prestar los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en la zona urbana, y en la zona rural el servicio de aseo. Además del servicio complementario de análisis de aguas a diferentes municipios, acueductos veredales y particulares, buscando siempre entregar un servicio oportuno, continuo y de calidad que contribuya con la sostenibilidad ambiental y responsabilidad social en pro de una mejor calidad de vida de nuestros usuarios y funcionarios. En este sentido, la Empresa realiza la subcontratación de estos análisis con laboratorios acreditados con el fin de dar cumplimento a requisitos tanto de clientes como de autoridades sanitarias. Por otra, parte cabe resaltar que se han contratado estos servicios en años anteriores con laboratorios especializados en el sector, entre los cuales se encuentra: el laboratorio CENSA perteneciente a la Corporación Autónoma de Las Cuencas de Rio Negro y el Río Nare CORNARE, y GDCON, laboratorio perteneciente a la Universidad de Antioquia.

II. Que la necesidad a satisfacer por parte de la Entidad Estatal contratante es celebrar un contrato de prestación de servicios de un laboratorio acreditado que realice y analice estas determinaciones requeridas.

III. Que EMPRESAS PUBLICAS DE LA CEJA E.S.P. desarrolló los respectivos estudios y documentos previos,

IV. Que la modalidad de selección de contratación directa procede para la celebración de contratos prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión.

Por lo anterior, las partes celebran el presente contrato, el cual se regirá por las siguientes:

CLÁUSULAS:

CLAÚSULA PRIMERA: SOPORTE JURÍDICO: De conformidad con la Ley 142 de 1994 en su artículo 32, Ley 689 de 2001, se determinó el régimen de derecho privado para los actos y contratos de las E.S.P.; la Ley 1150 de 2007. Este contrato se celebra conforme al Manual Interno de Contratación de Empresas Públicas de La Ceja E.S.P.

CLAÚSULA SEGUNDA: OBJETO DEL CONTRATO: "PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ANÁLISIS DE AGUAS CRUDAS Y TRATADAS DE BARRIDO DE PLAGUICIDAS, Y DETERMINACIÓN DE PLAGUICIDAS ESPECÍFICOS. "

CLAÚSULA TERCERA: TÉRMINO DE DURACIÓN: El término de duración del presente contrato será de siete (7) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio entre las partes.

CLAÚSULA CUARTA: VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO. El valor total del contrato asciende a QUINCE MILLONES NOVECIENTOS MIL PESOS ($15.900.000) IMPUESTOS INCLUIDOS y demás gastos y erogaciones en que se deba incurrir, el cual irá con cargo al presupuesto asignado.

PARÁGRAFO PRIMERO: Este será un contrato tipo bolsa, es decir, se solicitarán los servicios a la medida de la necesidad del laboratorio de aguas. Empresas Públicas de La Ceja E.S.P. realizará los pagos mensuales de acuerdo a la entrega de los resultados de los análisis, previa presentación del pago de seguridad social, presentación de factura e informe de recibido a satisfacción del supervisor delegado para este contrato. y demás obligaciones señaladas en la ley.

PARÁGRAFO SEGUNDO: EL CONTRATISTA, con la firma de esta minuta, está de acuerdo y acepta que la cuantía del contrato podrá verse reducida en caso de que **LA EMPRESA** no ejecute el valor total del contrato de prestación de servicios, caso en el cual deberá liberarse el saldo a favor de Empresas Públicas de La Ceja E.S.P.

CLAÚSULA QUINTA: IMPUTACION PRESUPUESTAL: El presente contrato de prestación de servicios está amparado con el CDP No. 401 del 29 de mayo del 2023.

CLAÚSULA SEXTA: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: 1. Dar cumplimiento a la política del Sistema Integrado de Gestión de la Entidad. **2.** Todos los contratistas de Empresas Públicas de La Ceja E.S.P., deberán conocer y dar cumplimiento a las disposiciones del Manual Ambiental y de SG SST para contratistas, implementado en el Sistema Integrado de Gestión de la Entidad. **3.** El Contratista será responsable por actos, omisiones, errores de sus empleados, subcontratistas, proveedores quienes carecerán de toda acción contra **LA EMPRESA**. **4.** Garantizar el pago mensual de la seguridad social. **5.** Prestar el servicio de análisis de aguas crudas y tratadas y de barrido de plaguicidas y determinación de plaguicidas específicos. **6.** Cumplir con los requerimientos del ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible mediante (resolución 2115/2007) y el seguimiento anual al mapa de riesgos así las exigencias realizadas por la autoridad sanitaria en cabeza de la Gobernación de Antioquia y de la Secretaria de Salud y Protección Social de La Ceja ya que es necesario determinar las concentraciones y características tanto físicas, químicas y microbiológicas del agua y así evaluar la calidad de la misma, tanto para los usuarios de Empresas Públicas de La Ceja, así como lo clientes externos del laboratorio del Laboratorio de Aguas. **7.** Las exigencias de los clientes externos del Laboratorio que solicitan este tipo de parámetros. **8.** Estar acreditado bajo la norma ISO 17025/2007 y debe tener la capacidad técnica para analizar los parámetros que requieren los clientes del laboratorio y Empresas Públicas de La Ceja E.S.P.

CLAÚSULA SÉPTIMA: OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE: 1. Destinar los recursos humanos, técnicos y financieros que sean necesarios para garantizar el correcto desarrollo y ejecución del proyecto objeto del presente contrato. **2.** Pagar el valor de la contrapartida en los términos y condiciones establecidas en la cláusula denominada "Valor del contrato y forma de pago" del presente contrato. **3.** Las demás que se requieran para la ejecución del presente contrato.

CLAÚSULA OCTAVA: SUPERVISIÓN. La supervisión del presente contrato de Prestación de Servicios la ejercerá **LA EMPRESA**, delegando estas funciones en la Directora del Laboratorio.

CLÁUSULA NOVENA: GARANTIAS: EL CONTRATISTA NO deberá constituir garantías porque de acuerdo con el Manual Interno de Contratación de Empresas Públicas de La Ceja E.S.P.; "artículo 42: GARANTIAS: Los riesgos deben ser amparados en todos los eventos en que la cuantía supere los 10 SMLMV. En los contratos cuyo valor sea inferior a este mínimo, se podrá consagrar la necesidad de la garantía y sus amparos (...)" Además no será necesario pactar garantías en los Contratos Interadministrativos como este.

CLÁUSULA DÉCIMA: RESPONSABILIDAD: El contratista responderá civil y penalmente por sus acciones y omisiones en la actuación del presente contrato y en los términos de la Ley y, como consecuencia de ello, quedará sujeto a las sanciones establecidas.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA: SANCIÓN PENAL PECUNIARIA: En caso de declaratoria de caducidad o de incumplimiento de las obligaciones que contrajo **EL CONTRATISTA**, Las Empresas podrán imponerle una sanción pecuniaria, la cual tendrá un monto del veinte (20%) del valor del contrato sin perjuicio de adelantar las acciones legales y administrativas pertinentes, en caso de que las cuantías de los perjuicios ocasionados a **LA EMPRESA**, superen el valor penal.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: El contratista declara que no se haya incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades consagradas en las leyes. La contravención a lo anterior dará lugar a las sanciones de la Ley. Afirmación que hace bajo la gravedad de juramento y que se entiende prestado con la firma de este contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. REPERCUSIONES LABORALES: EL CONTRATISTA se obliga a título independiente, **LA EMPRESA** en consecuencia no adquiere ningún vínculo de carácter laboral, o prestacional con él o con las personas que utilice para la ejecución del contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: OBLIGACIONES TRIBUTARIAS: Acepta **EL CONTRATISTA** las retenciones tributarias y legales que le efectué **EL CONTRATANTE** para dar cumplimiento a disposiciones que sobre el particular existan.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: MULTAS: En caso de mora o incumplimiento parcial de las obligaciones adquiridas por EL CONTRATISTA, sin perjuicio de la declaratoria de la caducidad del contrato, Empresas Públicas de La Ceja E.S.P. podrá imponer multas mediante Resolución Motivada, las cuales deberán ser directamente proporcionales al valor del contrato y a los perjuicios sufridos, equivalentes al 1% del valor total del contrato por cada incumplimiento sin que la sumatoria de todos supere el 10% del valor total del contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: EFECTOS POSTCONTRACTUALES: El CONTRATISTA se compromete a responder ante Empresas Públicas de La Ceja E.S.P., por todo requerimiento, reclamación o presentación de informes que surjan con posterioridad a la terminación del

presente contrato de prestación de servicios, siempre que estas situaciones estén relacionadas con el Objeto Contractual.

