INFORME DE SUPERVISIÓN No. 07

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. P-2510 2022

FECHA: 16/12/2022

CONTRATANTE: Instituto Tecnológico Metropolitano

CONTRATISTA: Mónica Alejandra Rúa Cataño

NIT: 43.511.818-7

OBJETO: Prestación de servicios profesionales para el análisis de la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua de las piscinas de los campus de Robledo y Fraternidad del Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM.

VALOR: Trece millones quinientos cuarenta y ocho mil ciento cincuenta pesos M.L. ($13.548.150)

DURACION: Once (11) meses, desde la firma del acta de inicio, sin exceder el 20 de diciembre de 2022.

FECHA DE INICIO: 26 de abril de 2022

FECHA DE TERMINACIÓN: 20 de diciembre de 2022

Con el objeto de realizar el seguimiento al avance de la ejecución del contrato de prestación de servicios No. P-2510 de 2022, se presenta el Informe de Supervisión del contrato de la referencia, con fundamento en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015, y demás normas que regulan la materia.

A continuación, se detallan los componentes del informe parcial a la fecha de elaboración:

1. INFORME ADMINISTRATIVO:

El contrato fue suscrito entre las partes el 18 de abril de 2022 y se firmó acta de inicio el 26 de abril de 2022.

El contratista está cumpliendo con las actividades, conforme a lo pactado en la ejecución del contrato.

En el desarrollo de este contrato se ha realizado el proceso de toma de muestras y ensayos de laboratorio en las cinco (5) piscinas de la Institución.

Adicionalmente, se requirió realizar el análisis fisicoquímico a un tanque de almacenamiento de agua del campus Fraternidad.

a. Seguimiento al contrato:

- **Informes, seguimientos y actas:**

N° DE INFORME	FECHA	CONCEPTO	SUPERVISOR
1	07/06/2022	Informe de ejecución del mes de abril y mayo de 2022	Joan Manuel Durango
2	21/06/2022	Informe de ejecución del mes de junio de 2022	Joan Manuel Durango
3	29/07/2022	Informe de ejecución del mes de julio de 2022	Ana Lucia Ramírez Patiño
4	21/10/2022	Informe de ejecución de los meses de agosto y septiembre de 2022	Ana Lucia Ramírez Patiño
5	15/11/2022	Informe de ejecución del mes de octubre de 2022	Ana Lucia Ramírez Patiño
6	16/11/2022	Informe de ejecución del mes de noviembre de 2022	Ana Lucia Ramírez Patiño
7	16/1/2022	Informe de ejecución del mes de diciembre de 2022	Ana Lucia Ramírez Patiño

- **Modificaciones y/o alteraciones del contrato:**

  - ✓ Ampliación: No se ha presentado.
  - ✓ Adición: No se ha presentado.
  - ✓ Suspensión: No se han presentado
  - ✓ Reinicio: No se han presentado
  - ✓ Otrosí: Forma de pago: No se ha presentado.

- **Estado del plazo del contrato:**

  - ✓ Fecha de Inicio: 26 de abril de 2022.
  - ✓ Plazo Inicial: Once (11) meses, desde la firma del acta de inicio, sin exceder el 20 de diciembre de 2022.
  - ✓ Fecha de terminación: 20 de diciembre de 2022

b. Aportes a la seguridad social y parafiscales.

Durante la ejecución del contrato y como soporta a las actas de pago, el contratista presentó el comprobante de pago de la seguridad social y el certificado de paz y salvo de seguridad social y parafiscales.

2. INFORME TÉCNICO DEL CONTRATO:

De conformidad con los lineamientos del ITM y de acuerdo con las necesidades del mismo se recibe a satisfacción el Análisis de la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua de las Tres (3) piscinas de los campus Fraternidad, dos (2) del campus Robledo y un tanque de almacenamiento de agua en el campus Fraternidad; de igual manera fue necesario realizar contramuestras a las piscinas del Campus Fraternidad, estos servicios fueron prestados en el mes de diciembre de 2022

En la siguiente tabla se relaciona las actividades ejecutadas en cada una de las piscinas:

SEDE	NÚMERO DE PISCINAS
PISROBLEDO	2
FRATERNIDAD	3
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	1

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS	CANTIDAD FRATERNIDAD	CANTIDAD ROBLEDO
1	*Color (visual)*	1	1
2	*Materias Flotantes*	1	1
3	*Olor (olfativo)*	1	1
4	*Transparencia (visual) (*)*	1	1
5	*pH*	1	1
6	*Conductividad (**)*	1	1
7	*Potencial de Oxidación – Reducción*	1	1
8	*Turbidez*	1	1
9	*Ácido Cianúrico (*)*	1	1
10	*Alcalinidad Total*	1	1
11	*Aluminio*	1	1
12	*cloro combinado*	1	1
13	*Cloro residual libre*	1	1
14	*Cobre*	1	1
15	*Dureza Total*	1	1
16	*Hierro Total*	1	1
17	*Nitrógeno amoniacal (AMONIO)*	1	1
18	*Plata*	1	1
19	*Heterótrofos (*) (MESÓFILOS)*	1	1
20	*Coliformes Termotolerantes*	1	1
21	*Escherichia coli*	1	1
22	*Pseudomona aerouginosa*	1	1
23	*Cálculo del IRAPI*	1	1
24	*Modos y levadura*	1	1

Tabla N°1 Detalle de actividades en piscinas

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS	CANTIDAD
1	*Coliformes Termotolerantes*	1
2	*Escherichia coli*	1
3	*Mesófilos*	1
4	*pH*	1
5	*Temperatura*	1
6	*Cloro residual libre*	1
7	*Color (visual)*	1
8	*Conductividad (**)*	1
9	*Dureza Total*	1
10	*Hierro Total*	1
11	*Nitritos*	1

ITEM	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS	CANTIDAD
12	*Alcalinidad Total*	1
13	*Sulfatos*	1
14	*Cloruros*	1
15	*Turbidez*	1

Tabla de análisis de tanque

3. INFORME FINANCIERO Y CONTABLE:

Valor del Contrato	**$13.548.150**
ACTA N° 1	$2.415.700
ACTA N° 2	$1.207.850
ACTA N° 3	$1.207.850
ACTA N° 4	$2.415.700
ACTA N° 5	$1.207.850
ACTA N° 6	$1.207.850
ACTA N° 7	$1.736.725,27
Valor acumulado	**$11.399.525,27**
Valor por ejecutar	**$2.148.624,73**
Porcentaje de ejecución financiera	**84,14%**

Tabla N°2 Control de pagos

RP	CDP	RUBRO	VALOR	SALDO
2510	2542	Servicios de alcantarillado, recolección, tratamiento y disposición de desechos y otros servicios de saneamiento ambiental	$13.548.150	$3.885.350

3.1 RELACION FACTURADA

El contratista ha realizado la entrega de las siguientes facturas:

PAGO	FACTURA	ACTA	VALOR
1	Factura No. AG2083 del 04/06/2022	Abril	$1.207.850
	Factura No. AG2094 del 06/06/2022	Mayo	$1.207.850
2	Facturas No. AG-2147 del 16/06/2022	Junio	$1.207.850
3	Facturas No. AG-2255 del 18/07/2022	Julio	$1.207.850
4	Facturas No. AG-2552 del 19/10/2022	Agosto	$1.207.850
	Facturas No. AG-2553 del 19/10/2022	Septiembre	$1.207.850
5	Facturas No. AG-2645 del 04/11/2022	Octubre	$1.207.850
6	Facturas No. AG-2654 del 16/11/2022	Noviembre	$1.207.850
7	Facturas No. AG-2741 del 10/12/2022	Diciembre	$196.350

PAGO	FACTURA	ACTA	VALOR
	Facturas No. AG-2782 y AG-2783 del 15/12/2022		$1.540.375,27
TOTAL			**$11.399.525,27**

4. INFORME JURÍDICO:

ASEGURADORA: Aseguradora Solidaria de Colombia S.A.S
PÓLIZAS No. 496 47-994000015971

AMPARO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA		SEGURADORA
		DESDE	HASTA	
Cumplimiento	$1.354.815	18-04-2022	24-04-2024	Solidara de Colombia S.A.S
Calidad del Servicio	$1.354.815	18-04-2022	24-04-2024	
Pago de salarios, prestaciones sociales legales indemnizaciones	$2.709.630	18-04-2022	20-12-2025	

5 OBSERVACIONES DEL DESARROLLO DEL CONTRATO.

En este periodo no se presentaron inconvenientes con respecto al desarrollo del contrato.

Atentamente,

Ana L Ramirez.
ANA LUCIA RAMIREZ PATIÑO
Supervisora

Anexos: Resultados de laboratorio.



MONICA ALEJANDRA RÚA CATAÑO
NIT 43.511.818-7
CAR 71 NUMERO 32 B 112
Tel: (4) 3218508453
Medellín - Colombia
aagagerencia@gmail.com

Factura electrónica de venta
No. AG-2741

Señores	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO		
NIT	800.214.750-7	**Teléfono**	4600727
Dirección	calle 54A 30 01	**Ciudad**	Medellín - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	10/12/2022, 09:04
Expedición	10/12/2022, 09:04
Vencimiento	09/01/2023

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Total
1	CONTRAMUESTRA PISCINAS SEPT 2596 (SEDE FRATERNIDAD)	3.00	196,350.00

Total items: 1

Valor en Letras:
Ciento noventa y seis mil trescientos cincuenta pesos m/cte

Condiciones de Pago:
Crédito clientes - Cuota No. 001 vence el 2023-01-09 por $ 196,350.00

Total Bruto	165,000.00
IVA 19%	31,350.00
Total a Pagar	**196,350.00**

Observaciones:
CUENTA DE AHORROS BANCOLOMBIA N.º 25500004526 a nombre CARLOS MARIO SALAZAR CC. 71682823, favor reportar el pago de su factura al correo aagacartera@gmail.com o al WhatsApp 3218508453. De no reportarlo su factura quedara como NO PAGA.

Elaborado por software Siigo Nube y enviado electrónicamente por proveedor tecnológico Siigo. Siigo S.A.S Nit: 830.048.145-8

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización 18764038619204 aprobado en 20221027 prefijo AG desde el número 2623 al 5000 Vigencia: 6 Meses**
Responsable de IVA - Actividad Económica 7120 Ensayos y análisis técnicos Tarifa 0
CUFE: e28391f4c3717caabb5a039078f1b1eb503e73e3b45a7813db80dfc0a6ea9567df58dd8653f74e607c231b43305ae18b



MONICA ALEJANDRA RÚA CATAÑO
NIT 43.511.818-7
CAR 71 NUMERO 32 B 112
Tel: (4) 3218508453
Medellín - Colombia
aagagerencia@gmail.com

Factura electrónica de venta
No. AG-2783

Señores	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO		
NIT	800.214.750-7	**Teléfono**	4600727
Dirección	calle 54A 30 01	**Ciudad**	Medellín - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	15/12/2022, 12:11
Expedición	15/12/2022, 12:11
Vencimiento	14/01/2023

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Total
1	ANALISIS TANQUE DIC - 2817 (FRATERNIDAD)	1.00	332,525.27

Total items: 1

Valor en Letras:
Trescientos treinta y dos mil quinientos veinticinco pesos m/cte con veintisiete cent.

Condiciones de Pago:
Crédito clientes - Cuota No. 001 vence el 2023-01-14 por $ 332,525.27

Total Bruto	279,433.00
IVA 19%	53,092.27
Total a Pagar	**332,525.27**

Observaciones:
CUENTA DE AHORROS BANCOLOMBIA N.º 25500004526 a nombre CARLOS MARIO SALAZAR CC. 71682823, favor reportar el pago de su factura al correo aagacartera@gmail.com o al WhatsApp 3218508453. De no reportarlo su factura quedara como NO PAGA.

Elaborado por software Siigo Nube y enviado electrónicamente por proveedor tecnológico Siigo. Siigo S.A.S Nit: 830.048.145-8

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización 18764038619204 aprobado en 20221027 prefijo AG desde el número 2623 al 5000 Vigencia: 6 Meses**
Responsable de IVA - Actividad Económica 7120 Ensayos y análisis técnicos Tarifa 0
CUFE: 9d3a64c74e398446c1f601087400b51acb23ddd618b31c31c5fd381bd4cee8f30740a9a4b0b2803deff643d6c3592ee3



MONICA ALEJANDRA RÚA CATAÑO
NIT 43.511.818-7
CAR 71 NUMERO 32 B 112
Tel: (4) 3218508453
Medellín - Colombia
aagagerencia@gmail.com

Factura electrónica de venta
No. AG-2782

Señores	INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO		
NIT	800.214.750-7	**Teléfono**	4600727
Dirección	calle 54A 30 01	**Ciudad**	Medellín - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	15/12/2022, 12:04
Expedición	15/12/2022, 12:04
Vencimiento	14/01/2023

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Total
1	ANALISIS PISCINA DIC - 2833 (SEDE FRATERNIDAD)	3.00	724,710.00
2	ANALISIS PISCINA DIC - 2834	2.00	483,140.00

Total items: 2

Valor en Letras:
Un millón doscientos siete mil ochocientos cincuenta pesos m/cte

Total Bruto	1,015,000.00
IVA 19%	192,850.00
Total a Pagar	1,207,850.00

Condiciones de Pago:
Crédito clientes - Cuota No. 001 vence el 2023-01-14 por $ 1,207,850.00

Observaciones:
CUENTA DE AHORROS BANCOLOMBIA N.º 25500004526 a nombre CARLOS MARIO SALAZAR CC. 71682823, favor reportar el pago de su factura al correo aagacartera@gmail.com o al WhatsApp 3218508453. De no reportarlo su factura quedara como NO PAGA.

