INFORME DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE INCLUYENDO PRUEBAS DE POTABILIDAD DEL AGUA DEL CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE RISARALDA 1 POR SEMESTRE, VIGENCIA 2025.

Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial, ubicado en la Calle 26 Transversal 7, Barrio Santa Isabel, del Municipio de Dosquebradas

ID del contrato en SECOP II: CO1.SLCNTR.14845116
Número del contrato: CO1.PCCNTR.7729735

Objeto: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE INCLUYENDO PRUEBAS DE POTABILIDAD DEL AGUA DEL CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE RISARALDA 1 POR SEMESTRE, VIGENCIA 2025.

Elaborado por: Esp. John C. Ospina

Fecha: Ciclo octubre de 2025

1. OBJETIVO

El objetivo del presente informe es presentar en forma documental las actividades ejecutadas, durante el mantenimiento preventivo desarrollado en el mantenimiento de los tanques de almacenamiento de agua potable incluyendo pruebas de potabilidad del agua del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica de Risaralda 1 por semestre, vigencia 2025.

2. ALCANCE

Realizar las actividades de mantenimiento preventivo según las especificaciones del anexo técnico y en cumplimiento con la normatividad vigente para ayudar a prevenir daños y prolonga la vida útil del tanque, lo cual nos ayuda a eliminar sedimentos, bacterias y otros contaminantes, asegurando que el agua almacenada sea segura para el consumo humano.

3. Personal y EPP

- El personal requerido en la ejecución de las actividades de mantenimiento es el solicitado por la entidad, previa autorización de la supervisión.

- EPP de acuerdo a las diferentes actividades realizadas dentro del objeto contractual y anexo técnico del mismo.

Para la labor del mantenimiento de los diferentes sistemas EPP del personal:

- Guantes de latex calibre 35
- Casco
- Monogafas de seguridad
- Respirador Reutilizable de Pieza Facial Completa 3M™
- Respirador Reutilizable de Media Cara 3M™
- Filtro de Partículas 3M™ Secure Click™ D9093C, P100, con Carcasa Dura, Fluoruro de Hidrógeno y Alivio de Niveles Molestos de VO/GA
- Botas de PVC impermeables
- Tapón Auditivo Reutilizable
- Pantalón en tela de algodón
- Camibuso tipo polo en tela de algodón
- Traje de PVC impermeable

HERRAMIENTA que se utilizó:

- Cepillo
- Escoba
- Baldes
- Esponja
- Recogedor
- Trapero
- Manguera de suministro de agua de ½”
- Electrobomba sumergible en acero inoxidable
- Manguera de Descarga PVC Plana Azul de 1 ½”
- Hidrolavadora
- Bomba de aspersión manual

Y demás necesarios de acuerdo al requerimiento en el mantenimiento preventivo.

Como elementos consumibles:

- Hipoclorito de Sodio al 15%.

Y demás necesarios de acuerdo al requerimiento en el mantenimiento preventivo.

4. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR

- Servicio de limpieza de tanques
  TANQUES PARA LAVAR Y DESINFECTAR: TANQUE EN CONCRETO ELEVADO 108 M3 10X6

- Servicio de Muestreadores de agua
  TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS Y FISICOQUÍMICOS DE AGUA POTABLE:

  Color aparente
  PH
  Conductividad Eléctrica
  Temperatura
  Cloruros
  alcalinidad
  Cloro residual
  Cloro residual libre
  Dureza total
  Nitratos
  Nitritos

Sulfatos
Fe
Mesofilos
Coliformes totales
Coliformes fecales E. Coli

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS SERVICIOS

Estos tanques deberán ser lavados y desinfectados mediante maquina hidro lavadora de chorro a presión no inferior a 2000 psi.

Se debe inyectar agua a presión con la hidro lavadora en las tuberías de acceso y salida de los tanques y de los sistemas complementarios.

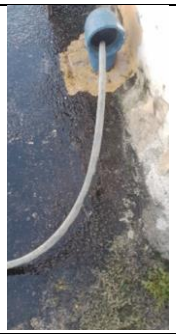
Desinfección total con hipoclorito de sodio al 6%.

Realizar limpieza con cepillos de mango largo frotando todas las paredes para retirar todo residuos que se encuentre pegado a ellas Lavando de techos, paredes, pisos, bordes y tapas, desmanchado de paredes y pisos.

EQUIPO DE TRABAJO

Elementos de protección personal.
Hipoclorito de sodio al 6%.
Cepillos.
Hidro lavadoras de chorro a presión no inferior a 2000 psi

4.1 PROCEDIMIENTO

 	 	 
Ubicación Tanque	Agua para el lavado	EPP para inicio de actividades

Antes del inicio de las actividades nos dirigimos a la ubicación del tanque a intervenir, se realiza recorrido para ubicar el suministro de agua más cercano para la conexión, los técnicos proceden a ponerse los implementos de protección personal para ingresar al tanque.

