

Formulario: GESTION Y TRAMITE COMUNICACIONES SSPD OPSS

Radicado: 35-01-202112140000000270

Fecha: 14/12/2021 04:33:34 p. m.

Usuario: apalacio

Fecha generación: 14/12/2021 04:34:38 p. m.



35-01-202112140000000270

20214205944041

Al contestar por favor cite estos datos:

Radicado No.: **20214205944041**

Fecha: **13-12-2021**

GD-F-007 V.16

Página 1 de 2

Bogotá, D.C.

Señora

Carolina Pardo Pardo

Representante Legal

OPERADORES DE SERVICIOS DE LA SIERRA S.A.S. E.S.P.

Correo: notificaciones@interaseo.com.co

Ciénaga, Magdalena.

Asunto: Comunicación de envío de resultados de muestra de calidad de agua.

Respetada señora Pardo,

Como es de su conocimiento, mediante oficio número de radicado SSPD No. 20214205390001 del 17 de noviembre de 2021, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), le comunicó que realizaría una toma de muestra de calidad de agua, la cual se efectuó el día 18 de noviembre del año 2021 en el punto acordado dentro del área de prestación de su empresa, en el municipio de Ciénaga, del departamento de Magdalena. Conforme a lo dispuesto en el parágrafo del artículo 6 de la Resolución SSPD 20191000040585 del 7 de octubre de 2019, expedida por la SSPD, "Por la cual se reglamenta la toma de muestras de calidad de agua por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios", se envía para su conocimiento y fines pertinentes el Informe de resultados remitidos por el Laboratorio a la SSPD, mediante oficio número de radicado SSPD No. 20215293911952 del día 13 de diciembre de 2021.

Cordialmente,



VÍCTOR HUGO ARENAS GARZÓN

Director Técnico de Gestión de Acueducto y Alcantarillado

Superintendencia Delegada para Acueducto, Alcantarillado y Aseo

Anexo: Informe de resultados número 21-3500A y sus anexos, treinta y cuatro (34) folios.

Proyectó: Carlos Jhosua Walteros – Contratista DAAA

Revisó: Willy Alberto Zambrano – Contratista DAAA

Aprobó: Isabel Torres Zambrano – Asesora DAAA

Expediente: 2021420351600176E

Formulario: GESTION Y TRAMITE COMUNICACIONES SSPD OPSS

Radicado: 35-01-202112140000000270

Fecha: 14/12/2021 04:33:34 p. m.

Usuario: apalacio

Fecha generación: 14/12/2021 04:34:38 p. m.



35-01-202112140000000270

NÚMERO DE INFORME: 21-3500A
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 2021-12-10

LABORATORIO: Grupo Diagnóstico y Control de la Contaminación - GDCON

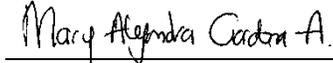
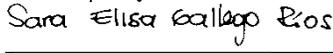
TELÉFONO: (4) 2196571

DIRECCIÓN: Calle 62 #52-59 Torre 2. Laboratorio 232. Sede de Investigación Universitaria - SIU Universidad de Antioquia. Medellín, Antioquia

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 2021-11-19 / 09:29 h

COTIZACIÓN: Contrato SSPD No. 504 de 2021

Aprueban este informe:

CARGO:	PROFESIONAL:	MATRÍCULA:	FIRMA:
Coordinador Físicoquímica	Mary Alejandra Cardona	05238-287318ANT	
Coordinador Instrumental	Sara Elisa Gallego Ríos	05254-303784 ANT	
Coordinador Microbiología	Catalina Escobar Tovar	Resolución N° 5-3060-13	
Coordinador Muestreos	Maicol Stiven Torres Hernández	011021-0578802ANT	
Director GDCON	Gustavo Peñuela M.	PQ-0316	

Notas:

Los resultados consignados en el presente informe sólo están relacionados con el ítem sometido a ensayo o muestreo. Este informe no debería ser reproducido parcialmente sin aprobación escrita del GDCON, excepto cuando se reproduce en su totalidad. El GDCON es responsable de la información suministrada en el informe excepto cuando la información la suministre el cliente.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

ENTIDAD: SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS
TELEFONO: +57 (1) 691-3005
NIT: 800.250.984-6
CONTACTO: Isabel Torres Zambrano
DIRECCIÓN: Carrera 18 No. 84 - 35, Bogotá D.C., Colombia
EMAIL: itorres@superservicios.gov.co