CLAÚSULA DÉCIMA SÉPTIMA: SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES: Será por cuenta exclusiva del contratista, el pago de salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones legales vigentes al momento de la celebración del contrato de las normas que se expidan durante su vigencia, así como las prestaciones extralegales que el contratista tenga pactados o pacte con los trabajadores en convenciones colectivas, en consecuencia si como resultado de la solidaridad prescrita en el Artículo 34 del código Sustantivo del Trabajo, la Empresa fuera obligada a pagar suma alguna por concepto de salarios y prestaciones sociales, tendrá derecho a repetir en contra del contratista por una cantidad igual al valor presente del monto cancelado según los índices del DANE.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SUSPENSIÓN CONTRACTUAL: En caso que **EL CONTRATANTE** suspendiera labores por cualquier razón, las cuales estén debidamente demostradas que impidan la continuación del contrato, las partes suspenderán su ejecución mediante la suscripción de un acta que exprese las causales de tal decisión, el estado del contrato en cuanto su desarrollo y el término de duración de la suspensión. Vencido el término las partes suscribirán un acta de reanudación del contrato y el contratista deberá restablecer la garantía en el tiempo que haya estado suspendido el contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: CESIÓN: Se prohíbe el contratista ceder el contrato sin autorización expresa y escrita de **LA EMPRESA.**

CLÁUSULA VIGÉSIMA: INDEPENDENCIA DE EL CONTRATISTA: Para todos los efectos legales se aclara que el presente contrato es de carácter civil y en consecuencia **EL CONTRATISTA** asume todos los riesgos que se deriven de la prestación de este servicio; la cual deberá realizar integralmente con sus propios medios, y con absoluta autonomía técnica, administrativa y financiera.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: RELACIONES: El Contratista se obliga a no perjudicar de manera alguna el normal desarrollo de las actividades de **EL CONTRATANTE,** además, en ningún momento podrá inmiscuirse en los asuntos propios de este.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: INDEMNIDAD. Durante toda la vigencia, ejecución y liquidación del contrato, el CONTRATISTA se compromete a mantener indemne a Empresas Públicas de La Ceja E.S.P. de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones de **EL CONTRATISTA.**

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA: CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN: El contratista se obliga con Empresas Públicas de La Ceja E.S.P. a manejar y utilizar cualquier información escrita, gráfica, oral o por cualquier otro medio apto para su transmisión, que le sea entregada a la que tenga acceso, de manera confidencial, garantizando por todos los medios a su alcance, que los empleados a su servicio y demás personas por el autorizadas, respetarán la obligación de mantener la reserva sobre la misma.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA: DOCUMENTOS: Hacen parte del contrato de prestación de servicios: **1)** Ficha técnica de contratación. **2)** Certificado de Disponibilidad Presupuestal. **3)** Análisis de conveniencia y oportunidad. **4)** Cotizaciones. **5)** Fotocopia cédula de ciudadanía del presentante legal. **6)** Certificado de existencia y representación legal y Copia del RUT. **7)** Formato único hoja de vida Departamento Administrativo (Función Pública). **8)** Formato de responsabilidades tributarias. **9)** Certificado de antecedentes Fiscales, Disciplinarios, Judiciales y RNMC. **10)** Certificados de experiencia laboral. **11)** Certificado de cumplimiento de aportes a parafiscales y copia de la tarjeta del revisor fiscal. **12)** Certificación bancaria

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA: PUBLICACIÓN: El presente contrato deberá publicarse en la página del SECOP II Colombia compra eficiente y SIA OBSERVA, publicación que se realizará por parte de la entidad contratante.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA: DOMICILIO: Para todos los efectos legales inherentes al presente contrato, se fija como domicilio el Municipio de La Ceja del Tambo Antioquia.

Para constancia se firma en La Ceja del Tambo, en la fecha 16 JUN 2023

SEBASTIAN ARBOLEDA CARDONA
GERENTE GENERAL
EE.P.P. DE LA CEJA
El contratante

JAVIER ANTONIO PARRA BEDOYA
REPRESENTANTE LEGAL
"CORNARE"
El Contratista

LUISA MARIA TORRES RAMIREZ
Directora de Laboratorio

Proyectó: Ana María Estrada Patiño - P.U. Contratación

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS No.

CONTRATISTA: CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL RIONEGRO NARE CORNARE

CÉDULA: 890.985.138-3

OBJETO: Contrato interadministrativo para la prestación del servicio de análisis de muestras de aguas, de acueductos urbanos, rurales y piscinas de uso público para dar cumplimiento a lo estipulado en la resolución 2115 de 2007 y la resolución 622 de 2020.

VALOR: VEINTICUATRO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS DIECINUEVE PESOS M/L ($24.978.719) incluidos impuestos y retenciones a los que haya lugar.

PLAZO: 8 meses contados a partir de la firma del acta de inicio, sin sobrepasar el 31 de diciembre de 2023.

Entre los suscritos JOSÉ GILDARDO HURTADO ALZATE representante legal del Municipio, identificado con cédula de ciudadanía numero 70.906.721 autorizado para contratar por el acuerdo Nro. 02 del 07 de marzo de 2017, Expedido por el Concejo Municipal, de una parte y quien en adelante se denominará EL CONTRATANTE; y JAVIER ANTONIO PARRA BEDOYA identificado con CC 71.620.838 vecino de Medellín Antioquia y en representación legal de la CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL RIONEGRO NARE CORNARE con NIT 890.985.138-3 , de otra parte y quien en lo sucesivo se denominará EL CONTRATISTA, se ha convenido celebrar el siguiente contrato que se regirá por la ley 80 de 1993, la ley 1150 de 2007, especialmente el Decreto 1510 de 2013 artículo 81 compilado por 1082 de 2015 y en especial por las siguientes cláusulas:

PRIMERA. OBJETO Contrato interadministrativo para la prestación del servicio de análisis de muestras de aguas, de acueductos urbanos, rurales y piscinas de uso público para dar cumplimiento a lo estipulado en la resolución 2115 de 2007 y la resolución 622 de 2020

SEGUNDA: VEINTICUATRO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS DIECINUEVE PESOS M/L ($24.978.719) incluidos impuestos y retenciones a los que haya lugar.. así:

ANALISIS POR DESARROLLAR	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
muestras de agua tratada para consumo humano con los análisis de: Microbiológicos: Coliformes totales y E. Coli (Filtración por membrana, sustrato cromogénico dual)	$ 56.700	240	$ 13.608.000

muestras de agua tratada para consumo humano con los análisis de: Fisicoquímicos: Turbidez - Color aparente	$	22.800	204	$	4.651.200
muestras de agua tratada para consumo humano con los análisis de: Fisicoquímicos: Alcalinidad total - Dureza total - Cloruros Metales totales (EAA): Aluminio total - Hierro Total.	$	155.600	18	$	2.800.800
muestras de agua tratada para consumo humano con los análisis de: Fisicoquímicos: Fluoruro - Carbono orgánico total Metales totales (EAA): Aluminio total Cromatografía: Barrido plaguicida.	$	532.800	2	$	1.065.600
muestras de agua tratada para piscinas de recirculación continua con los análisis: Microbiológicos: Coliformes totales y E. Coli (Filtración por membrana, sustrato cromogénico dual) - Mesófilos aerobios - Pseudomona Aeruginosa Fisicoquímicos: Turbidez - Conductividad eléctrica - Alcalinidad total - Dureza cálcica Metales totales (EAA): Aluminio total - Cobre total - Plata total - Hierro Total	$	299.300	4	$	1.197.200
			TOTAL	$	23.322.800
			INCENTIVO: MUNICIPIOS DE TERCERA Y CUARTA CATEGORIA (10%)	$	2.332.280
			VALOR CON INCENTIVO	$	20.990.520

		IVA DEL 19%)	$	3.988.199
		TOTAL	$	24.978.719

TERCERA. FORMA DE PAGO Se pagará de la siguiente manera: pagos mes vencido de acuerdo con las actividades ejecutadas, previa auditoria por parte de la Secretaria de Salud de acuerdo, previa entrega del certificado del cumplimiento de la seguridad social. El supervisor contará con 8 días para realizar el proceso de supervisión y recibir a entera satisfacción.

Las deducciones que se efectúan son las que están dadas por acuerdos municipales así:

CONCEPTO	TARIFA
Estampilla Pro-cultura	2%
Estampilla Pro-adulto mayor	4%
Estampilla Pro-hospitales públicos	1%
Estampilla Pro-deporte	2%
Reteica 6 por mil	0.006
TOTAL ESTAMPILLAS + Reteica	**9.06%**

Nota: De generarse retenciones en la fuente por concepto de Renta y/o IVA, éstas no podrán incrementar el valor de los contratos, las mismas se consignan a la DIAN por parte del Municipio a favor del tercero al que se le realice.

CUARTA. PLAZO. 8 meses contados a partir de la firma del acta de inicio, sin sobrepasar el 31 de diciembre de 2023.

QUINTA. LIQUIDACIÓN: el municipio y el contratista disponen de un plazo de 4 meses para la liquidación del contrato a partir de la terminación del mismo

SEXTA. CLAUSULA PENAL PECUNIARIA. En caso de declaratoria de caducidad o incumplimiento el municipio hará efectiva la sanción penal pecuniaria equivalente al diez por ciento (10%) del valor de este contrato y se considerara como pago parcial de los perjuicios causados al MUNICIPIO.