Elaborado por software Siigo Nube y enviado electrónicamente por proveedor tecnológico Siigo. Siigo S.A.S Nit: 830.048.145-8

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización 18764038619204 aprobado en 20221027 prefijo AG desde el número 2623 al 5000 Vigencia: 6 Meses**
Responsable de IVA - Actividad Económica 7120 Ensayos y análisis técnicos Tarifa 0
CUFE: 53a7deb6ad2551e7d7319b5950e12d1d10ce6857bddac207085fec02596adf0b192da7231b53e0a883e4cd5922184967

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Laboratorio acreditado bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025. El alcance de la acreditación es el detallado en la Resolución 1048 del 23 de octubre de 2020 expedida por IDEAM.

IDEAM Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales

Nit: 43511818-7

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE CONSUMO – SERVICIO 2817

Medellín, 13 de diciembre de 2022

DATOS DEL CLIENTE	DATOS GENERALES DEL SERVICIO
Razón Social: INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO SEDE: Fraternidad NIT/ C.C.: 800.214.750-7 Nombre del Solicitante: Andres Aristizabal Dirección: Calle 54ª Nº 30-01 Teléfono: 460 07 27 Ex:5525 Correo: andresaristizabal@itm.edu.co	Procedencia/Municipio: Medellín - Antioquia Tipo de agua: Tratada Tipo de muestreo: Simple Responsable del Muestreo: John Zuluaga (Laboratorio AAGA) Fecha y hora de ingreso: 2022/11/30– 16:50 h Fecha de Análisis: 2022/11/30 al 2022/12/02

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora	Código muestra	Lugar/Sitio de muestreo	CARÁCTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS		
			Color	Olor	Material Flotante
2022/11/30; 12:00 h	2817-1	Tanque Motobomba	Aceptable	Aceptable	Aceptable
Observaciones: Ninguna.					

	VARIABLE DE ENSAYO		REFERENCIA	MÉTODO	LÍMITES ADMISIBLES RESOLUCIÓN 2115/2007	RESULTADOS DE ENSAYO
MICROBIOLOGICO	Coliformes Totales, UFC	(UFC/100mL)	SM 9222 B	Filtración por Membrana	Hasta 0	0
	E. coli, UFC	(UFC/100mL)	SM 9222 B	Filtración por Membrana	Hasta 0	0
	Mesófilos	(UFC/100 mL)	SM 9215 D	Filtración por membrana	Hasta 100	51
FISICOQUIMICO	pH	(U de pH)	SM 4500-H B	Electrométrico	Entre 6,5 y 9,0	7,60
	Temperatura	(°C)	SM 2550 B	Medición directa	No aplica	24,9
	Cloro residual libre	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Colorimétrico	Entre 0,3 y 2,0	0,67
	Color Aparente	(UPC)	SM 2120 C	Espectrofotométrico	Hasta 15	<5
	Conductividad Electrica a 25°C	(µS/cm)	SM 2510 B	Electrométrico	Hasta 1000	94,7
	Dureza Total	(mg CaCO3/L)	SM 2340 C	Titulométrico	Hasta 300	26
	Hierro Total	(mg Fe/L)	SM 3500-Fe B	Colorimétrico 1,10 Fenantrolina	Hasta 0,3	<0,03
	Nitritos	(mg NO2-/L)	SM 4500-NO2 B	Fotométrico	Hasta 0,1	<0,01

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- Los resultados de ensayo en negrita se encuentran por fuera de los límites admisibles.

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE CONSUMO – SERVICIO 2817

	VARIABLE DE ENSAYO		REFERENCIA	MÉTODO	LÍMITES ADMISIBLES RESOLUCIÓN 2115/2007	RESULTADOS DE ENSAYO
FISICOQUIMICO	Alcalinidad Total	(mg CaCO3/L)	SM 2320 B	Titulométrico	Hasta 200	56
	Sulfatos	(mg SO42-/L)	SM 4500-SO4 E	Turbidimétrico	Hasta 250	15
	Cloruros	(mg Cl-/L)	SM 4500-Cl B	Argentométrico	Hasta 250	<10
	Turbidez	(NTU)	SM 2130 B	Nefelométrico	Hasta 2	0,22

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- Los resultados de ensayo en negrita se encuentran por fuera de los límites admisibles.

* El límite de cuantificación del método para los ensayos de referencia SM9221 C es igual a 2, por ello la conformidad con la Resolución 2115:2007

OBSERVACIONES

Al comparar los resultados de las variables microbiológicas y fisicoquímicas analizadas con los límites admisibles para agua destinada a consumo humano según Resolución 2115 del Ministerio de Protección Social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Decreto 1575), se concluye para la muestra que:

*Las variables analizadas se encuentran dentro de los límites admisibles.

Atentamente

Sara Rios A.

Sara Rios Aguirre
Coordinación Fisicoquímica

Liceth Cifuentes M

Liceth Cifuentes Martínez
Coordinación Microbiología

FIN DEL INFORME

aaga
NIT. 43.511.818-7

aaga
Nit: 43511818-7

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Laboratorio acreditado bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025. El alcance de la acreditación es el detallado en la Resolución 1048 del 23 de octubre de 2020 expedida por IDEAM.

IDEAM Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN – SERVICIO 2716-1/2

Medellín, 16 de noviembre de 2022

DATOS DEL CLIENTE	DATOS GENERALES DEL SERVICIO
Razón Social: INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO SEDE: Robledo NIT/ C.C.: 800.214.750-7 Nombre del Solicitante: Andres Aristizabal Dirección: Calle 54ª Nº 30-01 Teléfono: 460 07 27 Ex:5525 Correo: andresaristizabal@itm.edu.co	Procedencia/Municipio: Medellín - Antioquia Tipo de agua: Tratada Tipo de muestreo: Simple Responsable del Muestreo: John Zuluaga (AAGA) Fecha y hora de ingreso: 2022/11/02– 15:15 h Fecha de Análisis: 2022/11/02 al 2022/11/15

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora	Código muestra	Lugar/Sitio de muestreo	CARÁCTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS			
			Color (Visual)	Material Flotante	Olor (Olfativo)	Transparencia (Visual)
2022/11/02; 10:15 h	2716-1	Piscina Olimpica	Aceptable	Ausente	Aceptable	Fondo visible
Observaciones: Condiciones climáticas, cielo nublado. Temperatura ambiente promedio 25,0°C.						