INFORMACIÓN DE TOMA Y RECEPCIÓN DE LA MUESTRA

CÓDIGO DE MUESTREO: M21-0695
FECHA DE MUESTREO: 2021-11-18
PLAN DE MUESTREO: M21-0695
PROCEDIMIENTO: GE-PR-020-GDCON
LUGAR DE MUESTREO: La toma de muestra se realizó en:
DEPARTAMENTO: Magdalena
MUNICIPIO: Ciénaga
PRESTADOR: Operadores de Servicios de la Sierra S.A.S. E.S.P.
ID: 2989

Condiciones ambientales:

Ver descripción de condiciones ambientales en cada punto de muestreo en el apartado "2. Información de toma de muestras"

Especificaciones de muestreo: Recolección de muestra puntual de agua destinada a consumo humano. Tomada en: Punto (1) 1810 – Carrera 8 Calle 20 Esquina – Barrio Córdoba; M21-0695-01 // Agua tratada

NATURALEZA DE LA MUESTRA: A demanda – Funcionamiento SSPD

Notas:

La toma de la muestra fue realizada por el laboratorio. El análisis partió de la muestra tal y como fue recibida.

Información de campo:

- El prestador informó que recibió notificación sobre el muestreo y la recolección de información/acompañamiento de toma de muestras - Funcionamiento, vía llamada y correo electrónico el 2021-11-17.
- En campo se diligenció el “ACTA DE TOMA DE MUESTRAS DE CALIDAD DEL AGUA” y el “FORMATO DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN / ACOMPAÑAMIENTO TOMA DE MUESTRAS - FUNCIONAMIENTO”, por parte del analista de muestreo del GDCON.
- La información recolectada en campo se presenta en el Anexo 1. Registros de Campo – Formato “Acta de toma de muestras de calidad del agua”.
- Asimismo, se recolectó información de acompañamiento de toma de muestras desde y de las instalaciones del sistema de tratamiento del prestador, incluida la revisión de si el prestador cuenta con laboratorio de agua cruda y/o tratada, equipos disponibles, estado de operación y calibración de equipos. Se presenta como Anexo 2. Registros de Campo – “Formato de solicitud de información / Acompañamiento Toma de Muestras – Funcionamiento”.
- En campo se solicitó al prestador el acta de concertación de puntos de muestreo. El prestador presenta el Acta de Concertación de puntos y lugares de muestreo de 2021-10-13 y el Acta de conformidad de puntos de 2021-10-13, todo lo anterior se presenta como Anexo 3. Acta de Concertación y Conformidad de puntos de muestreo.

1. Información del Sistema de tratamiento

El día 18 del mes de noviembre del año 2021 se realizó recolección de información desde y de las instalaciones del sistema de tratamiento del prestador, con el objeto de validar la operación del mismo en el momento de la toma de la muestra; asimismo, se revisó si el prestador cuenta con laboratorio de agua cruda y/o tratada, equipos disponibles, estado de operación y calibración de equipos. La información recolectada se presenta como Anexo 2. Registros de Campo – “Formato de solicitud de información / Acompañamiento Toma de Muestras – Funcionamiento” de dónde se obtiene:

1.1. Descripción del Sistema de tratamiento

Durante el desarrollo de la recolección de información desde y de las instalaciones del sistema de tratamiento del prestador, se evidenció que el prestador opera 1 sistema de tratamiento, denominado PTAP Cordobita, donde se realizan los siguientes procesos: Floculación-Coagulación, sedimentación, filtración y desinfección. En el momento de la toma de muestras se encontraba en estado operativo. A continuación, se presenta registro fotográfico del sistema de tratamiento y descripción de componentes de acuerdo con el estado de operación en el momento de la recolección de información desde y de las instalaciones del sistema de tratamiento del prestador:

Nombre de componente: Floculación-Coagulación

Descripción y estado de operación (revisión visual): Se evidencia que a la entrada de la PTAP se dispone de sistema para aplicación de sulfato de aluminio tipo B; sin embargo, el prestador manifiesta que no se está aplicando, así como tampoco se aplica el carbón activado, a pesar de disponer de tal infraestructura. La entrada del agua se da por 2 tuberías (18 y 24 pulgadas respectivamente). La medición del caudal se lleva por macro infrarrojo ubicado al inicio de la canaleta *Parshall*. Se evidencia que se cuenta con sistema de medición en línea de turbiedad; sin embargo, el prestador relaciona que el mismo aún no está calibrado por lo cual realiza la medición de turbiedad por determinación en laboratorio.