SEPTIMA: MULTAS. En los eventos en que el contratista incurra en mora o en incumplimiento parcial de las obligaciones que por este contrato adquiere, se aplicaran multas sucesivas hasta por la cantidad del uno por mil (1/1000) del valor del contrato, por cada día de retraso en el incumplimiento de sus obligaciones.

OCTAVA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES. El contratista declara bajo la gravedad de juramento que no se encuentra incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades

consagradas en la Ley 80 de 1993 y sus Decretos reglamentarios u otras normas legales vigentes. La contravención a lo anterior, dará lugar a las sanciones de ley.

NOVENA. APROPIACION PRESUPUESTAL. El pago de las cuentas a que el Municipio se obliga en virtud de este contrato se hará con cargo al Artículo presupuestal 2.3.2.02.02.009.1905.02.0804 vigilancia sanitaria $24.978.719, conforme a los CDP No. 557 del 29 de marzo de 2023 y el CRP No. 668 del 17 de abril de 2023.

DECIMA. NATURALEZA JURIDICA. Este contrato no genera relación laboral, ni prestaciones sociales. Además se celebra en consideración a las calidades profesionales del contratista para el desempeño de las actividades conforme el proceso de selección objetiva que antecede a la celebración del presente contrato, toda vez que el objeto del mismo no es posible llevarlo a cabo con personal de la planta de cargos.

DECIMA PRIMERA. APLICACIÓN DE LA LEY GENERAL DE CONTRATACION. En materia de caducidad, declaratoria de incumplimiento, terminación, modificación e interpretación unilateral, inhabilidades e incompatibilidades, se dará cumplimiento a la Ley 80 de 1993 y sus decretos reglamentarios.

DECIMA SEGUNDA. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DEL CONTRATO; para todos los efectos legales se entienden incorporados al presente contrato los siguientes documentos.

a) Certificado de Disponibilidad Presupuestal y Compromiso de Registro Presupuestal.

b) Estudio previo y propuesta.

c) Matriz de Riesgo.

d) certificado de aportes al SGSS, y demás documentos presentados con la propuesta.

DECIMA TERCERA. AFILIACIONES AL SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL, el contratista deberá realizar el pago de los aportes a la seguridad social integral, esto es aportes para .la salud y pensiones de conformidad con el artículo 4 de la ley 100 de 1993, decreto ley 2150 de 1993 y ley 797 de 2003.

DECIMA CUARTA. OBJETIVOS Y/O OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

1. Realizar el análisis de doscientas cuarenta (240) muestras de agua tratada para consumo humano con los análisis de: Microbiológicos: Coliformes totales y E. Coli (Filtración por membrana, sustrato cromogénico dual).

2. Realizar el análisis de doscientos cuatro (204) muestras de agua tratada para consumo humano con los análisis de: Fisicoquímicos: Turbidez - Color aparente.

3. Realizar el análisis de dieciocho (18) muestras de agua tratada para consumo humano con los análisis de:
Fisicoquímicos: Alcalinidad total - Dureza total - Cloruros
Metales totales (EAA): Aluminio total - Hierro Total.

4. Realizar el análisis de dos (2) muestras de agua tratada para consumo humano con los análisis de:
Fisicoquímicos: Fluoruro - Carbono orgánico total
Metales totales (EAA): Aluminio total
Cromatografía: Barrido plaguicida.

5. Realizar el análisis de Cuatro (4) muestras de agua tratada para piscinas de recirculación continua con los análisis: Microbiológicos: Coliformes totales y E. Coli (Filtración por membrana, sustrato cromogénico dual) - Mesófilos aerobios - Pseudomona Aeruginosa
Fisicoquímicos: Turbidez - Conductividad eléctrica - Alcalinidad total - Dureza cálcica
Metales totales (EAA): Aluminio total - Cobre total - Plata total - Hierro Total

6. Cumplir con las características técnicas requeridas para el análisis de las pruebas.
7. Enviar la factura mensualmente a la Secretaría de Salud Municipal con el valor total de las muestras realizadas y los soportes en físico y medio magnético de las actividades desarrolladas (informe del análisis realizado a cada muestra).
8. Garantizar las herramientas tecnológicas para la ejecución de las actividades propias del contrato.
9. Cumplir con el objeto contractual conforme a los documentos, la propuesta y el contrato que se suscriba.
10. Realizar el pago de la seguridad social a cada uno de sus empleados. Cumplir con sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral, so pena de constituirse en una causal de incumplimiento, tal y como así lo consagra la Ley 828 de 2003 en el parágrafo 2 del artículo 1°.
11. Presentar los informes que sean requeridos por el supervisor del Contrato, al igual que Aportar la información necesaria para llevar a cabo las acciones de supervisión y control, cuando sea requerida por el supervisor.
12. Presentar oportunamente, en los términos del Contrato, los documentos que den cuenta de la ejecución de cada una de las actividades que componen el objeto del Contrato y sustenten el logro de los productos pactados.
13. Aportar todo su conocimiento y experiencia para desarrollar adecuadamente el objeto del contrato.
14. Facilitar la labor de supervisor dando respuesta oportuna a las observaciones o requerimientos que se realicen.
15. Colaborar con la entidad contratante en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que éste sea de la mejor calidad; acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato se le impartan y, de manera general, obrar con lealtad y buena fe en las

distintas etapas contractuales, evitando las dilaciones y entrenamientos que pudieren presentarse.

16. Actuar oportunamente, de tal manera que no sobrevenga una mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones de las partes.
17. Pagar por su cuenta todos los derechos, impuestos y los gastos legales en que incurra para el cumplimiento del objeto del contrato, al igual que la seguridad social en los términos que establece la ley.
18. Atender todas las recomendaciones que oportunamente indique el supervisor o interventor del contratante.
19. Dar cumplimiento a las leyes, ordenanzas, acuerdos y reglamentos aplicables que existan sobre el particular.
20. Suministrar la información que solicite el supervisor para ejercer el adecuado seguimiento del contrato
21. Las demás propias del objeto del contrato que sean necesarias para dar cumplimiento al mismo

OBJETIVOS Y/O OBLIGACIONES GENERALES

- ✓ Obrar con lealtad, responsabilidad y buena fe durante la ejecución del contrato
- ✓ Cumplir con el objeto del contrato, presentando los informes para el cumplimiento de éste al supervisor del contrato para que le sea expedida la certificación del cumplimiento correspondiente, documento indispensable para el pago, teniendo en cuenta los formatos del SIGEM.
- ✓ Cumplir las políticas para el tratamiento de datos personales y la política general de seguridad y privacidad de la información de la Administración Municipal de Marinilla.
- ✓ Darle cumplimiento al manual de contratistas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) del Municipio de Marinilla.
- ✓ Darle cumplimiento al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) del Municipio de Marinilla.
- ✓ Para la suscripción del acta de inicio deberá cumplirse con los requisitos de legalidad del Decreto 1072 de 2015 y presentar el registro del examen médico establecido en el Artículo 2.2.4.2.2.18.

DECIMA QUINTA. INDEMNIDAD. El CONTRATISTA se obliga a mantener a la entidad contratante libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes.

DECIMA SEXTA: CAPACIDAD, IDONEIDAD Y EXPERIENCIA. Este contrato de acuerdo a lo establecido por el artículo 81 del Decreto 1510 de 2013, se celebra en consideración a la capacidad, idoneidad y experiencia acreditada por el contratista a través de diversos certificados de experiencia.

DECIMA SEPTIMA. CESION El contratista no podrá ceder total o parcialmente el contrato sin autorización expresa y escrita del Alcalde Municipal.

DECIMA OCTAVA.SUPERVISION. La supervisión de este contrato estará a cargo la Secretaria de Salud con el visto bueno de la Secretaria de Salud.

DECIMA NOVENA. GARANTIAS. El contratista prestará garantía única que avalará el cumplimiento de todas las obligaciones surgidas del contrato, en los términos de la ley 1150 de 2007 y el decreto 1510 de 2013 y normas que lo modifiquen adicionen o sustituyan, para amparar los siguientes riesgos:

AMPARO	PORCENTAJE	VIGENCIA
Cumplimiento Artículo 2.2.1.2.3.1.12. Decreto 1082/2015	10% del valor del contrato	Por el término de ejecución del contrato y un (1) año más. Es obligación del contratista mantener a la Entidad Contratante indemne de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones del contratista.
Calidad del servicio Artículo 2.2.1.2.3.1.15 Decreto 1082/2015	10% del valor del contrato	Por el término de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más. Este amparo cubre a la Entidad Estatal por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado por parte del contratista.
Suficiencia de la garantía de pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales. Artículo 2.2.1.2.3.1.13. Decreto 1082/2015	Equivalente al 15% del valor total del contrato	Deberá extenderse por el término de duración del contrato y tres (3) años más.

VIGESIMA: Revisada la página web de la Contraloría General de la República, de la Procuraduría General de la Nación y de la Policía Nacional, no se encontró reportado al contratista.

VIGESIMA PRIMERA: PAZ Y SALVO: EL CONTRATISTA manifiesta bajo la gravedad del juramento, que se entiende prestado con la firma del presente contrato, estar a paz y salvo con EL MUNICIPIO DE MARINILLA.