Realizamos el alistamiento de la herramienta y las conexiones correspondientes para iniciar el mantenimiento, posterior a ello verificamos el cierre total en la entrada del suministro de agua del tanque, el cual se encuentra cerrado y procedemos a hacer reconocimiento del área a intervenir.

Se encontró que tenían un tubo suelto el cual se dejo para que realizaran la instalación del mismo.



Posterior a ello ingresamos al tanque para realizar el servicio de lavado del mismo, es necesario abrir la llave del desagüe para ir evacuando el agua, toda vez que el nivel es bajo que no se hace necesario utilizar la electrobomba sumergible en acero inoxidable.

Ya que el tanque cuenta con una cierta cantidad de agua (unos 15 a 20 cm de altura de agua), se verifica que el paso de agua hacia las tuberías de salida se encuentre cerrado para evitar que estas se ensucien durante la limpieza. Posteriormente iniciamos la

limpieza con hidro lavadora y cepillo en el techo, las paredes y el piso utilizando el agua existente, a la que no se debe agregar ningún producto para la limpieza como detergentes.



Se procede con la eliminación del agua sucia resultante vaciando totalmente la cisterna por medio de la válvula de desagüe, no se hace necesario utilizar motobombas y baldes.



Se realiza el proceso de desinfección utilizando dos (2 ml) de cloro por metro cubico para la desinfección de las paredes, pisos, y demás superficies del tanque, quedando limpio.

Después de dejar limpio y desinfectado el tanque se procede a juagar el tanque para que el agua clorada se evacue, circule desinfecte las cañerías, hasta vaciar el tanque y se realiza nuevamente el proceso de desinfección utilizando dos (2 ml) de cloro por metro cubico para la desinfección de las paredes, pisos, y demás superficies del tanque, quedando limpio completamente



Al terminar el lavado y desinfección del tanque se continua el cierre de las llaves de distribución y se abre definitivamente la llave de paso del tanque (entrada de agua), para hacer prueba de llenado, donde se vuelve a dejar correr el agua entre uno y dos minutos, por última vez, se cierra nuevamente el suministro de agua potable y a solicitud del supervisor el tanque se deja para que al día siguiente se realice el llenado del tanque por parte de la entidad por parte del área de mantenimiento y puedan estar pendiente de este.

Posterior al servicio y después de estar lleno el tanque de agua a los cinco (05) se realiza toma de muestra de agua para ser enviada a laboratorio para definir la calidad de agua luego del lavado y determinar los rangos permitidos de agua para consumo humano.



Se envía muestra al laboratorio de aguas LABORAGUAS ubicado en la ciudad de Ibagué para el posterior análisis el día 30 de mayo de 2025, el cual fue entregado el día 09 de junio de 2025, laboratorio con resolución de autorización para la realización de análisis físicos, químicos y/o microbiológicos de agua para el consumo humano vigente del Ministerio de Salud y Protección Social; resolución 0229 del 19 de febrero de 2024

RESOLUCIÓN LABORATORIO DE AGUAS.

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 2024

(19 FEB 2024)