Se evidencia que posterior a la canaleta *Parshall*, el agua pasa por cámara de aquietamiento antes de llegar a los módulos de floculación-coagulación.

Se dispone de 2 módulos con 4 unidades cada uno para el proceso de floculación-coagulación. Operativo.



Nombre de componente: Sedimentación

Descripción y estado de operación (revisión visual): Se evidencia que se cuenta con 2 módulos sedimentadores de flujo ascendente, de sedimentación acelerada, tipo colmena. Operativo.



Nombre de componente: Filtración

Descripción y estado de operación (revisión visual): Se cuenta con 4 Filtros rápidos descendente con lecho filtrante de arena y antracita y sistema de drenaje modificado para lavado con agua y aire. 4 unidades operativas.



Nombre de componente: Desinfección

Descripción y estado de operación (revisión visual): Se realiza desinfección con cloro gaseoso aplicado a través de una cámara para luego llevar a almacenamiento en tanque. Operativo



1.2. Laboratorio de agua del prestador

Durante la recolección de información desde y de las instalaciones del sistema de tratamiento del prestador se evidencia que el mismo cuenta con laboratorio propio para la medición de parámetros a la entrada y salida de la planta tales como: pH, Cloro libre, color, turbiedad, Coliformes totales y *E. coli*.

Nombre de componente: Laboratorio

Descripción y estado de operación (revisión visual): Se verifica que se cuenta con reactivos para las mediciones de pH, Cloro libre, color, turbiedad, Coliformes totales y *E. coli* a la entrada y salida de la planta y los equipamientos necesarios para ello. Operativo.



Acceso al laboratorio – Oficina



Acceso-Área Físicoquímica



Acceso – Área de balanzas / Área Físicoquímica



Espectrofotómetro

Es importante resaltar que el prestador no cuenta con soluciones estándar para la construcción de curvas de calibración y verificación intermedia de las mediciones que realiza en el espectrofotómetro.

Nombre de componente: Laboratorio – Área de microbiología

Descripción y estado de operación (revisión visual): Se evidencia que el área de ensayo de las muestras microbiológicas para *Coliformes totales* y *E. coli* no presenta fluido eléctrico, se evidencia almacenamiento de material y reactivo en nevera sin energía y que se debe trasladar las muestras incubadas a un espacio auxiliar para la incubación, siendo este un riesgo de contaminación cruzada. El prestador señala que ya se encuentra trabajando en el arreglo de la infraestructura. Operativo



Cabineta de Flujo



Incubadora



Reactivos para Coliformes totales y *E. coli*



Nevera de microbiología

2. Información de toma de muestras:

- La persona prestadora tomó contramuestra.
Se aclara que quien realiza la toma de la contramuestra es Junior José Regalao en su rol de Analista de laboratorio y el responsable del proceso es Christian Ñungo en su rol de Coordinador regional de producción. Por ende, ambos firman el correspondiente Anexo 1, aunque al inicio del mismo sólo se relaciona a Christian Ñungo como responsable de la contramuestra.
El prestador uien informa que las contramuestras serán ensayadas en el laboratorio del prestador.
Se aclara que el Prestador realiza toma de muestra directamente en los recipientes que se entregan en laboratorio.
Respecto a las contramuestras se aclara que, las mismas se recolectaron exclusivamente para las variables de campo (pH y Cloro libre), así como color y turbiedad. El analista de muestreo de GDCON acompañó al prestador hasta el laboratorio para la ejecución de los ensayos; por tanto, no se sellan las muestras. Los resultados del prestador para las muestras ensayadas se registran en el Anexo 1 y corresponden a: pH= 7,1; cloro libre= 1,50; color aparente= 1,36 y turbiedad= 1,77NTU.
- Se aclara que las Coordenadas del Punto (1) 1810 – Carrera 8 Calle 20 Esquina – Barrio Córdoba; M21-0695-01 // Agua tratada corresponden a 11°0'19.09"N 74°15'10.81"W y, si bien no coinciden totalmente con lo registrado en Anexo 3, se decide registrar lo observado por GDCON en campo por cuanto el GPS y herramientas digitales de *Google maps* indican lo reportado en Anexo 1.
- Se aclara que las muestras por GDCON se tomaron por triplicado, el código de muestreo M21-0695 generó los contratos internos codificados como 21-3500, 21-3503 y 21-3504. Los resultados informados corresponden al promedio de las mediciones obtenidas en las réplicas recolectadas.
- Se aclara que el Punto (1) 1810 – Carrera 8 Calle 20 Esquina – Barrio Córdoba; M21-0695-01 // Agua tratada corresponde a Punto concertado conforme a lo contenido en Anexo 3. Acta de Concertación y Conformidad de puntos de muestreo.