En el evento de no estarlo, autoriza para que la Tesorería de rentas en el momento de un pago automáticamente, sin previo aviso haga cruce de cuentas, para compensar los valores que tenga en mora por cualquier concepto.

VIGESIMA SEGUNDA: CLAUSULA DE CONFIDENCIALIDAD: En virtud del presente contrato de prestación de servicios el contratista reconoce que el titular y propietario de la información recolectada o surgida con ocasión y en desarrollo de las actividades propias del mismo, es el Municipio de Marinilla, y por lo tanto se compromete a 1- Mantener la reserva y confidencialidad de dicha información. 2. No divulgar a terceras personas el contenido de la información. 3. No usar la información directa o indirectamente en beneficio propio o de terceros, excepto para cumplir a cabalidad las funciones relacionadas con las actividades que desempeña. 4. No revelar total ni parcialmente a ningún tercero la información obtenida como consecuencia directa o indirecta de las actividades a que haya habido lugar. 5. No enviar a terceros, archivos que contengan la información recaudada con ocasión del cumplimiento del contrato de prestación de servicios a través de correo electrónico u otros medios a los que tenga acceso, sin la autorización respectiva. 6. En general, guardar reserva y confidencialidad de los asuntos que lleguen a su conocimiento con motivo del contrato de prestación de servicios y de las actividades que desempeña.

VIGESIMA TERCERA: En desarrollo de lo previsto por la Ley 1437 de 2011, o la norma que haga sus veces, El Contratista autoriza al Municipio de Marinilla para notificar por correo electrónico cualquier situación que se genere en virtud de la ejecución, terminación y liquidación del contrato, para lo cual informa que su dirección de correo electrónico es la siguiente: facturacion@cornare.gov.co. En caso de cambio del mismo, queda obligado a informar a la entidad, por escrito, la variación. Las consecuencias del incumplimiento de esta obligación son de cuenta exclusiva del contratista.

Para constancia se firma en Marinilla a los días del mes de abril del año 2023

JOSÉ GILDARDO HURTADO ALZATE
Alcalde

JAVIER ANTONIO PARRA BEDOYA
Representante Legal CORNARE
CONTRATISTA

Elaboró: Natalia Osorio A. Profesional Universitaria, Secretaria de Salud
Vo.Bo. Paola Milena Guzmán Guerrero. Secretaria de Salud
Revisó: Fredison Galeano. Abogado Contratista. Secretaria Jurídica
Aprobó: Verónica Giraldo Zuluaga. Secretaria Jurídica

SA 159-1 SC 1544-1 GP 056-1

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL RIONEGRO - NARE "CORNARE".
NIT: 890985138-3
RÉGIMEN COMÚN

www.cornare.gov.co
servicios@cornare.gov.co

EXENTOS DE RETENCIÓN EN LA FUENTE, ART. 369 E.T. ENTIDAD NO CONTRIBUYENTE ART. 22 E.T., AGENTES RETENEDORES DE IVA.

NO PRACTICAR RETENCIÓN EN LA FUENTE POR IVA, PARAGRAFO 1 ART. 437-2 E.T.

ESTA FACTURA SE ASIMILA EN SUS EFECTOS A UN TITULO VALOR SEGÚN ARTICULO 772 DEL CÓDIGO DE COMERCIO Y CAUSARA UN INTERÉS POR MORA DESPUÉS DE LA FECHA DE SU VENCIMIENTO.

FACTURACIÓN POR COMPUTADOR. NO SE REQUIERE AUTORIZACIÓN EN LA NUMERACIÓN (Artículo 4 literal B de la Resolución 00055 de julio 14 del 2016 DIAN)

FACTURA DE VENTA No. 091409

CLIENTE: **POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAV** NIT: **890980136**

DIRECCIÓN: **CRA 48 NRO. 7 -151 BLOQUE ADMIVO** | CIUDAD: **MEDELLIN** | TELÉFONO: **3197993**

FECHA DE FACTURACIÓN: **2019/12/11** | FECHA LIMITE DE PAGO: **2020/01/11**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	% DESCUENTO	VALOR TOTAL
PH (UNIDADES DE PH)	3,00	9.000,00	0,00	27.000,00
TURBIEDAD (U.N.T.)	4,00	9.000,00	0,00	36.000,00
/	4,00	9.000,00	0,00	36.000,00
CLORO RESIDUAL (Cl)	4,00	6.000,00	0,00	24.000,00
COLIFORMES TOTALES Y E.COLI: U.F.C./100 ML	4,00	45.000,00	0,00	180.000,00

SUBTOTAL		303.000,00
DESCUENTO		0,00
IVA	19 %	57.570,00
TOTAL A PAGAR		360.570,00

VALOR EN LETRAS:

TRESCIENTOS SESENTA MIL QUINIENTOS SETENTA

AFECTACIÓN CONTABLE

1470909018	360570.00	0.00
4808909018	0.00	303000.00
2445020201	0.00	57570.00

CORNARE Sede Principal, Cra. 59 No. 44-48 Autopista Medellin - Bogota, Km 54 El Santuario Ant, Telefono: 5461616, Fax: 5460229; Regional Paramo Telefono: 8691535; Regional Valles San Nicolas Telefono: 5613856; Regional Bosques Telefono: 8348191; Regional Porce-Nus Telefono: 8660126; Regional Aguas Telefono: 8611414; Oficina Cites: Aeropuerto Jose Maria Cordoba Telefono: 5362040.

EVITE LA INICIACIÓN DE PROCESOS COACTIVOS PAGANDO OPORTUNAMENTE SUS OBLIGACIONES CON LA CORPORACIÓN

ELABORÓ **RECIBIDA: Día Mes Año**

FACTURA DE VENTA No.

No. 091409

REFERENCIA 0890980136091409

CLIENTE: **POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAV**
DIRECCIÓN: **CRA 48 NRO. 7 -151 BLOQUE ADMIVO**
NIT: **890980136** TELÉFONO: **3197993**

FECHA LIMITE DE PAGO: **2020/01/11** | **TOTAL A PAGAR** **360,570.00**

COD BCO	No. CHEQUE	VALOR
No. CHEQUE	TOTAL CHEQUES	

PAGUESE EN: BANCOLOMBIA Cuenta Corriente No. 024-18184807

(415)7709998008953(8020)0890980136091409

VSDC NumRot Version:Factura56 / FCcx20180507.ps **-BANCO (CHEQUES) -**

FACTURA DE VENTA No.

No. 091409

REFERENCIA 0890980136091409

CLIENTE: **POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAV**
DIRECCIÓN: **CRA 48 NRO. 7 -151 BLOQUE ADMIVO**
NIT: **890980136** TELÉFONO: **3197993**

FECHA LIMITE DE PAGO: **2020/01/11** | **TOTAL A PAGAR** **360,570.00**

TOTAL EFECTIVO	

PAGUESE EN: BANCOLOMBIA Cuenta Corriente No. 024-18184807

(415)7709998008953(8020)0890980136091409

-BANCO (EFECTIVO) -

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-01-0063	Código interno Laboratorio:	63
Municipio (Departamento):	Marinilla (Antioquia)	Vereda:	La Primavera
Procedencia (plan de muestreo):	Unidades Sanitarias domésticas	Clase de muestra (Método de muestreo):	Residual doméstica (Compuesta)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Salida FAFA	Nombre de la fuente:	No reportado
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-29 6:00 - 9:00	Muestreado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-29 09:39	Entregado por (cargo o profesión):	No disponible
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-02-27 09:52:49
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de análisis: fisicoquímico

Parámetro (Unidades)	Concentración	Método de referencia	Fecha de análisis (AAAA-MM-DD)
Demanda Bioquímica de Oxígeno total (mg/L DBO_5)	35,0	S.M. 5210 B, 4500-O H	2020-01-30
Demanda Química de Oxígeno total (mg/L $DQO-O_2$)	176,5	S.M. 5220 C (Acreditado)	2020-01-30
Grasas y aceites (mg/L)	<15,0	S.M. 5520 D (Acreditado)	2020-01-31
Sólidos totales (mg/L)	303,7	S.M. 2540 B (Acreditado)	2020-02-03
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	< 15,0	S.M. 2540 D (Acreditado)	2020-02-03

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
S.M.: Standard Methods.
Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
Observaciones Responsable de recepción de muestra: "Ninguna reportada"
*Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: "*Ninguna reportada"

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Datos medidos en el sitio de muestreo por el recolector de la muestra: pH: 7 (Unidades de pH), Temperatura: 19 (°C), Ninguna reportada"

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Andrés Felipe Osorio Trujillo (Analista área fisicoquímica - TO)
Erika Paola Londoño May (Analista área fisicoquímica - PU)
Angie Dayana Vargas Ceballos (Analista área fisicoquímica - PE)
Juan David Echeverri Ruiz (Coordinador Técnico - PE)

El presente documento consta de 1 páginas, No se debe reproducir, modificar o presentar la información de manera parcial y fuera de su contexto, solo es permitida la reproducción total del informe; cada una de sus partes es necesaria para la interpretación de los resultados.
Si usted recibe este informe de resultados de canales no oficiales como nuestro correo laboratorio@cornare.gov.co, puede comunicarse para confirmar la veracidad de este documento.
FINAL DEL PRESENTE DOCUMENTO