	VARIABLE DE ENSAYO		REFERENCIA	MÉTODO	LÍMITES ADMISIBLES	RESULTADOS DE ENSAYO
MICROBIOLOGICO	Coliformes Totales, UFC	(UFC/100mL)	SM 9222 B	Filtración por Membrana	Hasta 0	0
	E. coli, UFC	(UFC/100mL)	SM 9222 B	Filtración por Membrana	Hasta 0	0
	Mesófilos, PV	(UFC/1mL)	SM 9215 B	Placa Vertida	Hasta 200	2
	Recuento de Mohos y Levaduras	(UFC/1mL)	SM 9610 B	Placa Vertida	No aplica	41
	Pseudomonas aeruginosa	(UFC/200mL)	SM 9213 E	Filtración por Membrana	Hasta 0	0
FISICOQUIMICO	pH	(U de pH)	SM 4500-H B	Electrométrico	Entre 7,0 y 7,5	**7,70**
	Temperatura	(°C)	SM 2550 B	Medición directa	Hasta 40	25,8
	Cloro Residual Libre	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Colorimétrico	Entre 2,0 y 4,0	2,70
	Cloro Combinado	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Cálculo	Hasta 0,2	0,20
	Cloro Total	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Colorimétrico	No aplica	2,90
	Potencial Redox (ORP)	(mV)	SM 2580 B	Electrométrico	Mínimo 650	661
	Turbidez	(NTU)	SM 2130 B	Nefelométrico	Menor a 1,0	0,35
	Ácido cianúrico	(mg/L)	N/D	Turbidimétrico	Menor a 30	10
	Alcalinidad Total (corregida)	(mg CaCO3/L)	SM 2320 B	Titulométrico	Entre 80 y 120	**50**

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- Los límites admisibles para comparar los resultados y realizar el cálculo del ISL y el IRAPI, se realiza conforme a los lineamientos definidos por la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares.
- Los resultados de ensayo en negrita se encuentran por fuera de los límites admisibles.

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN – SERVICIO 2716-1/2

VARIABLE DE ENSAYO		REFERENCIA	MÉTODO	LÍMITES ADMISIBLES	RESULTADOS DE ENSAYO
Conductividad Electrica a 25°C (µS/cm)		SM 2510 B	Electrométrico	Hasta 2400	842,0
Dureza cálcica	(mg CaCO3/L)	SM 3500 Ca	Titulométrico	Entre 200 y 400	**160**
Hierro Total	(mg Fe/L)	SM 3500-Fe B	Colorimétrico 1,10 Fenantrolina	Menor a 0,3	<0,03
Aluminio Total	(mg Al/L)	SM 3500-Al B	Espectrofotométrico	Hasta 0,2	0,04
Plata total	(mg Ag/L)	N/D	Fotométrico por kit de Merck	Menor a 0,1	<0,25
Cobre total	(mg Cu/L)	N/D	Fotométrico	Menor a 1	<0,02
Amonio	(mg NH4+/L)	N/D	Colorimétrico	No aplica	0,04
ISL (índice de Langelier)	No aplica	No aplica	No aplica	Corrosivo: < -0,3 Balanceado: -0,3 < ISL< +0,3 Incrustante: > +0,3	-0,3
IRAPI (índice de riesgo del agua de instalaciones acuáticas y estructuras similares de recirculación)	%	No aplica	No aplica	Sin riesgo: 0-10 Riesgo Bajo: 10,1-35 Riego Medio: 35,1-75 Riego Alto: 75,1-100	10

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- Los límites admisibles para comparar los resultados y realizar el cálculo del ISL y el IRAPI, se realiza conforme a los lineamientos definidos por la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares.
- Los resultados de ensayo en negrita se encuentran por fuera de los límites admisibles.

OBSERVACIONES

Al comparar los resultados de las variables microbiológicas y fisicoquímicas analizadas con los límites admisibles para agua destinada a recreación según los lineamientos de la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares, se concluye para cada muestra que:

*Las siguientes variables se encuentran fuera de los límites admisibles: pH, Alcalinidad y Dureza cálcica.

Atentamente

Sara Rios A.

Sara Rios Aguirre
Coordinación Fisicoquímica

Liceth Cifuentes M

Liceth Cifuentes Martínez
Coordinación Microbiología

FIN DEL INFORME

aaga
NIT. 43.511.81[illegible]7

aaga
Nit: 43511818-7

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Laboratorio acreditado bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025. El alcance de la acreditación es el detallado en la Resolución 1048 del 23 de octubre de 2020 expedida por IDEAM.

IDEAM Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN – SERVICIO 2716-2/2

Medellín, 16 de noviembre de 2022

DATOS DEL CLIENTE	DATOS GENERALES DEL SERVICIO
Razón Social: INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO SEDE: Robledo NIT/ C.C.: 800.214.750-7 Nombre del Solicitante: Andres Aristizabal Dirección: Calle 54ª Nº 30-01 Teléfono: 460 07 27 Ex:5525 Correo: andresaristizabal@itm.edu.co	Procedencia/Municipio: Medellín - Antioquia Tipo de agua: Tratada Tipo de muestreo: Simple Responsable del Muestreo: John Zuluaga (AAGA) Fecha y hora de ingreso: 2022/11/02– 15:15 h Fecha de Análisis: 2022/11/02 al 2022/11/15

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora	Código muestra	Lugar/Sitio de muestreo	CARÁCTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS			
			Color (Visual)	Material Flotante	Olor (Olfativo)	Transparencia (Visual)
2022/11/02; 10:15 h	2716-2	Piscina Infantil	Aceptable	Ausente	Aceptable	Fondo visible
Observaciones: Condiciones climáticas, cielo nublado. Temperatura ambiente promedio 25,0°C.						

	VARIABLE DE ENSAYO		REFERENCIA	MÉTODO	LÍMITES ADMISIBLES	RESULTADOS DE ENSAYO
MICROBIOLOGICO	Coliformes Totales, UFC	(UFC/100mL)	SM 9222 B	Filtración por Membrana	Hasta 0	0
	E. coli, UFC	(UFC/100mL)	SM 9222 B	Filtración por Membrana	Hasta 0	0
	Mesófilos, PV	(UFC/1mL)	SM 9215 B	Placa Vertida	Hasta 200	0
	Recuento de Mohos y Levaduras	(UFC/1mL)	SM 9610 B	Placa Vertida	No aplica	72
	Pseudomonas aeruginosa	(UFC/200mL)	SM 9213 E	Filtración por Membrana	Hasta 0	0
FISICOQUIMICO	pH	(U de pH)	SM 4500-H B	Electrométrico	Entre 7,0 y 7,5	**7,90**
	Temperatura	(°C)	SM 2550 B	Medición directa	Hasta 40	24,3
	Cloro Residual Libre	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Colorimétrico	Entre 2,0 y 4,0	**4,10**
	Cloro Combinado	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Cálculo	Hasta 0,2	0,10
	Cloro Total	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Colorimétrico	No aplica	4,20
	Potencial Redox (ORP)	(mV)	SM 2580 B	Electrométrico	Mínimo 650	670
	Turbidez	(NTU)	SM 2130 B	Nefelométrico	Menor a 1,0	0,22
	Ácido cianúrico	(mg/L)	N/D	Turbidimétrico	Menor a 30	15
	Alcalinidad Total (corregida)	(mg CaCO3/L)	SM 2320 B	Titulométrico	Entre 80 y 120	**74**

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- Los límites admisibles para comparar los resultados y realizar el cálculo del ISL y el IRAPI, se realiza conforme a los lineamientos definidos por la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares.
- Los resultados de ensayo en negrita se encuentran por fuera de los límites admisibles.