A continuación, se presenta registro fotográfico de la actividad de toma de muestras:

Punto (1) 1810 – Carrera 8 Calle 20 Esquina – Barrio Córdoba; M21-0695-01 // Agua tratada

Coordenadas: 11°0'19.09"N 74°15'10.81"W; Urbano.

Condiciones ambientales: Hora: 10:17h Temperatura 27,1°C - Humedad 68%HR

Toma de muestras GDCON



Registro fotográfico de Contramuestra Operadores de Servicios de la Sierra S.A.S. E.S.P.



RESULTADOS DEL ANÁLISIS

Resultados Muestra 1 - Punto (1) 1810 – Carrera 8 Calle 20 Esquina – Barrio Córdoba; M21-0695-01 // Agua tratada

CÓDIGO INTERNO	21-3500-01	DESCRIPCIÓN/ MUESTRA		Punto (1) 1810 – Carrera 8 Calle 20 Esquina – Barrio Córdoba; M21-0695-01 // Agua tratada							
		Intervalo de medición	RESULTADO	UNIDADES	INCERTIDUMBRE	FECHA DE ANÁLISIS	VALOR DE REFERENCIA	EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD	Puntaje de riesgo	Riesgo asignado	
pH (In situ) (AT)**	SM, Ed. 23 del 2017, SM 4500 H ⁺ B	4,00 a 10,01	7,12	unidades de pH	0,07	2021-11-18	Entre 6,5 y 9,0	Cumple	1,5	0	
Temperatura (In situ) (AT) ψ	SM 2550 B; Ed. 23 de 2017	5 a 40	27,1	°C	ND	2021-11-18	ND	N/A	ND	N/A	
Cloro libre (In situ) (AT)**	SM, Ed. 23 del 2017, SM 4500-Cl G	0,24 a 7,0	1,42	mg Cl ₂ /L	0,10	2021-11-18	Entre 0,3 y 2,0	Cumple	15	0	
Color aparente (AT)**	GE-PA-045-GDCON, V08 de 2020-09-17	5 a 100	11,4	UC	1,3	2021-11-19	≤15	Cumple	6	0	
Turbiedad (AT)**	SM, Ed. 23 del 2017, SM 2130 B	0,02 a 1000	1,1	NTU	0,1	2021-11-19	≤2,0	Cumple	15	0	
Alcalinidad total (AT)**	SM, Ed. 23 del 2017, SM 2320 B	30 a 500	50,3	mg CaCO ₃ /L	1,3	2021-11-19	≤200	Cumple	1	0	
Fósforo reactivo (AT)** (Fosfatos)	SM, Ed.23 del 2017, SM 4500P B y SM 4500P E	0,06 a 3,1	0,19	mg PO ₄ ³⁻ /L	0,03	2021-11-19	≤0,5	Cumple	1	0	
Dureza Total (AT)**	SM, Ed. 23 del 2017, SM 2340 C	3,00 a 500	40,8	mg CaCO ₃ /L	6,0	2021-11-25	≤300	Cumple	1	0	
Sulfatos (AT)**	SM, Ed. 23 del 2017, SM 4110 B	0,2 a 1000	3,463	mg SO ₄ ²⁻ /L	0,968	2021-12-04	≤250	Cumple	1	0	
Cloruros (AT)**	SM, Ed. 23 del 2017, SM 4110 B	0,2 a 1000	2,700	mg Cl ⁻ /L	ND	2021-12-04	≤250	Cumple	1	0	
Nitratos (AT)**	SM, Ed. 23 del 2017, SM 4110 B	0,2 a 1000	0,365	mg NO ₃ ⁻ /L	ND	2021-12-04	≤10	Cumple	1	0	
Nitritos (AT)**	SM, Ed. 23 del 2017, SM 4110 B	0,08 a 1000	< 0,080	mg NO ₂ ⁻ /L	0,015	2021-12-04	≤0,1	Cumple	3	0	
Fluoruros (AT)**	SM, Ed. 23 del 2017, SM 4110 B	0,04 a 1000	0,083	mg F ⁻ /L	0,019	2021-12-04	≤1,0	Cumple	1	0	
Carbono orgánico total (COT)(AT)**	SM, Ed. 23 del 2017, SM 5310 B	1,0 a 1000	1,032	mg C/L	0,154	2021-11-24	≤5,0	Cumple	3	0	