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli (*filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,
Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-01-0060_C	Código interno Laboratorio:	60
Municipio (Departamento):	San Jerónimo (Antioquia)	Vereda:	Loma Hermoso
Procedencia (plan de muestreo):	Quebrada Guaraqu	Clase de muestra (Método de muestreo):	Residual no doméstica (Compuesta)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Vertimiento Playón	Nombre de la fuente:	Quebrada Guaraqu
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-28 8:00 - 14:00	Muestreado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-29 09:32	Entregado por (cargo o profesión):	No disponible
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-04-23 16:30:00
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de análisis: fisicoquímico

Parámetro (Unidades)	Concentración	Método de referencia	Fecha de análisis (AAAA-MM-DD)
pH (Unidades de pH)	8,230	S.M. 4500-H^+ B*	2020-01-29
Demanda Bioquímica de Oxígeno total (mg/L DBO_5)	7,0	S.M. 5210 B, 4500-O H	2020-01-30
Demanda Química de Oxígeno total (mg/L $DQO-O_2$)	31,0	S.M. 5220 C (Acreditado)	2020-01-30
Sólidos totales (mg/L)	183,4	S.M. 2540 B (Acreditado)	2020-02-03
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	19,9	S.M. 2540 D (Acreditado)	2020-02-03
Sólidos sedimentables (mL/L)	< 0,1	S.M. 2540 F (Acreditado)	2020-01-30
Grasas y aceites (mg/L)	<15,0	S.M. 5520 D (Acreditado)	2020-01-31
Fósforo total (mg/L P)	0,158	S.M. 4500-P B, E (Acreditado)	2020-02-12
Nitrógeno total Kjeldahl (mg/L N)	<3,00	Semi-micro Kjeldahl SM 4500-Norg C, SM 4500 NH3 B,C (Acreditado – Subcontratado)**	2020-02-26

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
El análisis de pH residual se realiza fuera del tiempo máximo recomendado por el método de referencia, condición aceptada por el cliente.
S.M.: Standard Methods.
Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
* El análisis señalado participa en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas Potables del Instituto Nacional de Salud
** El análisis señalado es subcontratado con laboratorio acreditado por medio de la resolución 0288 del 2019, de IDEAM.
Observaciones Responsable de recepción de muestra: "Ninguna reportada"
*Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: "*Ninguna reportada"

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Datos medidos en el sitio de muestreo por el recolector de la muestra: pH: 8 (Unidades de pH), Temperatura: 26 (°C)."

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Andrés Felipe Osorio Trujillo (Analista área fisicoquímica - TO)
Elizabeth Giraldo Lopera (Analista área instrumental - PE)
Erika Paola Londoño May (Analista área fisicoquímica - PU)
Angie Dayana Vargas Ceballos (Analista área fisicoquímica - PE)
Juan David Echeverri Ruiz (Coordinador Técnico - PE)

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli* (filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,
Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-01-0060_C	Código interno Laboratorio:	60
Municipio (Departamento):	San Jerónimo (Antioquia)	Vereda:	Loma Hermoso
Procedencia (plan de muestreo):	Quebrada Guaraqu	Clase de muestra (Método de muestreo):	Residual no doméstica (Compuesta)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Vertimiento Playón	Nombre de la fuente:	Quebrada Guaraqu
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-28 8:00 - 14:00	Muestreado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-29 09:32	Entregado por (cargo o profesión):	No disponible
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-04-23 16:30:00
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de análisis: fisicoquímico

Parámetro (Unidades)	Concentración	Método de referencia	Fecha de análisis (AAAA-MM-DD)
Acidez total (mg/L $CaCO_3$)	12,24	S.M. 2310 B	2020-01-30
Alcalinidad total (mg/L $CaCO_3$)	86,49	S.M. 2320 B (Acreditado)*	2020-01-30
Dureza cálcica (mg/L $CaCO_3$)	63,94	S.M. 3500 Ca B (Acreditado)*	2020-02-07
Dureza total (mg/L $CaCO_3$)	148,71	S.M. 2340 C (Acreditado)*	2020-02-07
Color real λ=436, λ=525, λ=620 (m^{-1})	λ=436 α=5,6 λ=525 α=3,1 λ=620 α=1,8 pH=7,9	ISO 7887 B (Acreditado)	2020-01-30

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
El análisis de pH residual se realiza fuera del tiempo máximo recomendado por el método de referencia, condición aceptada por el cliente.
S.M.: Standard Methods; ISO: International Organization for Standardization
Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
* El análisis señalado participa en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas Potables del Instituto Nacional de Salud
Observaciones Responsable de recepción de muestra: "Ninguna reportada"
*Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: "*Ninguna reportada"

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Datos medidos en el sitio de muestreo por el recolector de la muestra: pH: 8 (Unidades de pH), Temperatura: 26 (°C)."

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Andrés Felipe Osorio Trujillo (Analista área fisicoquímica - TO)
Angie Dayana Vargas Ceballos (Analista área fisicoquímica - PE)

El presente documento consta de 3 páginas, No se debe reproducir, modificar o presentar la información de manera parcial y fuera de su contexto sin la aprobación del laboratorio, excepto cuando se reproduce el informe en su totalidad; cada una de sus partes es necesaria para la interpretación de los resultados.

Control de cambios: Del presente informe de resultados se realiza la siguiente modificación "Corrección de expresión de color real" como parte de correcciones del Laboratorio
Este informe de resultados es una modificación al informe y remplaza al informe de resultados 2020-01-0060

Si usted recibe este informe de resultados de canales no oficiales como nuestro correo laboratorio@cornare.gov.co, puede comunicarse para confirmar la veracidad de este documento.
FINAL DEL PRESENTE DOCUMENTO

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Niquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli (*filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83, Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli (*filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,
Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-01-0061_C	Código interno Laboratorio:	61
Municipio (Departamento):	San Jerónimo (Antioquia)	Vereda:	Loma Hermoso
Procedencia (plan de muestreo):	Quebrada Guaraqu	Clase de muestra (Método de muestreo):	Residual no doméstica (Compuesta)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Vertimiento Tunero	Nombre de la fuente:	Quebrada Guaraqu
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-28 8:00 - 14:00	Muestreado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-29 09:34	Entregado por (cargo o profesión):	No disponible
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-04-23 16:30:00
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de análisis: fisicoquímico

Parámetro (Unidades)	Concentración	Método de referencia	Fecha de análisis (AAAA-MM-DD)
pH (Unidades de pH)	7,590	S.M. 4500-H^+ B*	2020-01-29
Demanda Bioquímica de Oxígeno total (mg/L DBO_5)	<4,0	S.M. 5210 B, 4500-O H	2020-01-30
Demanda Química de Oxígeno total (mg/L $DQO-O_2$)	11,3	S.M. 5220 C (Acreditado)	2020-01-30
Sólidos totales (mg/L)	188,5	S.M. 2540 B (Acreditado)	2020-02-03
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	21,3	S.M. 2540 D (Acreditado)	2020-02-03
Sólidos sedimentables (mL/L)	< 0,1	S.M. 2540 F (Acreditado)	2020-01-30
Grasas y aceites (mg/L)	<15,0	S.M. 5520 D (Acreditado)	2020-01-31
Fósforo total (mg/L P)	<0,098	S.M. 4500-P B, E (Acreditado)	2020-02-12
Nitrógeno total Kjeldahl (mg/L N)	<3,00	Semi-micro Kjeldahl SM 4500-Norg C, SM 4500 NH3 B,C (Acreditado – Subcontratado)**	2020-02-26

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
El análisis de pH residual se realiza fuera del tiempo máximo recomendado por el método de referencia, condición aceptada por el cliente.
S.M.: Standard Methods; ISO: International Organization for Standardization
Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
* El análisis señalado participa en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas Potables del Instituto Nacional de Salud
** El análisis señalado es subcontratado con laboratorio acreditado por medio de la resolución 0288 del 2019, de IDEAM.
Observaciones Responsable de recepción de muestra: "Ninguna reportada"
*Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: "*Ninguna reportada"

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Datos medidos en el sitio de muestreo por el recolector de la muestra: pH: 8,1 (Unidades de pH), Temperatura: 24 (°C)."