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

EL MINISTRO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL

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

CONSIDERANDO

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

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

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

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

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 DE 19 FEB 2024 HOJA No. 4

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

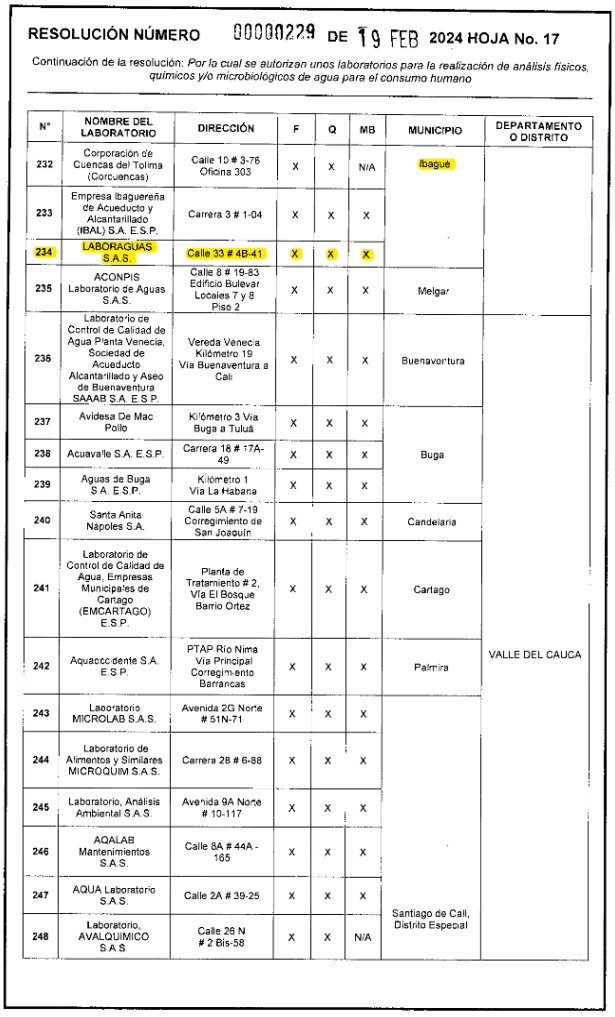
20	202242302544962 202242302544542	HUILA
21	202342302176662	LA GUAJIRA
22	202242301919172	MAGDALENA
23	202242301919172	MAGDALENA (SANTA MARTA)
24	202242302540492 202342300448922	META
25	202242302546442	NARIÑO
26	202342301969392 202342301602762	NORTE DE SANTANDER
27	202242302548822 202242302667392	PUTUMAYO
28	202342302351772 202342302431472 202342302438892	QUINDIO
29	202242402454282 202242302547582	RISARALDA
30	202342302364392	SAN ANDRES
31	202342301472762	SANTANDER
32	202342301337832	SUCRE
33	202242302666982 202342302331062	TOLIMA
34	202242302540792 202342300593602	VALLE DEL CAUCA
35	202242302540262 202342301917932	VALLE DEL CAUCA (BUENAVENTURA)
36	202342302298162 202342302445872	VALLE DEL CAUCA (CALI)
37	202342302270842	VAUPES
38	202342301497522	VICHADA

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

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

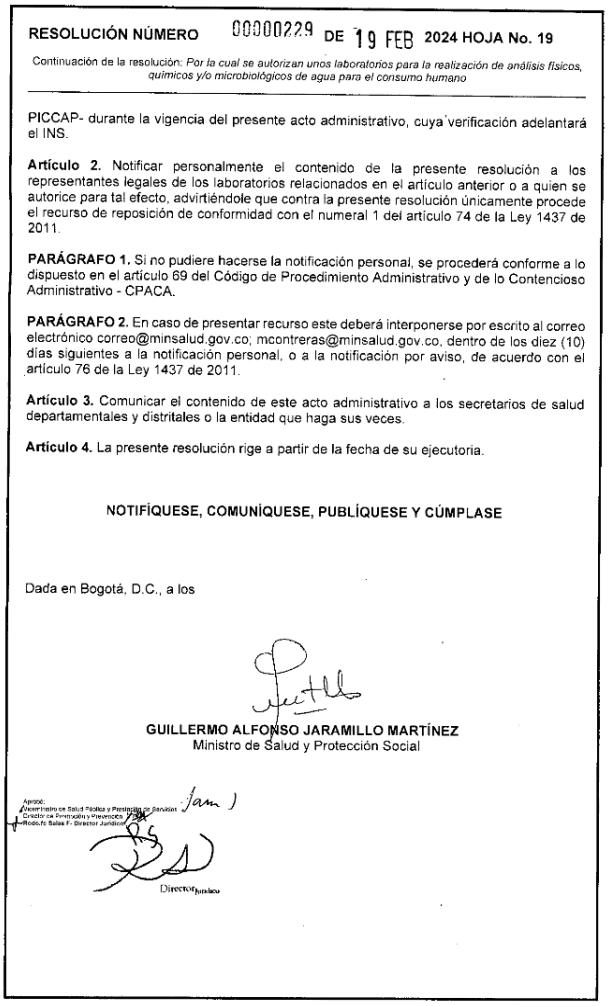
Artículo 1. Autorizar a los laboratorios relacionados en la siguiente tabla, para que realicen los análisis físicos (F), químicos (Q) y microbiológicos (MB) de agua para el consumo humano. El análisis autorizado para cada laboratorio es aquel que está señalado con una "X" en la columna respectiva.



RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 **DE** 19 FEB **2024 HOJA No. 17**

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

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



RESOLUCIÓN NÚMERO 00000229 **DE** 19 FEB **2024 HOJA No. 19**

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

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

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

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

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

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

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

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los

GUILLERMO ALFONSO JARAMILLO MARTÍNEZ
Ministro de Salud y Protección Social

Aprobó:
Viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios
Director de Promoción y Prevención
Rodolfo Salas F - Director Jurídico

Director Jurídico

RESULTADOS LABORATORIOS DE AGUA.