Metales disueltos - Aluminio (AT)**	GE-PA-054-GDCON, V07 de 2020-09-27	0,05 a 1000	0,111	mg Al ³⁺ /L	0,028	2021-11-23	≤0,3	Cumple	3	0	
Coliformes totales**	ISO 9308-1:2014, Adenda 2016	1 a 1,5x10 ⁶	< 1	UFC/100mL	ND	2021-11-19	0	Cumple	15	0	
<i>E.coli</i> **	ISO 9308-1:2014, Adenda 2016	1 a 7,4x10 ⁵	< 1	UFC/100mL	ND	2021-11-19	0	Cumple	25	0	
<i>Giardia</i> **	EPA 1623.1 V.2012	0,1 a 100	< 0,1	quiste/L	ND	2021-11-19	0	Cumple	100	0	
<i>Cryptosporidium</i> **	EPA 1623.1 V.2012	0,1 a 100	< 0,1	ooquiste/L	ND	2021-11-19	0	Cumple	100	0	
Conductividad (AT)**	SM, Ed. 23 del 2017, SM 2510 B	25 a 12850	102	uS/cm	4	2021-11-19	≤1000 uS/cm	Cumple	ND	N/A	
Metales Totales (AT)**	Antimonio (AT)**	GE-PA-116-GDCON, V05 de 2020-09-27	< 0,010	mg Sb/L	0,002	2021-11-25	≤0,02	Cumple	100	0	
	Arsénico (AT)**	GE-PA-116-GDCON, V05 de 2020-09-27	< 0,005	mg As/L	0,001	2021-11-24	≤0,01	Cumple	100	0	
	Bario (AT)**	GE-PA-008-GDCON, V10 de 2020-09-27	0,025 a 1000	0,038	mg Ba/L	0,011	2021-11-23	≤0,7	Cumple	100	0
	Cadmio (AT)**	GE-PA-008-GDCON, V10 de 2020-09-27	0,001 a 1000	< 0,001	mg Cd/L	ND	2021-11-24	≤0,003	Cumple	100	0
	Calcio (AT)**	GE-PA-008-GDCON, V10 de 2020-09-27	0,75 – 1000	6,506	mg Ca/L	1,949	2021-11-23	≤60	Cumple	1	0
	Cobre (AT)**	GE-PA-008-GDCON, V10 de 2020-09-27	0,1 a 1000	< 0,100	mg Cu/L	0,021	2021-11-23	≤1,0	Cumple	100	0
	Cromo (AT)**	GE-PA-008-GDCON, V10 de 2020-09-27	0,01 a 1000	< 0,010	mg Cr/L	0,003	2021-11-23	≤0,05	Cumple	100	0
	Hierro (AT)**	GE-PA-008-GDCON, V10 de 2020-09-27	0,1 a 1000	< 0,100	mg Fe/L	0,024	2021-11-23	≤0,3	Cumple	1,5	0
	Magnesio (AT)**	GE-PA-008-GDCON, V10 de 2020-09-27	0,75 a 1000	2,242	mg Mg/L	0,487	2021-11-23	≤36	Cumple	1	0
	Manganeso (AT)**	GE-PA-008-GDCON, V10 de 2020-09-27	0,05 a 1000	< 0,050	mg Mn/L	0,014	2021-11-23	≤0,1	Cumple	1	0
	Mercurio (AT)**	GE-PA-084-GDCON, V10 de 2020-09-27	0,0010 a 1000	< 0,0010	mg Hg/L	0,0003	2021-11-24	≤0,001	Cumple	100	0
	Molibdeno (AT)**	GE-PA-008-GDCON, V10 de 2020-09-27	0,05 – 1000	< 0,050	mg Mo/L	0,013	2021-11-23	≤0,07	Cumple	1	0
	Níquel (AT)**	GE-PA-008-GDCON, V10 de 2020-09-27	0,0075 a 1000	< 0,0075	mg Ni/L	0,0019	2021-11-23	≤0,02	Cumple	100	0
	Plomo (AT)**	GE-PA-008-GDCON, V10 de 2020-09-27	0,0075 a 1000	< 0,0075	mg Pb/L	0,0018	2021-11-23	≤0,01	Cumple	100	0
Selenio (AT)**	GE-PA-110-GDCON, V05 de 2020-09-27	0,008 a 1000	< 0,008	mg Se/L	0,002	2021-11-25	≤0,01	Cumple	100	0	
Zinc (AT)**	GE-PA-008-GDCON, V10 de 2020-09-27	0,1 a 1000	< 0,100	mg Zn/L	0,025	2021-11-23	≤3	Cumple	1	0	
Cianuro libre y disociable (AT) ψ	GE-PA-119-GDCON, V02 de 2020-09-26	0,03 a 0,50	< 0,03	mg CN ⁻ /L	0,01	0,01	≤0,05	Cumple	100	0	