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN – SERVICIO 2716-2/2

VARIABLE DE ENSAYO		REFERENCIA	MÉTODO	LÍMITES ADMISIBLES	RESULTADOS DE ENSAYO
Conductividad Electrica a 25°C (µS/cm)		SM 2510 B	Electrométrico	Hasta 2400	222,0
Dureza cálcica	(mg CaCO3/L)	SM 3500 Ca	Titulométrico	Entre 200 y 400	**64**
Hierro Total	(mg Fe/L)	SM 3500-Fe B	Colorimétrico 1,10 Fenantrolina	Menor a 0,3	<0,03
Aluminio Total	(mg Al/L)	SM 3500-Al B	Espectrofotométrico	Hasta 0,2	0,08
Plata total	(mg Ag/L)	N/D	Fotométrico por kit de Merck	Menor a 0,1	<0,25
Cobre total	(mg Cu/L)	N/D	Fotométrico	Menor a 1	<0,02
Amonio	(mg NH4+/L)	N/D	Colorimétrico	No aplica	0,10
ISL (índice de Langelier)	No aplica	No aplica	No aplica	Corrosivo: < -0,3 Balanceado: -0,3 < ISL< +0,3 Incrustante: > +0,3	**-0,4**
IRAPI (índice de riesgo del agua de instalaciones acuáticas y estructuras similares de recirculación)	%	No aplica	No aplica	Sin riesgo: 0-10 Riesgo Bajo: 10,1-35 Riego Medio: 35,1-75 Riego Alto: 75,1-100	35

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- Los límites admisibles para comparar los resultados y realizar el cálculo del ISL y el IRAPI, se realiza conforme a los lineamientos definidos por la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares.
- Los resultados de ensayo en negrita se encuentran por fuera de los límites admisibles.

OBSERVACIONES

Al comparar los resultados de las variables microbiológicas y fisicoquímicas analizadas con los límites admisibles para agua destinada a recreación según los lineamientos de la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares, se concluye para cada muestra que:

*Las siguientes variables se encuentran fuera de los límites admisibles: pH, Cloro residual libre, Alcalinidad, Dureza cálcica e ISL.

Atentamente

Sara Rios A.

Sara Rios Aguirre
Coordinación Fisicoquímica

Liceth Cifuentes M

Liceth Cifuentes Martínez
Coordinación Microbiología

FIN DEL INFORME

aaga NIT. 43.511.818-7

aaga NIT. [illegible]

aaga
Nit: 43511818-7

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Laboratorio acreditado bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025. El alcance de la acreditación es el detallado en la Resolución 1048 del 23 de octubre de 2020 expedida por IDEAM.

IDEAM Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN – SERVICIO 2717-1/3

Medellín, 16 de Noviembre de 2022

DATOS DEL CLIENTE	DATOS GENERALES DEL SERVICIO
Razón Social: INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO SEDE: Fraternidad NIT/ C.C.: 800.214.750-7 Nombre del Solicitante: Andres Aristizabal Dirección: Calle 54ª Nº 30-01 Teléfono: 460 07 27 Ex:5525 Correo: andresaristizabal@itm.edu.co	Procedencia/Municipio: Medellín - Antioquia Tipo de agua: Tratada Tipo de muestreo: Simple Responsable del Muestreo: John Zuluaga (AAGA) Fecha y hora de ingreso: 2022/11/02– 15:15 h Fecha de Análisis: 2022/11/02 al 2022/11/15

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora	Código muestra	Lugar/Sitio de muestreo	CARÁCTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS			
			Color (Visual)	Material Flotante	Olor (Olfativo)	Transparencia (Visual)
2022/11/02; 13:00 h	2717-1	Piscina Infantil	Aceptable	Ausente	Aceptable	Fondo visible

Observaciones: Condiciones climáticas, cielo nublado. Temperatura ambiente promedio 26,0°C.

	VARIABLE DE ENSAYO		REFERENCIA	MÉTODO	LÍMITES ADMISIBLES	RESULTADOS DE ENSAYO
MICROBIOLOGICO	Coliformes Totales, UFC	(UFC/100mL)	SM 9222 B	Filtración por Membrana	Hasta 0	**78**
	E. coli, UFC	(UFC/100mL)	SM 9222 B	Filtración por Membrana	Hasta 0	0
	Mesófilos, PV	(UFC/1mL)	SM 9215 B	Placa Vertida	Hasta 200	4
	Recuento de Mohos y Levaduras	(UFC/1mL)	SM 9610 B	Placa Vertida	No aplica	6
	Pseudomonas aeruginosa	(UFC/200mL)	SM 9213 E	Filtración por Membrana	Hasta 0	**18**
FISICOQUIMICO	pH	(U de pH)	SM 4500-H B	Electrométrico	Entre 7,0 y 7,5	7,45
	Temperatura	(°C)	SM 2550 B	Medición directa	Hasta 40	27,3
	Cloro Residual Libre	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Colorimétrico	Entre 2,0 y 4,0	3,50
	Cloro Combinado	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Cálculo	Hasta 0,2	0,10
	Cloro Total	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Colorimétrico	No aplica	3,60
	Potencial Redox (ORP)	(mV)	SM 2580 B	Electrométrico	Mínimo 650	**630**
	Turbidez	(NTU)	SM 2130 B	Nefelométrico	Menor a 1,0	**2,27**
	Ácido cianúrico	(mg/L)	N/D	Turbidimétrico	Menor a 30	8
	Alcalinidad Total (corregida)	(mg CaCO3/L)	SM 2320 B	Titulométrico	Entre 80 y 120	81

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- Los límites admisibles para comparar los resultados y realizar el cálculo del ISL y el IRAPI, se realiza conforme a los lineamientos definidos por la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares.
- Los resultados de ensayo en negrita se encuentran por fuera de los límites admisibles.