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Elizabeth Giraldo Lopera (Analista área instrumental - PE)
Erika Paola Londoño May (Analista área fisicoquímica - PU)
Angie Dayana Vargas Ceballos (Analista área fisicoquímica - PE)
Andrés Felipe Osorio Trujillo (Analista área fisicoquímica - TO)
Juan David Echeverri Ruiz (Coordinador Técnico - PE)

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli (*filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,
Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-01-0061_C	Código interno Laboratorio:	61
Municipio (Departamento):	San Jerónimo (Antioquia)	Vereda:	Loma Hermoso
Procedencia (plan de muestreo):	Quebrada Guaraqu	Clase de muestra (Método de muestreo):	Residual no doméstica (Compuesta)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Vertimiento Tunero	Nombre de la fuente:	Quebrada Guaraqu
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-28 8:00 - 14:00	Muestreado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-29 09:34	Entregado por (cargo o profesión):	No disponible
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-04-23 16:30:00
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de análisis: fisicoquímico

Parámetro (Unidades)	Concentración	Método de referencia	Fecha de análisis (AAAA-MM-DD)
Acidez total (mg/L $CaCO_3$)	8,33	S.M. 2310 B	2020-01-30
Alcalinidad total (mg/L $CaCO_3$)	86,00	S.M. 2320 B (Acreditado)*	2020-01-30
Dureza cálcica (mg/L $CaCO_3$)	65,94	S.M. 3500 Ca B (Acreditado)*	2020-02-07
Dureza total (mg/L $CaCO_3$)	105,99	S.M. 2340 C (Acreditado)*	2020-02-07
Color real λ=436, λ=525, λ=620 (m^{-1})	λ=436 α=3,5 λ=525 α=1,9 λ=525 α=1,0 pH=8,1	ISO 7887 B (Acreditado)	2020-01-30

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
El análisis de pH residual se realiza fuera del tiempo máximo recomendado por el método de referencia, condición aceptada por el cliente.
S.M.: Standard Methods; ISO: International Organization for Standardization
Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
* El análisis señalado participa en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas Potables del Instituto Nacional de Salud
Observaciones Responsable de recepción de muestra: "Ninguna reportada"
*Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: "*Ninguna reportada"

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Datos medidos en el sitio de muestreo por el recolector de la muestra: pH: 8,1 (Unidades de pH), Temperatura: 24 (°C)."

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Andrés Felipe Osorio Trujillo (Analista área fisicoquímica - TO)
Juan David Echeverri Ruiz (Coordinador Técnico - PE)

El presente documento consta de 2 páginas, No se debe reproducir, modificar o presentar la información de manera parcial y fuera de su contexto sin la aprobación del laboratorio, excepto cuando se reproduce el informe en su totalidad; cada una de sus partes es necesaria para la interpretación de los resultados.

Control de cambios: Del presente informe de resultados se realiza la siguiente modificación "Corrección de expresión de color real" como parte de correcciones del Laboratorio
Este informe de resultados es una modificación al informe y remplaza al informe de resultados 2020-01-0061

Si usted recibe este informe de resultados de canales no oficiales como nuestro correo laboratorio@cornare.gov.co, puede comunicarse para confirmar la veracidad de este documento.
FINAL DEL PRESENTE DOCUMENTO

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Niquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli (*filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83, Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-01-0062	Código interno Laboratorio:	62
Municipio (Departamento):	Marinilla (Antioquia)	Vereda:	La Primavera
Procedencia (plan de muestreo):	Unidades Sanitarias domésticas	Clase de muestra (Método de muestreo):	Residual doméstica (Compuesta)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Entrada FAFA	Nombre de la fuente:	No reportado
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-29 6:00 - 9:00	Muestreado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-29 09:37	Entregado por (cargo o profesión):	No disponible
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-02-27 09:52:42
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de análisis: fisicoquímico

Parámetro (Unidades)	Concentración	Método de referencia	Fecha de análisis (AAAA-MM-DD)
Demanda Bioquímica de Oxígeno total (mg/L DBO_5)	177,2	S.M. 5210 B, 4500-O H	2020-01-30
Demanda Química de Oxígeno total (mg/L $DQO-O_2$)	443,5	S.M. 5220 C (Acreditado)	2020-01-30
Grasas y aceites (mg/L)	15,2	S.M. 5520 D (Acreditado)	2020-01-31
Sólidos totales (mg/L)	930,6	S.M. 2540 B (Acreditado)	2020-02-03
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	591,7	S.M. 2540 D (Acreditado)	2020-02-03

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
S.M.: Standard Methods.
Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
Observaciones Responsable de recepción de muestra: "Ninguna reportada"
*Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: "*Ninguna reportada"

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Datos medidos en el sitio de muestreo por el recolector de la muestra: pH: 7 (Unidades de pH), Temperatura: 19 (°C), Ninguna reportada"

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Andrés Felipe Osorio Trujillo (Analista área fisicoquímica - TO)
Erika Paola Londoño May (Analista área fisicoquímica - PU)
Angie Dayana Vargas Ceballos (Analista área fisicoquímica - PE)
Juan David Echeverri Ruiz (Coordinador Técnico - PE)

El presente documento consta de 1 páginas, No se debe reproducir, modificar o presentar la información de manera parcial y fuera de su contexto, solo es permitida la reproducción total del informe; cada una de sus partes es necesaria para la interpretación de los resultados.
Si usted recibe este informe de resultados de canales no oficiales como nuestro correo laboratorio@cornare.gov.co, puede comunicarse para confirmar la veracidad de este documento.
FINAL DEL PRESENTE DOCUMENTO

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli (*filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,
Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-01-0059	Código interno Laboratorio:	59
Municipio (Departamento):	San Jerónimo (Antioquia)	Vereda:	Loma Hermoso
Procedencia (plan de muestreo):	Quebrada Guaraqu	Clase de muestra (Método de muestreo):	Natural (Compuesta)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Bocatoma (Agua Natural)	Nombre de la fuente:	Quebrada Guaraqu
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-28 8:00 - 14:00	Muestreado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-29 09:28	Entregado por (cargo o profesión):	No disponible
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-03-04 09:52:04
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de análisis: fisicoquímico

Parámetro (Unidades)	Concentración	Método de referencia	Fecha de análisis (AAAA-MM-DD)
pH (Unidades de pH)	8,321	S.M. 4500-H^+ B*	2020-01-29
Demanda Bioquímica de Oxígeno total (mg/L DBO_5)	<4,0	S.M. 5210 B, 4500-O H	2020-01-30
Demanda Química de Oxígeno total (mg/L $DQO-O_2$)	<10,0	S.M. 5220 C (Acreditado)	2020-01-30
Sólidos totales (mg/L)	187,1	S.M. 2540 B (Acreditado)	2020-02-03
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	15,4	S.M. 2540 D (Acreditado)	2020-02-03
Sólidos sedimentables (mL/L)	< 0,1	S.M. 2540 F (Acreditado)	2020-01-30
Grasas y aceites (mg/L)	<15,0	S.M. 5520 D (Acreditado)	2020-01-31
Fósforo total (mg/L P)	<0,098	S.M. 4500-P B, E (Acreditado)	2020-02-12
Nitrógeno total Kjeldahl (mg/L N)	<3,00	Semi-micro Kjeldahl SM 4500-Norg C, SM 4500 NH3 B,C (Acreditado – Subcontratado)**	2020-02-26

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
El análisis de pH residual se realiza fuera del tiempo máximo recomendado por el método de referencia, condición aceptada por el cliente.
S.M.: Standard Methods; ISO: International Organization for Standardization
Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
* El análisis señalado participa en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas Potables del Instituto Nacional de Salud
** El análisis señalado es subcontratado con laboratorio acreditado por medio de la resolución 0288 del 2019, de IDEAM.
Observaciones Responsable de recepción de muestra: "Ninguna reportada"
*Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: "*Ninguna reportada"

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Datos medidos en el sitio de muestreo por el recolector de la muestra: pH: 8,2 (Unidades de pH), Temperatura: 23 (°C)"

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Andrés Felipe Osorio Trujillo (Analista área fisicoquímica - TO)
Erika Paola Londoño May (Analista área fisicoquímica - PU)
Angie Dayana Vargas Ceballos (Analista área fisicoquímica - PE)
Juan David Echeverri Ruiz (Coordinador Técnico - PE)

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli (*filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,
Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-01-0059	Código interno Laboratorio:	59
Municipio (Departamento):	San Jerónimo (Antioquia)	Vereda:	Loma Hermoso
Procedencia (plan de muestreo):	Quebrada Guaraqu	Clase de muestra (Método de muestreo):	Natural (Compuesta)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Bocatoma (Agua Natural)	Nombre de la fuente:	Quebrada Guaraqu
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-28 8:00 - 14:00	Muestreado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-01-29 09:28	Entregado por (cargo o profesión):	No disponible
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-03-04 09:52:04
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de análisis: fisicoquímico

Parámetro (Unidades)	Concentración	Método de referencia	Fecha de análisis (AAAA-MM-DD)
Acidez total (mg/L $CaCO_3$)	4,17	S.M. 2310 B	2020-01-30
Alcalinidad total (mg/L $CaCO_3$)	86,49	S.M. 2320 B (Acreditado)*	2020-01-30
Dureza cálcica (mg/L $CaCO_3$)	67,94	S.M. 3500 Ca B (Acreditado)*	2020-02-07
Dureza total (mg/L $CaCO_3$)	110,83	S.M. 2340 C (Acreditado)*	2020-02-07
Color real λ=436, λ=525, λ=620 (m^{-1})	λ=436 α=2,9 λ=525 α=1,3 λ=525 α=0,5 pH=8,2	ISO 7887 B (Acreditado)	2020-01-30