INFORME DE RESULTADOS

Código: F3-GE-PR-001-GDCON

Aprobó: JHOGG

Versión: 20

Informe: 21-3500A

Fecha de emisión: 2021-09-17

Página: 7 de 9

CÓDIGO INTERNO		21-3500-01	DESCRIPCIÓN/ MUESTRA		Punto (1) 1810 – Carrera 8 Calle 20 Esquina – Barrio Córdoba; M21-0695-01 // Agua tratada						
PARÁMETRO/ENSAYO		MÉTODO DE REFERENCIA	Intervalo de medición	RESULTADO	UNIDADES	INCERTIDUMBRE	FECHA DE ANÁLISIS	VALOR DE REFERENCIA	EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD	Puntaje de riesgo	Riesgo asignado
Pesticidas (AT)**	Etilentiourea (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Fention (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,001	Cumple	100	0
	Metamidofos (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,001	Cumple	100	0
	Metolacoloro (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,0001	Cumple	100	0
	Metomil (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Terbufos (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	2-Hidroxi-atrazina (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Etil-Paration (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,0001	Cumple	100	0
	Cymoxanil (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Diazinon (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Clorotoluron (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Hexaconazol (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,001	Cumple	100	0
	Metribuzin (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Malation (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Atrazina (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Propiconazol (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,001	Cumple	100	0
	Diclorvos (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Clorpirifos (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Carbofurano (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Clorfenvinfos (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Ametrina (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Profenofos (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,001	Cumple	100	0
	Terbutilazina (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Metsulfuron-metil (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Dimetoato (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Dimetomorf (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Diuron (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,0001	Cumple	100	0
	Difenoconazol (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Linuron (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Permetrin (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,0001	Cumple	100	0
	Imidacloprid (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
	Fipronil (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,001	Cumple	100	0
	Metil-Paration (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0
Abamectina (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0	
Alaclor (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,0001	Cumple	100	0	
Etion (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00004	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0	
Fenitrotion (AT)**	GE-PA-118-GDCON, V03 de 2020-10-02	0,00010 a 0,002	< 0,00010	mg/L	0,00005	2021-11-22	0,01	Cumple	100	0	
T r i -	Cloroformo (AT)**	GE-PA-048-GDCON, V15 de 2020-05-12	0,005 a 1,000	0,038	mg/L	0,014	2021-11-18		Cumple	100	0