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN – SERVICIO 2717-1/3

VARIABLE DE ENSAYO		REFERENCIA	MÉTODO	LÍMITES ADMISIBLES	RESULTADOS DE ENSAYO
Conductividad Electrica a 25°C (µS/cm)		SM 2510 B	Electrométrico	Hasta 2400	841,0
Dureza cálcica	(mg CaCO3/L)	SM 3500 Ca	Titulométrico	Entre 200 y 400	232
Hierro Total	(mg Fe/L)	SM 3500-Fe B	Colorimétrico 1,10 Fenantrolina	Menor a 0,3	<0,03
Aluminio Total	(mg Al/L)	SM 3500-Al B	Espectrofotométrico	Hasta 0,2	0,07
Plata total	(mg Ag/L)	N/D	Fotométrico por kit de Merck	Menor a 0,1	<0,25
Cobre total	(mg Cu/L)	N/D	Fotométrico	Menor a 1	<0,02
Amonio	(mg NH4+/L)	N/D	Colorimétrico	No aplica	1,58
ISL (índice de Langelier)	No aplica	No aplica	No aplica	Corrosivo: < -0,3 Balanceado: -0,3 < ISL< +0,3 Incrustante: > +0,3	-0,1
IRAPI (índice de riesgo del agua de instalaciones acuáticas y estructuras similares de recirculación)	%	No aplica	No aplica	Sin riesgo: 0-10 Riesgo Bajo: 10,1-35 Riego Medio: 35,1-75 Riego Alto: 75,1-100	30

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- Los límites admisibles para comparar los resultados y realizar el cálculo del ISL y el IRAPI, se realiza conforme a los lineamientos definidos por la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares.
- Los resultados de ensayo en negrita se encuentran por fuera de los límites admisibles.

OBSERVACIONES

Al comparar los resultados de las variables microbiológicas y fisicoquímicas analizadas con los límites admisibles para agua destinada a recreación según los lineamientos de la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares, se concluye para cada muestra que:

*Las siguientes variables se encuentran fuera de los límites admisibles: Coliformes totales, *Pseudomonas aeruginosa* , Potencial redox y Turbidez.

Atentamente

Sara Rios A.

Sara Rios Aguirre
Coordinación Fisicoquímica

Liceth Cifuentes M

Liceth Cifuentes Martínez
Coordinación Microbiología

FIN DEL INFORME

aaga
NIT. 43.511.81[illegible]

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Laboratorio acreditado bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025. El alcance de la acreditación es el detallado en la Resolución 1048 del 23 de octubre de 2020 expedida por IDEAM.

IDEAM Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales

Nit: 43511818-7

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN – SERVICIO 2717-2/3

Medellín, 16 Noviembre de 2022

DATOS DEL CLIENTE	DATOS GENERALES DEL SERVICIO
Razón Social: INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO SEDE: Fraternidad NIT/ C.C.: 800.214.750-7 Nombre del Solicitante: Andres Aristizabal Dirección: Calle 54ª Nº 30-01 Teléfono: 460 07 27 Ex:5525 Correo: andresaristizabal@itm.edu.co	Procedencia/Municipio: Medellín - Antioquia Tipo de agua: Tratada Tipo de muestreo: Simple Responsable del Muestreo: John Zuluaga (AAGA) Fecha y hora de ingreso: 2022/11/02– 15:15 h Fecha de Análisis: 2022/11/02 al 2022/11/15

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora	Código muestra	Lugar/Sitio de muestreo	CARÁCTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS			
			Color (Visual)	Material Flotante	Olor (Olfativo)	Transparencia (Visual)
2022/11/02; 13:20 h	2717-2	Piscina Semiolimpica	Aceptable	Ausente	Aceptable	Fondo visible

Observaciones: Condiciones climáticas, cielo nublado. Temperatura ambiente promedio 26,0°C.

	VARIABLE DE ENSAYO		REFERENCIA	MÉTODO	LÍMITES ADMISIBLES	RESULTADOS DE ENSAYO
MICROBIOLOGICO	Coliformes Totales, UFC	(UFC/100mL)	SM 9222 B	Filtración por Membrana	Hasta 0	**71**
	E. coli, UFC	(UFC/100mL)	SM 9222 B	Filtración por Membrana	Hasta 0	0
	Mesófilos, PV	(UFC/1mL)	SM 9215 B	Placa Vertida	Hasta 200	13
	Recuento de Mohos y Levaduras	(UFC/1mL)	SM 9610 B	Placa Vertida	No aplica	18
	Pseudomonas aeruginosa	(UFC/200mL)	SM 9213 E	Filtración por Membrana	Hasta 0	0
FISICOQUIMICO	pH	(U de pH)	SM 4500-H B	Electrométrico	Entre 7,0 y 7,5	**7,61**
	Temperatura	(°C)	SM 2550 B	Medición directa	Hasta 40	27,0
	Cloro Residual Libre	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Colorimétrico	Entre 2,0 y 4,0	2,50
	Cloro Combinado	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Cálculo	Hasta 0,2	0,10
	Cloro Total	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Colorimétrico	No aplica	2,60
	Potencial Redox (ORP)	(mV)	SM 2580 B	Electrométrico	Mínimo 650	**590**
	Turbidez	(NTU)	SM 2130 B	Nefelométrico	Menor a 1,0	0,43
	Ácido cianúrico	(mg/L)	N/D	Turbidimétrico	Menor a 30	5
	Alcalinidad Total (corregida)	(mg CaCO3/L)	SM 2320 B	Titulométrico	Entre 80 y 120	80

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- Los límites admisibles para comparar los resultados y realizar el cálculo del ISL y el IRAPI, se realiza conforme a los lineamientos definidos por la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares.
- Los resultados de ensayo en negrita se encuentran por fuera de los límites admisibles.

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN – SERVICIO 2717-2/3

VARIABLE DE ENSAYO		REFERENCIA	MÉTODO	LÍMITES ADMISIBLES	RESULTADOS DE ENSAYO
Conductividad Electrica a 25°C (µS/cm)		SM 2510 B	Electrométrico	Hasta 2400	1015,0
Dureza cálcica (mg CaCO3/L)		SM 3500 Ca	Titulométrico	Entre 200 y 400	224
Hierro Total (mg Fe/L)		SM 3500-Fe B	Colorimétrico 1,10 Fenantrolina	Menor a 0,3	<0,03
Aluminio Total (mg Al/L)		SM 3500-Al B	Espectrofotométrico	Hasta 0,2	0,06
Plata total (mg Ag/L)		N/D	Fotométrico por kit de Merck	Menor a 0,1	<0,25
Cobre total (mg Cu/L)		N/D	Fotométrico	Menor a 1	<0,02
Amonio (mg NH4+/L)		N/D	Colorimétrico	No aplica	0,04
ISL (índice de Langelier)	No aplica	No aplica	No aplica	Corrosivo: < -0,3 Balanceado: -0,3 < ISL< +0,3 Incrustante: > +0,3	0,0
IRAPI (índice de riesgo del agua de instalaciones acuáticas y estructuras similares de recirculación)	%	No aplica	No aplica	Sin riesgo: 0-10 Riesgo Bajo: 10,1-35 Riego Medio: 35,1-75 Riego Alto: 75,1-100	25

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- Los límites admisibles para comparar los resultados y realizar el cálculo del ISL y el IRAPI, se realiza conforme a los lineamientos definidos por la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares.
- Los resultados de ensayo en negrita se encuentran por fuera de los límites admisibles.

OBSERVACIONES

Al comparar los resultados de las variables microbiológicas y fisicoquímicas analizadas con los límites admisibles para agua destinada a recreación según los lineamientos de la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares, se concluye para cada muestra que:

*Las siguientes variables se encuentran fuera de los límites admisibles: Coliformes totales, pH y Potencial redox.