LABORAGUAS

INFORME DE RESULTADOS *Agua Potable*	Código: LBA-F-14 Versión: 02 Página: 1 de 1

Solicitante: **SENA DOSQUEBRADAS RISARALDA**
Dirección: Dg 27 a No. 4-2 a 4-114.
Ciudad: Dosquebradas - RISARALDA
Contacto: **MULTISTT SAS - John Ospina**
Sitio de Muestreo: **SENA, Dosquebradas, Risaralda**
Punto de Muestreo: **Tanque almacenamiento, después de lavado**

No. de Muestra: **1508505**
Fecha-hora toma: 2025-10-21 10:35
Fecha de informe: 2025-10-30
Tomada por: John Ospina - MULTISTT

ANÁLISIS FISICOQUÍMICO

PARÁMETROS	TÉCNICA	REPORTADA CÓMO (UNIDADES)	RESULTADO	VALOR MÁXIMO ACEPTABLE*
Color aparente	Espectrofotométrico	Unidades Platino Cobalto	8,8	15
Olor (olfativo)	N/A	Aceptable o No aceptable	Aceptable	Aceptable
pH	Electrométrico	Unidades de pH	7,21	6,5 – 9,0
Conductividad	Electrométrico	µS/cm	435	1.000
Turbidez	Turbidímetro	UNT	0,76	2
Alcalinidad, $CaCO_3$	Volumétrico	mg/L	23,2	200
Cloruros, Cl	Potenciométrico	mg Cl-/L	24,0	250
Cloro residual libre	Espectrofotométrico	Cl_2 mg/L	0,89	0,3 – 2,0
Cloro residual total	Espectrofotométrico	Cl_2 mg/L	1,30	0,3 – 2,0
Dureza total, CaCO3	Volumétrico	mg CaCO3/L	15,6	300
Nitratos, NO_3	Colorimétrico	mg NO3-N/L	0,85	10
Nitritos, NO_2	Colorimétrico	mg NO2-N/L	0,019	0,1
Sulfatos, SO_4	Turbidimétrico	mg SO4=/L	14,8	250
Hierro total, Fe	Espectrofotométrico	mg Fe/L	0,07	0,3
** Resolución 2115 de 2.007 Min. Protección Social.*			Fecha de análisis:	2025-10-21

Temperatura:	26,3 °C

Características FISICOQUÍMICAS del agua: Cumple para los parámetros analizados

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

PARÁMETROS	TÉCNICA	REPORTADA CÓMO (UNIDADES)	RESULTADO	VALOR MÁXIMO ACEPTABLE*
Coliformes totales	Filtración por membrana	UFC /100 cm^3	0	0
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Filtración por membrana	UFC /100 cm^3	0	0
Escherichia coli	Filtración por membrana	UFC /100 cm^3	0	0
Aerobios mesófilos	Filtración por membrana	UFC /100 cm^3	18	100
** Resolución 2115 de 2.007 Min. Protección Social.*			Fecha de análisis:	2025-10-21

Características MICROBIOLÓGICAS del agua: Cumple para los parámetros analizados

608 515 32 01 – 310 299 0352 - www.laboraguas.com
Calle 33 No. 48 –41, Barrio Cádiz – Ibagué, Tolima, Colombia

LABORAGUAS

Los resultados son válidos únicamente para la muestra analizada. Prohibida su reproducción sin autorización.

Laboratorio autorizado por el Ministerio de Salud y Protección Social para análisis de agua para consumo humano

Laboraguas S.A.S no se hace responsable por los datos proporcionados por el cliente, asociados a la toma e información general de la muestra.

Marcela Cuartas Ramírez
Ingeniera Química – T.P.14988

Catalina Hernández De B

Catalina Hernández De Bedout
Bacterióloga P.U.J. – Mat. No.1548920

5. PLAN DE ACCION PARA MEJORAS SEGÚN ANALISIS DE AVERIAS:

a. El tanque tiene aplicado en las paredes pintura epoxi, la cual es una de las más utilizadas debido a su alta resistencia química y mecánica. Este recubrimiento forma una capa dura y lisa que dificulta la proliferación de microorganismos y evita la formación de grietas o desprendimientos que puedan contaminar el agua. La misma se encuentra en estado soplado lo cual esta produciendo que el agua se filtre dentro y produciendo que genere hongos y al lavarlo tiene mal olor.

Cordialmente,

Esp. JOHN CARLOS OSPINA TOVAR
T.P. 27985-93133244
C.C. 93.133.244 de Espinal Tolima
Representante Legal
MULTISTT SAS

Elaboro: John Ospina
Reviso: María Valencia