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
El análisis de pH residual se realiza fuera del tiempo máximo recomendado por el método de referencia, condición aceptada por el cliente.
S.M.: Standard Methods; ISO: International Organization for Standardization
Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
* El análisis señalado participa en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas Potables del Instituto Nacional de Salud
Observaciones Responsable de recepción de muestra: "Ninguna reportada"
*Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: "*Ninguna reportada"

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Datos medidos en el sitio de muestreo por el recolector de la muestra: pH: 8,2 (Unidades de pH), Temperatura: 23 (°C)"

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Andrés Felipe Osorio Trujillo (Analista área fisicoquímica - TO)
Juan David Echeverri Ruiz (Coordinador Técnico – PE)

El presente documento consta de 2 páginas, No se debe reproducir, modificar o presentar la información de manera parcial y fuera de su contexto sin la aprobación del laboratorio, excepto cuando se reproduce el informe en su totalidad; cada una de sus partes es necesaria para la interpretación de los resultados.
Si usted recibe este informe de resultados de canales no oficiales como nuestro correo laboratorio@cornare.gov.co, puede comunicarse para confirmar la veracidad de este documento.
FINAL DEL PRESENTE DOCUMENTO

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli (*filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,
Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-06-0733_C	Código interno Laboratorio:	733
Municipio (Departamento):	Marinilla (Antioquia)	Vereda:	La Primavera
Procedencia (plan de muestreo):	Planta Tratamiento	Clase de muestra (Método de muestreo):	Tratada (Puntual)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Tanque Reserva Cerdos	Nombre de la fuente:	No reportado
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-06-24 07:20	Muestreado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-06-24 08:20	Entregado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-07-07 13:26:33
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de análisis: fisicoquímico

Parámetro (Unidades)	Concentración	Valor de referencia en legislación**	Método de referencia	Fecha de análisis (AAAA-MM-DD)
pH (Unidades de pH)	8,020	6,5-9,0	S.M. 4500-H^+ B*	2020-06-24
Cloro residual (mg/L Cl)	0,11	0,3-2,0	S.M. 4500 Cl^- G*	2020-06-24
Color aparente (U.P.C.)	75,0	15	S.M. 2120 B*	2020-06-24
Turbiedad (U.N.T.)	6,10	2	S.M. 2130B (Acreditado)*	2020-06-24

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
Los análisis de pH y cloro residual se realizan fuera del tiempo máximo recomendado por el método de referencia, condición aceptada por el cliente.
S.M.: Standard Methods.
Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
* El análisis señalado participa en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas Potables del Instituto Nacional de Salud
** Los parámetros analizados son comparados con los criterios de calidad establecidos en la Resolución 2115 del 2007 donde se establecen las características físicas, químicas y microbiológicas del agua tratada para consumo humano, esta comparación solo aplica para los análisis solicitados por el cliente.
Observaciones Responsable de recepción de muestra: Ninguna reportada.
Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: Ninguna reportada.

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Ninguna reportada"

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Andrés Felipe Osorio Trujillo (Analista área fisicoquímica - TO)
Angie Dayana Vargas Ceballos (Analista área fisicoquímica - PE)
Elizabeth Giraldo Lopera (Analista área instrumental - PE)
Juan David Echeverri Ruiz (Coordinador Técnico - PE)

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Niquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli* (filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,
Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-06-0733_C	Código interno Laboratorio:	733
Municipio (Departamento):	Marinilla (Antioquia)	Vereda:	La Primavera
Procedencia (plan de muestreo):	Planta Tratamiento	Clase de muestra (Método de muestreo):	Tratada (Puntual)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Tanque Reserva Cerdos	Nombre de la fuente:	No reportado
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-06-24 07:20	Muestreado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-06-24 08:20	Entregado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-07-07 13:26:33
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de Análisis: Microbiológicos

Parámetro (Unidades)	Concentración	Valor de referencia en legislación**	Método de referencia - técnica de análisis	Volumen de muestra (mL)	Temperatura y tiempo de incubación	Fecha y hora de análisis (AAAA-MM-DD hh:mm)
Coliformes totales (NMP/100 mL)	>2419,6	<1	S.M. 9223 B (Acreditado)* - Sustrato Enzimático Multicelda (NMP), Medio: Colilert 18	100	35 ± 0.5ºC 24 ± 3 horas	2020-06-24 10:00
Escherichia coli (NMP/100 mL)	63,1	<1				

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
S.M.: Standard Methods, U.F.C.: Unidad formadora de colonia, N.M.P.: Número más probable

Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
* El análisis señalado participa en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas Potables del Instituto Nacional de Salud
** Los parámetros analizados son comparados con los criterios de calidad establecidos en la Resolución 2115 del 2007 donde se establecen las características físicas, químicas y microbiológicas del agua tratada para consumo humano, esta comparación solo aplica para los análisis solicitados por el cliente.

Observaciones Responsable de recepción de muestra: Ninguna reportada.
Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: La muestra analizada evidenció presencia de bacterias indicadoras de contaminación de origen fecal, (*Escherichia coli*), Características físicas de color y aspecto se consideran aceptables.

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Ninguna reportada"

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Lizette Silvana González Castiblanco (Analista área de microbiología - PE)
Juan David Echeverri Ruiz (Coordinador Técnico - PE)

El presente documento consta de 2 páginas, No se debe reproducir, modificar o presentar la información de manera parcial y fuera de su contexto, solo es permitida la reproducción total del informe; cada una de sus partes es necesaria para la interpretación de los resultados.

Control de cambios: Del presente informe de resultados se realiza la siguiente modificación: corrección en la expresión "Observaciones durante la realización del ensayo o análisis" como parte de una corrección del Laboratorio en relación a la corrección del informe.
Este informe de resultados es una modificación al informe 2020-06-0733 y lo remplaza.

Si usted recibe este informe de resultados de canales no oficiales como nuestro correo laboratorio@cornare.gov.co, puede comunicarse para confirmar la veracidad de este documento.
FINAL DEL PRESENTE DOCUMENTO

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Niquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli* (filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Gestión Ambiental, social, participativa y transparente

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,
Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-06-0732	Código interno Laboratorio:	732
Municipio (Departamento):	Marinilla (Antioquia)	Vereda:	La Primavera
Procedencia (plan de muestreo):	Caño La Primavera	Clase de muestra (Método de muestreo):	Natural (Puntual)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Tanque Recolección	Nombre de la fuente:	Caño La Primavera
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-06-24 07:15	Muestreado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-06-24 08:17	Entregado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-07-06 01:03:10
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de análisis: fisicoquímico

Parámetro (Unidades)	Concentración	Valor de referencia en legislación**	Método de referencia	Fecha de análisis (AAAA-MM-DD)
pH (Unidades de pH)	7,390	4,5-9,0	S.M. 4500-H^+ B*	2020-06-24
Color aparente (U.P.C.)	30,0	No aplica	S.M. 2120 B*	2020-06-24
Turbiedad (U.N.T.)	3,10	No aplica	S.M. 2130B (Acreditado)*	2020-06-24

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
El análisis de pH se realiza fuera del tiempo máximo recomendado por el método de referencia, condición aceptada por el cliente.
S.M.: Standard Methods.

Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
* El análisis señalado participa en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas Potables del Instituto Nacional de Salud
** Los parámetros analizados son comparados con los criterios de calidad admisibles establecidos en el Artículo 2.2.3.3.9.5. Transitorio del Decreto 1076 del 2015 (Artículo 39 del Decreto 1594/84) como parte de los Criterios de calidad para uso agrícola, esta comparación solo aplica para los análisis solicitados por el cliente.

Observaciones Responsable de recepción de muestra: Ninguna reportada.
Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: Ninguna reportada.

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Ninguna reportada"

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Andrés Felipe Osorio Trujillo (Analista área fisicoquímica - TO)
Angie Dayana Vargas Ceballos (Analista área fisicoquímica - PE)
Elizabeth Giraldo Lopera (Analista área instrumental - PE)
Juan David Echeverri Ruiz (Coordinador Técnico - PE)

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Niquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli* (filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,
Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-06-0732	Código interno Laboratorio:	732
Municipio (Departamento):	Marinilla (Antioquia)	Vereda:	La Primavera
Procedencia (plan de muestreo):	Caño La Primavera	Clase de muestra (Método de muestreo):	Natural (Puntual)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Tanque Recolección	Nombre de la fuente:	Caño La Primavera
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-06-24 07:15	Muestreado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-06-24 08:17	Entregado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-07-06 01:03:10
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de Análisis: Microbiológicos

Parámetro (Unidades)	Concentración	Valor de referencia en legislación**	Método de referencia - técnica de análisis	Volumen de muestra (mL)	Temperatura y tiempo de incubación	Fecha y hora de análisis (AAAA-MM-DD hh:mm)
Coliformes totales (NMP/100 mL)	120980,0	5000	S.M. 9223 B (Acreditado)* - Sustrato Enzimático Multicelda (NMP), Medio: Colilert 18	2	35 ± 0.5ºC 24 ± 3 horas	2020-06-24 10:00
Escherichia coli (NMP/100 mL)	100,0	1000				

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
S.M.: Standard Methods, N.M.P.: Número más probable

Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
* El análisis señalado participa en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas Potables del Instituto Nacional de Salud
** Los parámetros analizados son comparados con los criterios de calidad admisibles establecidos en el Artículo 2.2.3.3.9.5. Transitorio del Decreto 1076 del 2015 (Artículo 39 del Decreto 1594/84) como parte de los Criterios de calidad para uso agrícola, esta comparación solo aplica para los análisis solicitados por el cliente.