Atentamente

Sara Rios A.

Sara Rios Aguirre
Coordinación Fisicoquímica

Liceth Cifuentes M

Liceth Cifuentes Martínez
Coordinación Microbiología

FIN DEL INFORME

aaga NIT. 43.511.81?-7

NIT. 43.511.818-7 e9ee

Nit: 43511818-7

Análisis de Aguas y Gestión Ambiental

Laboratorio acreditado bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025. El alcance de la acreditación es el detallado en la Resolución 1048 del 23 de octubre de 2020 expedida por IDEAM.

IDEAM Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN – SERVICIO 2717-3/3

Medellín, 08 de spetiembre de 2022

DATOS DEL CLIENTE	DATOS GENERALES DEL SERVICIO
Razón Social: INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO SEDE: Fraternidad NIT/ C.C.: 800.214.750-7 Nombre del Solicitante: Andres Aristizabal Dirección: Calle 54ª Nº 30-01 Teléfono: 460 07 27 Ex:5525 Correo: andresaristizabal@itm.edu.co	Procedencia/Municipio: Medellín - Antioquia Tipo de agua: Tratada Tipo de muestreo: Simple Responsable del Muestreo: John Zuluaga (AAGA) Fecha y hora de ingreso: 2022/11/02– 15:15 h Fecha de Análisis: 2022/11/02 al 2022/11/15

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora	Código muestra	Lugar/Sitio de muestreo	CARÁCTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS			
			Color (Visual)	Material Flotante	Olor (Olfativo)	Transparencia (Visual)
2022/11/02; 13:40 h	2717-3	Piscina Pozo	Aceptable	Ausente	Aceptable	Fondo visible

Observaciones: Condiciones climáticas, cielo nublado. Temperatura ambiente promedio 26,0°C.

	VARIABLE DE ENSAYO		REFERENCIA	MÉTODO	LÍMITES ADMISIBLES	RESULTADOS DE ENSAYO
MICROBIOLOGICO	Coliformes Totales, UFC	(UFC/100mL)	SM 9222 B	Filtración por Membrana	Hasta 0	**110**
	E. coli, UFC	(UFC/100mL)	SM 9222 B	Filtración por Membrana	Hasta 0	0
	Mesófilos, PV	(UFC/1mL)	SM 9215 B	Placa Vertida	Hasta 200	5
	Recuento de Mohos y Levaduras	(UFC/1mL)	SM 9610 B	Placa Vertida	No aplica	0
	Pseudomonas aeruginosa	(UFC/200mL)	SM 9213 E	Filtración por Membrana	Hasta 0	**15**
FISICOQUIMICO	pH	(U de pH)	SM 4500-H B	Electrométrico	Entre 7,0 y 7,5	**7,58**
	Temperatura	(°C)	SM 2550 B	Medición directa	Hasta 40	27,3
	Cloro Residual Libre	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Colorimétrico	Entre 2,0 y 4,0	2,60
	Cloro Combinado	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Cálculo	Hasta 0,2	0,20
	Cloro Total	(mg Cl2/L)	SM 4500-Cl G	Colorimétrico	No aplica	2,80
	Potencial Redox (ORP)	(mV)	SM 2580 B	Electrométrico	Mínimo 650	**630**
	Turbidez	(NTU)	SM 2130 B	Nefelométrico	Menor a 1,0	0,20
	Ácido cianúrico	(mg/L)	N/D	Turbidimétrico	Menor a 30	5
	Alcalinidad Total (corregida)	(mg CaCO3/L)	SM 2320 B	Titulométrico	Entre 80 y 120	**74**

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- Los límites admisibles para comparar los resultados y realizar el cálculo del ISL y el IRAPI, se realiza conforme a los lineamientos definidos por la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares.
- Los resultados de ensayo en negrita se encuentran por fuera de los límites admisibles.

INFORME DE RESULTADOS AGUAS DE RECREACIÓN – SERVICIO 2717-3/3

VARIABLE DE ENSAYO		REFERENCIA	MÉTODO	LÍMITES ADMISIBLES	RESULTADOS DE ENSAYO
Conductividad Electrica a 25°C (µS/cm)		SM 2510 B	Electrométrico	Hasta 2400	1219,0
Dureza cálcica	(mg CaCO3/L)	SM 3500 Ca	Titulométrico	Entre 200 y 400	284
Hierro Total	(mg Fe/L)	SM 3500-Fe B	Colorimétrico 1,10 Fenantrolina	Menor a 0,3	<0,03
Aluminio Total	(mg Al/L)	SM 3500-Al B	Espectrofotométrico	Hasta 0,2	0,04
Plata total	(mg Ag/L)	N/D	Fotométrico por kit de Merck	Menor a 0,1	<0,25
Cobre total	(mg Cu/L)	N/D	Fotométrico	Menor a 1	<0,02
Amonio	(mg NH4+/L)	N/D	Colorimétrico	No aplica	<0,01
ISL (índice de Langelier)	No aplica	No aplica	No aplica	Corrosivo: < -0,3 Balanceado: -0,3 < ISL< +0,3 Incrustante: > +0,3	0,0
IRAPI (índice de riesgo del agua de instalaciones acuáticas y estructuras similares de recirculación)	%	No aplica	No aplica	Sin riesgo: 0-10 Riesgo Bajo: 10,1-35 Riego Medio: 35,1-75 Riego Alto: 75,1-100	35

Aclaraciones:

- Resultados válidos sólo para la(s) muestra(s) analizada(s).
- SM: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23rd Edition
- No reproducir sin aprobación del laboratorio (solicitar copia con sello original). Válido sólo con firma del Responsable del Laboratorio y sello.
- Los límites admisibles para comparar los resultados y realizar el cálculo del ISL y el IRAPI, se realiza conforme a los lineamientos definidos por la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares.
- Los resultados de ensayo en negrita se encuentran por fuera de los límites admisibles.

OBSERVACIONES

Al comparar los resultados de las variables microbiológicas y fisicoquímicas analizadas con los límites admisibles para agua destinada a recreación según los lineamientos de la Secretaría Seccional de Salud y protección social de Antioquia definidos en el Modelo de inspección, vigilancia y control (IVC) sanitario de las instalaciones acuáticas de inmersión y estructuras similares, se concluye para cada muestra que:

*Las siguientes variables se encuentran fuera de los límites admisibles: Coliformes totales, *Pseudomonas aeruginosa,* pH, Potencial redox y Alcalinidad.

Atentamente

Sara Rios A.