CÓDIGO INTERNO		21-3500-01		DESCRIPCIÓN/ MUESTRA		Punto (1) 1810 – Carrera 8 Calle 20 Esquina – Barrio Córdoba; M21-0695-01 // Agua tratada						
PARÁMETRO/ENSAYO		MÉTODO DE REFERENCIA		Intervalo de medición	RESULTADO	UNIDADES	INCERTIDUMBRE	FECHA DE ANÁLISIS	VALOR DE REFERENCIA	EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD	Puntaje de riesgo	Riesgo asignado
Determinación de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP o PAH) (AT)**	Bromodiclorometano (AT)**	GE-PA-048-GDCON, V15 de 2020-05-12		0,005 a 1,000	< 0,005	mg/L	0,002	2021-11-18	0,2 mg/L (Trihalometanos totales)	Cumple	100	0
	Dibromoclorometano(AT)**	GE-PA-048-GDCON, V15 de 2020-05-12		0,005 a 1,000	< 0,005	mg/L	0,002	2021-11-18				
	Bromoformo (AT)**	GE-PA-048-GDCON, V15 de 2020-05-12		0,005 a 1,000	< 0,005	mg/L	0,002	2021-11-18				
	Naftaleno (AT)**	GE-PA-076-GDCON; V09 de 2020-05-21		0,00125 a 0,00625	< 0,00125	mg/L	0,00046	2021-11-22	≤0,01 (HAP o PAH totales)			
	Acenafteno (AT)**	GE-PA-076-GDCON; V09 de 2020-05-21		0,00125 a 0,00625	< 0,00125	mg/L	0,00053	2021-11-22				
	Acenaftileno (AT)**	GE-PA-076-GDCON; V09 de 2020-05-21		0,00125 a 0,00625	< 0,00125	mg/L	0,00044	2021-11-22				
	Antraceno (AT)**	GE-PA-076-GDCON; V09 de 2020-05-21		0,00125 a 0,00625	< 0,00125	mg/L	0,00050	2021-11-22				
	Benzo[a] antraceno (AT)**	GE-PA-076-GDCON; V09 de 2020-05-21		0,00125 a 0,00625	< 0,00125	mg/L	0,00053	2021-11-22				
	Benzo[a]pireno (AT)**	GE-PA-076-GDCON; V09 de 2020-05-21		0,00125 a 0,00625	< 0,00125	mg/L	0,00050	2021-11-22				
	Benzo[b]fluoranteno(AT)**	GE-PA-076-GDCON; V09 de 2020-05-21		0,00125 a 0,00625	< 0,00125	mg/L	0,00036	2021-11-22				
	Benzo[k]fluoranteno(AT)**	GE-PA-076-GDCON; V09 de 2020-05-21		0,00125 a 0,00625	< 0,00125	mg/L	0,00041	2021-11-22				
	Criseno (AT)**	GE-PA-076-GDCON; V09 de 2020-05-21		0,00125 a 0,00625	< 0,00125	mg/L	0,00049	2021-11-22				
	Fluoranteno (AT)**	GE-PA-076-GDCON; V09 de 2020-05-21		0,00125 a 0,00625	< 0,00125	mg/L	0,00050	2021-11-22				
	Fluoreno (AT)**	GE-PA-076-GDCON; V09 de 2020-05-21		0,00125 a 0,00625	< 0,00125	mg/L	0,00050	2021-11-22				
Fenantreno (AT)**	GE-PA-076-GDCON; V09 de 2020-05-21		0,00125 a 0,00625	< 0,00125	mg/L	0,00050	2021-11-22					
Pireno (AT)**	GE-PA-076-GDCON; V09 de 2020-05-21		0,00125 a 0,00625	< 0,00125	mg/L	0,00053	2021-11-22					
Clasificación del nivel de riesgo en salud según el Índice de Riesgo de Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA) por muestra		Cálculo	Σpuntajes de riesgo asignado a las características no aceptables en la muestra		0		0%	Interpretación de resultados				
			Σpuntajes de riesgo asignado a las características analizadas en la muestra		100			Entre 0%-5% Sin riesgo				
			IRCA por muestra		0% a 100%			Entre 5,1%-14% Riesgo Bajo				
		IRCA 0% Nivel de riesgo – Sin riesgo						Entre 14,1%-35% Riesgo Medio				
					Entre 35,1%-80% Riesgo Alto							
					80,1%-100% Inviabile sanitariamente							

NOTAS:

- | *Acreditado por el IDEAM. | **Acreditado por el ONAC. | Los Parámetros sin asterisco NO se encuentran acreditados. | ψ Los Parámetros se encuentran validados, pero no acreditados. | Ø Los Parámetros no se encuentran validados, sólo cuentan con controles de calidad acordes al método.
- | SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. | ND: No disponible. | NA: No Aplica. | Se utiliza la coma (,) como separado decimal. | DNPC: Demasiado numeroso para contar
- | La denominación GE-PA-XYZ-GDCON hace referencia a un Protocolo de ensayo interno, donde XYZ corresponde a un consecutivo asignado por GDCON. El nombre del documento responde integralmente al referenciado en el Certificado ONAC 13-LAB-053 con última modificación del 2021-03-12.
- | La denominación del nombre del parámetro/ensayo deberá considerarse antecedida por el prefijo "Determinación de"; así, por ejemplo: el parámetro/ensayo de pH corresponde a "Determinación de pH".
- | AT: Agua tratada (destinada a consumo humano o uso recreacional) | ASup: Agua superficial (que no ha sido sometida a proceso de tratamiento) | ASub: Agua subterránea (que no ha sido sometida a proceso de tratamiento) | Agua cruda: Agua superficial o subterránea
- | Cuando se incluya el reporte de la Temperatura del agua in situ (en campo) o Temperatura del agua en laboratorio, con el fin de hacer el reporte de resultados en Sistema Internacional de Unidades (S.I.), se considera suficiente con el reporte en escala Celsius o de grados centígrados (°C) ya que se podrá realizar la conversión a temperatura en Kelvin (K) tomando la siguiente ecuación de cálculo: $K = °C + 273,15$
- | Cuando no se especifique lo contrario, los valores de referencia corresponden a los definidos en la Resolución 2115 de 2007 de los Ministerios de Protección Social (hoy Ministerio de Salud y Protección Social) y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial (hoy de Ambiente y Desarrollo Sostenible).
- | En la evaluación de conformidad de PAHs y Trihalometanos totales, debido a que cada uno de estos contiene varios parámetros, se verifica el cumplimiento de cada parámetro individual o la suma de ellos, y se considera como "Cumple" cuando en ambas evaluaciones se encuentra cumplimiento del criterio normativo. Cuando algún analito presenta resultado inferior al límite de cuantificación no se considera aporte de este a la sumatoria.
- | Se considera que <1 UFC/100ml es equivalente al reporte de 0 UFC/100ml, de acuerdo a lo definido en el Artículo 11 de la Resolución 2115 de 2007 para técnicas microbiológicas con habilidad de detección desde 1 Unidad Formadora de Colonia (UFC) o 1 microorganismo en 100 cm³.
- | Se considera que <0,1 quiste/L y <0,1 ooquiste/L son equivalentes al reporte de 0 quiste/L y 0 ooquiste/L respectivamente, de acuerdo a lo definido en la metodología y a la dependencia del ensayo respecto al volumen filtrado.
- | La incertidumbre estimada corresponde a un factor de cobertura de k=2 con un intervalo que produce un nivel de confianza de al 95%.
- | La incertidumbre de medición y el intervalo de medición se reportan en las mismas unidades que el resultado de medida. | El intervalo de medición corresponde al rango de concentración de analito que puede determinarse con cierta precisión y exactitud, bajo condiciones experimentales bien definidas.
- | Cuando el resultado corresponda a menor que el límite de cuantificación, la incertidumbre estimada corresponde al estimado para el límite de cuantificación.
- | La referencia del ensayo "Cloro libre" es equivalente a "Cloro residual libre" referenciada en la Resolución 2115 de 2007.
- | La referencia del ensayo "Fósforo reactivo" es equivalente a "Fosfatos" u "Ortofosfatos como mg/L de PO₄³⁻" referenciada en la Resolución 2115 de 2007.
- | La referencia del ensayo "Metales disueltos - Aluminio" es equivalente a "Aluminio" o "Al³⁺" referenciada en la Resolución 2115 de 2007.
- | La Clasificación del nivel de riesgo en salud según el Índice de Riesgo de Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA) por muestra se realiza de acuerdo a lo establecido por los artículos 13, 14 y 15 de la Resolución 2115 de 2007.

OBSERVACIONES, OPINIONES E INTERPRETACIONES

- **Anexos**

- Anexo 1. Registros de Campo – Formato “Acta de toma de muestras de calidad del agua”
- Anexo 2. Registros de Campo – “Formato de solicitud de información / Acompañamiento Toma de Muestras – Funcionamiento”
- Anexo 3. Acta de Concertación y Conformidad de puntos de muestreo.

- **Control de cambios**

El informe 21-3500A reemplaza, elimina y deja sin efectos el informe de ensayo 21-3500 y anteriores a este.

Se incluye aclaración de que el punto de toma de muestras es concertado según lo contenido en Anexo 3; adicionalmente, se aclara respecto al registro del responsable del proceso de contramuestra conforme a lo contenido en el Anexo 1.