Observaciones Responsable de recepción de muestra: Ninguna reportada.
Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: Ninguna reportada.

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Ninguna reportada"

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Lizette Silvana González Castiblanco (Analista área de microbiología - PE)
Juan David Echeverri Ruiz (Coordinador Técnico - PE)

El presente documento consta de 2 páginas, No se debe reproducir, modificar o presentar la información de manera parcial y fuera de su contexto, solo es permitida la reproducción total del informe; cada una de sus partes es necesaria para la interpretación de los resultados.
Si usted recibe este informe de resultados de canales no oficiales como nuestro correo laboratorio@cornare.gov.co, puede comunicarse para confirmar la veracidad de este documento.
FINAL DEL PRESENTE DOCUMENTO

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Niquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli* (filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,
Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-06-0731	Código interno Laboratorio:	731
Municipio (Departamento):	San Jerónimo (Antioquia)	Vereda:	Loma Hermosa
Procedencia (plan de muestreo):	Quebrada Guaracu - Politécnico Colombiano Jaime Isaza C.	Clase de muestra (Método de muestreo):	Natural (Puntual)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Bocatoma	Nombre de la fuente:	Quebrada Guaico
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-03-23 09:30	Muestreado por (cargo o profesión):	Verónica M Calderón B (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-06-24 08:07	Entregado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-07-06 01:01:51
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de análisis: fisicoquímico

Parámetro (Unidades)	Concentración	Valor de referencia en legislación**	Método de referencia	Fecha de análisis (AAAA-MM-DD)
pH (Unidades de pH)	8,260	4,5-9,0	S.M. 4500-H^+ B*	2020-06-24
Color aparente (U.P.C.)	75,0	No aplica	S.M. 2120 B*	2020-06-24
Turbiedad (U.N.T.)	5,90	No aplica	S.M. 2130B (Acreditado)*	2020-06-24

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
El análisis de pH se realiza fuera del tiempo máximo recomendado por el método de referencia, condición aceptada por el cliente.
S.M.: Standard Methods.

Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
* El análisis señalado participa en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas Potables del Instituto Nacional de Salud
** Los parámetros analizados son comparados con los criterios de calidad admisibles establecidos en el Artículo 2.2.3.3.9.5. Transitorio del Decreto 1076 del 2015 (Artículo 39 del Decreto 1594/84) como parte de los Criterios de calidad para uso agrícola, esta comparación solo aplica para los análisis solicitados por el cliente.

Observaciones Responsable de recepción de muestra: Ninguna reportada.
Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: Ninguna reportada.

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Ninguna reportada"

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Andrés Felipe Osorio Trujillo (Analista área fisicoquímica - TO)
Angie Dayana Vargas Ceballos (Analista área fisicoquímica - PE)
Elizabeth Giraldo Lopera (Analista área instrumental - PE)
Juan David Echeverri Ruiz (Coordinador Técnico - PE)

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Niquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli* (filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,
Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.

Laboratorio Ambiental de Cornare
Informe de resultados

Identificación de la muestra

Informe número:	2020-06-0731	Código interno Laboratorio:	731
Municipio (Departamento):	San Jerónimo (Antioquia)	Vereda:	Loma Hermosa
Procedencia (plan de muestreo):	Quebrada Guaracu - Politécnico Colombiano Jaime Isaza C.	Clase de muestra (Método de muestreo):	Natural (Puntual)
Punto de Muestreo (Código dado por el cliente):	Bocatoma	Nombre de la fuente:	Quebrada Guaico
Fecha y hora del muestreo: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-03-23 09:30	Muestreado por (cargo o profesión):	Verónica M Calderón B (Técnico)
Fecha y hora de recepción: *(AAAA-MM-DD hh:mm)*	2020-06-24 08:07	Entregado por (cargo o profesión):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)
Autorizado por (Cargo):	Andrés Felipe Velásquez (Técnico)	Solicitado por:	Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Dirección del cliente:	Carrera 48 No. 7 – 151, Medellín, Antioquia	Teléfono:	444 76 54 - 319 79 00 - 548 20 15

Fecha de emisión del documento: 2020-07-06 01:01:51
Revisado y autorizado por: Luis Daniel Tejada (Gestor de Control de Calidad - PE)

Resultados de Análisis: Microbiológicos

Parámetro (Unidades)	Concentración	Valor de referencia en legislación**	Método de referencia - técnica de análisis	Volumen de muestra (mL)	Temperatura y tiempo de incubación	Fecha y hora de análisis (AAAA-MM-DD hh:mm)
Coliformes totales (NMP/100 mL)	64985,0	5000	S.M. 9223 B (Acreditado)* - Sustrato Enzimático Multicelda (NMP), Medio: Colilert 18	2	35 ± 0.5ºC 24 ± 3 horas	2020-06-24 10:00
Escherichia coli (NMP/100 mL)	1310,0	1000				

Observaciones laboratorio:
Los resultados reportados corresponden únicamente a la muestra analizada (ítem sometido a ensayo).
El laboratorio no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
S.M.: Standard Methods, N.M.P.: Número más probable
Acreditado El análisis señalado se encuentra acreditado por medio de la resolución 0312 del 6 de febrero del 2018, de IDEAM.
* El análisis señalado participa en el Programa Interlaboratorio de Control de Calidad de Aguas Potables del Instituto Nacional de Salud
** Los parámetros analizados son comparados con los criterios de calidad admisibles establecidos en el Artículo 2.2.3.3.9.5. Transitorio del Decreto 1076 del 2015 (Artículo 39 del Decreto 1594/84) como parte de los Criterios de calidad para uso agrícola, esta comparación solo aplica para los análisis solicitados por el cliente.
Observaciones Responsable de recepción de muestra: Ninguna reportada.
Observaciones durante la realización del ensayo o análisis: Ninguna reportada.

Observaciones de quien realiza el muestreo o entrega la muestra al laboratorio: "Ninguna reportada"

Ensayos realizados e informe elaborado por (Proyectó):
Lizette Silvana González Castiblanco (Analista área de microbiología - PE)
Juan David Echeverri Ruiz (Coordinador Técnico - PE)

El presente documento consta de 2 páginas, No se debe reproducir, modificar o presentar la información de manera parcial y fuera de su contexto, solo es permitida la reproducción total del informe; cada una de sus partes es necesaria para la interpretación de los resultados.
Si usted recibe este informe de resultados de canales no oficiales como nuestro correo laboratorio@cornare.gov.co, puede comunicarse para confirmar la veracidad de este documento.
FINAL DEL PRESENTE DOCUMENTO

Los Protocolos de los análisis de los parámetros mencionados son realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare con sede en El Santuario, Antioquia, Carrera 59 No. 44-48 Autopista Medellín – Bogotá, Acreditado por el IDEAM para producir información cuantitativa física, química y microbiológica, para los estudios o análisis ambientales en los parámetros: Alcalinidad Total, Amonio, Cloruro, Conductividad Eléctrica, Color Verdadero (Longitud de onda Simple), Color Verdadero (3 longitudes de onda), Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO_5, Demanda Química de Oxígeno, Detergentes, Dureza Calcica, Dureza Total, Fluoruro, Fósforo Reactivo Soluble (leído como ortofosfato), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Hierro Total, Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Volátiles Totales, Sólidos Totales, Sólidos Volátiles Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Sulfatos, Sulfuros, Turbidez, Metales Disueltos: [Aluminio, Calcio, Cromo, Cadmio, Magnesio, Manganeso, Niquel, Plomo, Potasio, Sodio, Zinc, Cobre, Cobalto, Molibdeno] por Absorción Atómica, Metales Disueltos: [Cobre, Plomo, Zinc, Cromo Hexavalente, Cadmio, Mercurio] por Voltametría, Coliformes Totales (Filtración por membrana), Coliformes Totales (Sustrato Enzimatico), *Escherichia Coli* (filtración por membrana), *Escherichia Coli* (Sustrato Enzimatico), Mesófilos Aerobios y Coliformes Termotolerantes (Sustrato Enzimatico) según Resolución 0312 del 6 de Febrero del 2018.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARE"
Carrera 59 N° 44-48 Autopista Medellín - Bogotá El Santuario Antioquia. Nit: 890985138-3
Tel: 520 11 70 - 546 16 16, Fax 546 02 29, www.cornare.gov.co, E-mail: cliente@cornare.gov.co
Regionales: 520-11-70 Valles de San Nicolás Ext: 401-461, Páramo: Ext 532, Aguas Ext: 502 Bosques: 834 85 83,
Porce Nus: 866 01 26, Tecnoparque los Olivos: 546 30 99,
CITES Aeropuerto José María Córdova - Telefax: (054) 536 20 40 - 287 43 29.