Sara Rios Aguirre
Coordinación Fisicoquímica

Liceth Cifuentes M

Liceth Cifuentes Martínez
Coordinación Microbiología

FIN DEL INFORME

aaga
NIT. 43.511.818-7

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	NIT	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	43511818
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:			MONICA ALEJANDRA RUA CATANO
CIUDAD/MUNICIPIO:	CIUDAD BOLIVAR	DEPARTAMENTO:	ANTIOQUIA
DIRECCIÓN:	CRA 71 32B 112	TELÉFONO:	4440486
TIPO APORTANTE:	01-EMPLEADOR	CLASE APORTANTE:	B-MENOS DE 200 COTIZANTES
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONOMICA:	Actividades reguladoras y facilitadoras de la act
FORMA DE PRESENTACIÓN:	ÚNICO		
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			SI

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:		**7861729402**		TIPO DE PLANILLA:			E-EMPLEADOS
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES	noviembre	AÑO 2022	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES	diciembre	AÑO 2022
DÍAS DE MORA:		0					
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):		2022/12/06		NÚMERO AUTORIZACIÓN:		1797779968	

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS		FSP		MORA		TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE			EMPLEADOR	COTIZANTE	SOLIDARIDAD	SUBSISTENCIA	COTIZACIÓN	FSP	APORTES	MORA	VALOR PAGADO
25-14	25-14 COLPENSIONES	2	$ 444.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 444.600	$ 0	$ 444.600
230201	230201- PROTECCION	3	$ 766.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 766.200	$ 0	$ 766.200
230301	230301-PORVENIR	1	$ 287.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 287.900	$ 0	$ 287.900
SUBTOTALES:										**$ 1.498.700**	**$ 0**	**$ 1.498.700**

TOTAL APORTES A SALUD

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD		LICENCIA MATERNIDAD		SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN		MORA		TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
EPS010	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	6		$ 0		$ 0		$ 0	$ 374.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 374.800	$ 0	$ 0	$ 374.800
SUBTOTALES:													**$ 374.800**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 374.800**

TOTAL APORTES A RIESGOS PROFESIONALES

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD IRP			SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN	TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PAGO A OTROS RIESGOS	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
14-23	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	6		$ 0	$ 0		$ 0	$ 652.100	$ 652.100	$ 0	$ 0	$ 652.100
SUBTOTALES:									**$ 652.100**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 652.100**

TOTAL APORTES A CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE		APORTES	MORA	VALOR PAGADO
CCF04	CCF04-CCF DE ANTIOQUIA	6	$ 374.800	$ 0	$ 374.800
SUBTOTALES:			**$ 374.800**	**$ 0**	**$ 374.800**

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

DATOS DEL COTIZANTE										NOVEDADES																SEGURIDAD SOCIAL																								PARAFISCALES						
																										PENSIÓN									SALUD						ARP																	
Nº	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	COR	VSP	VST	SLN	COM	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	FSP		APORTES VOLUNTARIOS		INDICADOR TARIFA ESPECIAL	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE	DÍAS COT	IBC	CCF		SENA	ICBF	ESAP	MINEDU
																														SUBSISTENCIA	SOLIDARIDAD	EMPLEADOR	EMPLEADO																											ADMIN	TOTAL APORTE				
1	CC 1017275698	RIOS AGUIRRE SARA	DEPEND		$ 2.400.000	FIJO			SI																	230201-PROTECCION	30	$ 2.400.000	$ 384.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 384.000	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 2.400.000	$ 96.000	$ 0	$ 96.000	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 2.400.000		$ 167.100	30	$ 2.400.000	CCF04-CCF DE ANTIOQUIA	$ 96.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
2	CC 1020430558	USUGA CONCHA INGRID SORAYA	DEPEND		$ 1.430.910	FIJO			SI																	25-14 COLPENSIONES	30	$ 1.430.910	$ 229.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 229.000	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 1.430.910	$ 57.300	$ 0	$ 57.300	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 1.430.910		$ 99.600	30	$ 1.430.910	CCF04-CCF DE ANTIOQUIA	$ 57.300	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
3	CC 1039700911	NAVARRETE TORRES LUIS FELIPE	DEPEND		$ 1.300.000	FIJO			SI									01-30								25-14 COLPENSIONES	30	$ 1.347.397	$ 215.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 215.600	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 1.347.397	$ 53.900	$ 0	$ 53.900	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 1.347.397		$ 93.800	30	$ 1.347.397	CCF04-CCF DE ANTIOQUIA	$ 53.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
4	CC 1214714406	CIFUENTES MARTINEZ LICETH CRISTINA	DEPEND		$ 1.700.000	FIJO			SI									01-30								230301-PORVENIR	30	$ 1.799.168	$ 287.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 287.900	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 1.799.168	$ 72.000	$ 0	$ 72.000	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 1.799.168		$ 125.300	30	$ 1.799.168	CCF04-CCF DE ANTIOQUIA	$ 72.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
5	CC 43991470	ACEVEDO ALVAREZ JENNY CRISTINA	DEPEND		$ 1.088.220	FIJO			SI																	230201-PROTECCION	30	$ 1.088.220	$ 174.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 174.200	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 1.088.220	$ 43.600	$ 0	$ 43.600	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 1.088.220		$ 75.800	30	$ 1.088.220	CCF04-CCF DE ANTIOQUIA	$ 43.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
6	CC 71747421	ZULUAGA RESTREPO JOHN JAIRO	DEPEND		$ 1.200.000	FIJO			SI									01-30								230201-PROTECCION	30	$ 1.300.000	$ 208.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 208.000	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 1.300.000	$ 52.000	$ 0	$ 52.000	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 1.300.000		$ 90.500	30	$ 1.300.000	CCF04-CCF DE ANTIOQUIA	$ 52.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

TOTAL	**$ 2.900.400**

CERTIFICACIÓN DE PAGOS SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES

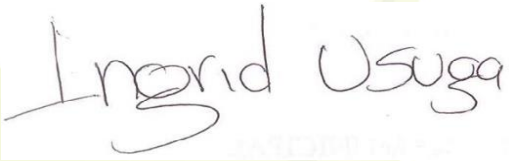
Certifico que ANALISIS DE AGUAS Y GESTION AMBIENTAL con Nit: 43.511.818-7 MONICA ALEJANDRA RUA CATAÑO durante los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha de expedición de este documento, ha cumplido cabalmente con el pago de los salarios, aportes al sistema de seguridad integral (Salud, Pensiones y Riesgos laborales), así como lo son los aportes parafiscales (Caja de compensación) de acuerdo a lo exigidos por la ley.

Tanto SENA e ICBF no se realiza el pago debido a que en el articulo 114-1 del estatuto tributario. "*Estarán exoneradas del pago de los aportes parafiscales a favor del Servicio Nacional del Aprendizaje (SENA), del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y las cotizaciones al Régimen Contributivo de Salud, las sociedades y personas jurídicas y asimiladas contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta y complementarios, correspondientes a los trabajadores que devenguen, individualmente considerados, menos de diez (10) salarios mínimos mensuales legales vigentes*"

De igual forma, se ha cumplido con las demás obligaciones fiscales de orden regional y nacional.

Dada en Medellín, a los 15 días del mes de diciembre de 2022.

Atentamente,



INGRID SORAYA USUGA CONCHA
Contadora Pública
TP 212937-T